

كتاب موازي في مادة الرياضيات لتلامذة السنة السابعة من التعليم الأساسي والأساسي النموذجي
يغطي كافة محاور البرنامج على إمتداد السنة و يجيب بالخصوص على الأسئلة :

كيف نحسب ؟ كيف نعلل ؟ كيف نبني ؟

الثبات في الرياضيات 7 أساسي

إصلاح يراعي
تنوع درجات الفهم

فروض
تأليفية

فروض
مراقبة

مطابق للبرنامج الجديد ومواءم للمنظومة الحديثة في التقويم

كمال الغربي (أستاذ تعليم ثانوي)

طارق الشتوي (أستاذ تعليم ثانوي)



*** لا تعطني سمكا بل علّمني كيف أصطاد ***

الثبات في الرياضيات

* 7 أساسي *

فروض



توطئة

هذا كتاب موازي للكتاب المدرسي وموجه لتلامذة السنوات السابعة من التعليم الاساسي والاساسي النموذجي ؛ لقد حرصنا فيه على التنوع والمسح الشامل لكافة محاور البرنامج وركزنا من خلاله على ضرورة توظيف المفاهيم والكفايات الاساسية المستوجبة حتى وان تكرر ذلك في بعض الفروض ؛ لقد كان ذلك لزاما علينا لتحصل المنفعة عند التلميذ مهما كان مستواه ويستوعب التعاريف والخصائص المحورية والممهدة لبرنامج السنة الموالية كما حرصنا ايضا على التدرج في الصعوبة سواء في الفرض الواحد او تصاعديا من فرض الى ما بعده ؛ اضافة الى تناسب عدد نماذج الفرض الواحد مع حجم المحور او المحاور المتناولة وسعة تطبيقاتها .

اما جزء الاصلاح فانه من الضروري ألا يكون اللجوء اليه الا بعد جهد وتفكير ورجوع الى كراس الدروس والكتاب المدرسي لتذكر وترسيخ ما يثيره التمرين من دلالات ؛ ولقد حاولنا في هذا المضمرا ان نسهل قدر ما أمكن خاصة في مجال التعليل وتقنياته حتى يتأكد التلميذ من الحل بمفرده وبدون الاستعانة بالآخرين ويقارن ذلك بعمله فيكتسب بالتدرج مهارة التعليل والاستنتاج وذلك بالفرز بين المطلوب والمعطى وباعتماد الخاصية المناسبة والتمكن من توظيفها بنجاعة وفي المحصلة تنمو لديه القدرة على السير بكل ثقة وثبات في دروب الحساب والجبر ومسالك الهندسة ويتطور في ذهنه التمشي الرياضي المطلوب في شتى مجالات التعلم .

نطلب من تلامذتنا مدنا بتساؤلاتهم مهما كان محتواها وذلك عبر البريد الالكتروني :

gharbika12@gmail.com

كما نرحب بهم في موقع هذا الكتاب على النت :

<https://sites.google.com/site/lapotheme/>

وكذلك صفحة الكتاب على الفايس بوك :

<https://www.facebook.com/gharbika12>

اخيرا نشكر لأبنائنا التلامذة إختيارهم سلسلة "الثبات في الرياضيات" والثقة التي منحوها ايانا ونتمنى ان نكون عند حسن ظنهم ؛ أمانينا لهم بالتوفيق والثبات والتألق في مدارج العلم والمعرفة



نموذج 1

فرض مراقبة عدد 1

(1) الاعداد الصحيحة الطبيعية والعمليات عليها (2) التعامد والتوازي

❖ تمرين ع1-دد
احسب بأيسر طريقة:

$(317 + 283) - (283 + 117) =$	$(298 - 99) + (202 + 99) =$	$(1197 - 628) - (1196 - 628) =$
$3491 - (2491 + 500) =$	$(1897 + 103) \times 1 - 1 =$	$(13 - 8) \times 1327 \times 20 =$

❖ تمرين ع2-دد
اكمل الفراغات بما يناسب :

البعد بين مستقيمين متوازيين هو	كل نقطة من الوسط العمودي لقطعة مستقيم	$150 = 153 + (23 - \dots)$
--------------------------------------	---	----------------------------

❖ تمرين ع3-دد **

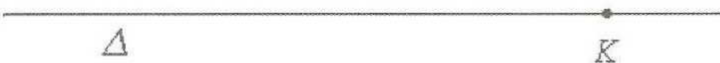
نعتبر ثلاثة اعداد صحيحة طبيعية a و b و c بحيث $a + b = 6116$ و $a + c = 4102$ و $b + c = 3552$. اعط تعليلا للنتائج التالية :

$a - c = 2564$ (سؤال تنفييل)	$b - c = 2014$	$a - b = 550$

❖ تمرين ع4-دد
تامل الشكل المصاحب.

- أ- أبين المستقيم $\mathcal{D}$ المار من A و العمودي على Δ ؛ اترك اثر البناء
- ب- المستقيم $\mathcal{D}$ يقطع Δ في H ؛ كم هو البعد بين A و Δ بالمم. ؟ علل جوابك.
- أ- أبين المستقيم $\mathcal{D}'$ الوسط العمودي للقطعة $[HK]$ ؛ اترك اثر البناء
- ب- ما رايتك في المستقيمين $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ ؟ علل جوابك
- 3) المستقيم $\mathcal{D}'$ يقطع القطعة $[AK]$ في النقطة O لدينا : $OH = OK$ ؛ لماذا ؟

A .



❖ تمرين ع1 دد

ضع مكان النقاط الرقم المناسب:

$$5 \bullet 3 + 7 \bullet = 611 \quad ; \quad 4 \bullet 3 - \bullet 16 = 137$$

❖ تمرين ع2 دد

أحسب بأيسر طريقة:

$$\begin{array}{l} (6550 - 887) + (3450 + 887) = \\ y = (722 - 598) + 498 = \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} (5353 + 9779) - 6779 = \\ x = 757 - (457 - 98) = \end{array} \right. \quad !!!$$

❖ تمرين ع3 دد

أ) أحسب ما يلي:

$$\begin{array}{l} 87 \times 999 + 87 = \\ 433 \times 98 + 866 = \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 87 \times 889 + 87 \times 111 = \\ 89 \times 456 - 89 \times 356 = \end{array} \right.$$

ب) املأ الفراغ بما يناسب :

$$47 = (5 + \dots) \times 3 + 2 \quad \left| \quad 30 = 4 + 2 \times \dots \right.$$

❖ تمرين ع4 دد

(1) ارسم قطعة مستقيم $[AB]$ بحيث $AB = 5cm$ ؛ ابن المتوسط العمودي $\Delta \perp [AB]$.

أرسم الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها A وشعاعها $4cm$. $\mathcal{C}$ تقطع Δ في النقطتين M و N .
(2) أحسب BM و BN .

بيّن أن (AB) هو المتوسط العمودي لـ $[MN]$.

(3) ابن المستقيم $\mathcal{D}$ المار من M والعمودي على Δ . بيّن أن $(AB) \parallel \mathcal{D}$.

(4) ابن المسقط العمودي H لـ A على $\mathcal{D}$. بيّن أن $(AH) \perp (AB)$.

(5) أكمل ما يلي : أ) بعد A عن Δ هو :cm

ب) بعد B عن (AH) هو :cm

ج) بعد M عن $\mathcal{D}$ هو :cm

A

❖ تمرين ع1 دد

(1) ضع اقواسا في المكان المناسب:

$$143 - 40 + 3 = 106 ; 143 - 40 + 3 = 100 ; 143 - 40 \times 3 = 309$$

(2) أوجد العدد الصحيح الطبيعي مكان الفراغ في كل من الحالات التالية:

$$35 - \dots = 13 \quad | \quad \dots + 55 = 153 \quad | \quad \dots - 17 = 71$$

❖ تمرين ع2 دد

(1) احسب بأيسر طريقة:

$$(654 - 456 + 46) + (159 + 456) = \quad | \quad (359 + 123) - (259 + 123) =$$

(2) احسب بأيسر طريقة:

$$852 - (752 + 43) = \quad | \quad 852 - (752 - 43) = \quad | \quad 5 \times (18 - 8) = \quad | \quad 5 \times 18 - 8 =$$

❖ تمرين ع3 دد

أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

$AB = 5\text{cm}$ و $[AB]$ الموسط العمودي لـ Δ اذن بعد A عن Δ هو $2,5\text{cm}$	$OA = OC$ اذن O منتصف $[AC]$

❖ تمرين ع4 دد

ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث: $AB = 5\text{cm}$ و $CA = 4\text{cm}$. انقله على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية

(أ) ابن (xy) الموسط العمودي لـ $[AC]$. (xy) يقطع (AC) في I و يقطع (BC) في J .

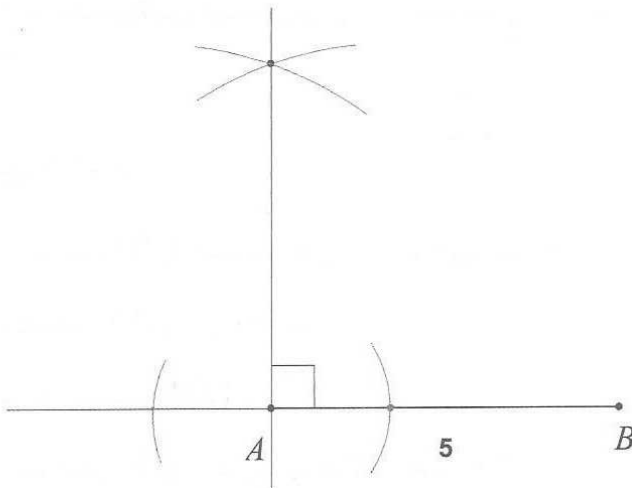
(ب) حدّد المسقط العمودي لـ J على (AC) . علّل.

(ج) $(AB) \parallel (xy)$. لماذا؟

(د) ما هو بعد C عن (xy) و بعد B عن (AC) ؟

(هـ) تأكد بواسطة البركار ان J منتصف $[BC]$

ثم استنتج ان المثلث AJB متقايس الضلعين



❖ تمرين ع1-دد
أحسب بأيسر طريقة:

$$\begin{array}{l} 89 \times 788 - 89 \times 688 = \\ 4334 \times 97 + 8668 + 4334 = \end{array} \quad \begin{array}{l} 8758 - (3758 - 899) = \\ (4774 + 8987) - 7987 = \end{array}$$

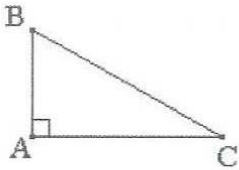
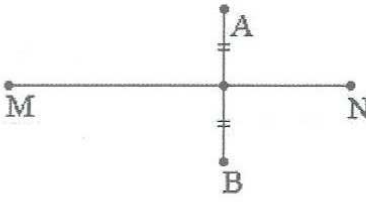
❖ تمرين ع2-دد
1. احسب :

$$\begin{array}{l} 5 \times 24 - (11 - 3) \times 15 + 85 = \\ 5 \times (23 + 7) - 3 \times (34 + 16) = \end{array}$$

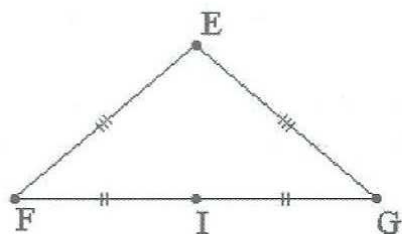
2. اكمل :

$$212 = 8 \times \dots + 12 \quad | \quad 1992 \times 7 + 56 = 7 \times (\dots + 8) = 7 \times (\dots) = \dots$$

❖ تمرين ع3-دد : أجب بـ "صواب" أو "خطأ" :

خطأ	صواب	
		 ABC مثلث قائم الزاوية في A. البعد بين النقطة C والمستقيم (AB) هو البعد AC
		 (AB) هو المتوسط العمودي لـ $[MN]$

❖ تمرين ع4-دد



(1) EFG هو مثلث متقايس الضلعين في E و I منتصف $[FG]$. أكمل
الفراغات التالية:

$$EG = \dots$$

$$IF = \dots$$

إذن المستقيم (EI) هو لـ $[FG]$

(2) أ_ ابن المستقيم (Δ) العمودي على (EI) و المار من E .

ب_ المستقيمان (Δ) و (FG) هما لأنهما المستقيم.

ج_ ما هو البعد بين (Δ) و (FG) ؟

(3) أرسم الدائرة (ζ) التي مركزها I وشعاعها EI .

ب_ هي الوضعية النسبية للدائرة (ζ) والمستقيم (Δ) ؟ علّل جوابك.



❖ تمرين ع1-دد
احسب بأيسر طريقة:

$$657 - (257 + 400) =$$

$$(824 - 357) - (412 - 357) =$$

$$123 \times 48 + 123 \times 51 + 123 =$$

$$98 \times 968 - 98 \times 768 =$$

❖ تمرين ع2-دد
لون خانة الإجابة الصحيحة:

(1) $11 \times 3 + 7$ يساوي : ☐ 80 ☐ 40 ☐ 110

(2) إذا كان $ABCD$ مستطيلاً و Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ فإن :

☐ $\Delta \perp (BC)$ ☐ $\Delta \parallel (DC)$ ☐ $\Delta \parallel (AD)$

(3) إذا كان Δ_1 و Δ_2 و Δ_3 و Δ_4 أربعة مستقيمت بحيث $\Delta_1 \perp \Delta_2$ و $\Delta_2 \parallel \Delta_3$ و $\Delta_3 \perp \Delta_4$

فإن : ☐ $\Delta_4 \perp \Delta_1$ ☐ $\Delta_4 \parallel \Delta_1$ ☐ $\Delta_4 \parallel \Delta_2$

❖ تمرين ع3-دد **

نعتبر عددين صحيحين طبيعيين a و b بحيث $a - b = 2014$.

أحسب : $x = (a + 9988) - (b + 9988)$

!!! $y = (8765 - a) + b$

$z = a - (b + 1111)$

$t = a + (55 - b)$

❖ تمرين ع4-دد

(1) فيما يلي شبه منحرف $ABCD$ قائم الزاوية في A و D بحيث : $AB = BC = 5cm$ و $AD = 4cm$ و $DC = 8cm$.
ابن المتوسط العمودي Δ لـ $[AB]$.

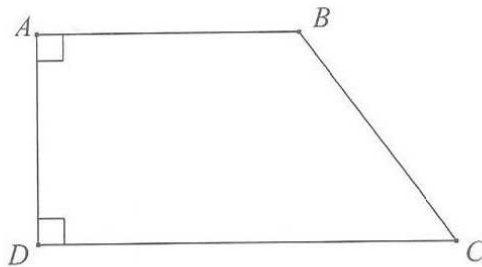
(2) بين أن : أ. Δ موازي لـ (AD) . ب. Δ عمودي على (DC) .

(3) ابن المسقط العمودي H لـ B على (DC) .
أكمل ما يلي:

• بعد A عن (DC) هو :cm

• بعد (BH) عن Δ هو :cm

(4) ابن المتوسط العمودي Δ' لـ $[BC]$ ؛ Δ' يقطع Δ في O . بين أن $(OB) \perp (AC)$



❖ تمرين ع-1 عدد

أحسب ما يلي :

$$\left| 10^2 \times (11^{11} \times 99^{99})^0 = \right| \left| 19 + 5^{13} \times (2^5 - 32) = \right| \left| 2^4 + 3^2 = \right| \left| 3^2 = \right|$$

❖ تمرين ع-2 عدد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ :

$h = 8^5 + 8^5 =$	$g = 7^{45} \times 21 + 7^{45} \times 28 =$	$f = 3^{22} \times 2^{33} =$	$e = 27 \times 3^{25} \times 3 =$
-------------------	---	------------------------------	-----------------------------------

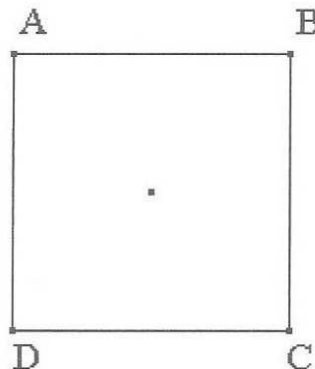
❖ تمرين ع-3 عدد

أجب بصواب أو خطأ :

$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$	$\sqrt{15124} = 123$
36×10^3 ثانية تساوي ساعة واحدة	خمسون الف دينار تساوي 5×10^7 مليم

❖ تمرين ع-4 عدد

- (1) $ABCD$ هو مربع بحيث $AB = 4cm$ ؛ انقله على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية ؛ ارسم الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها A وشعاعها $r = 3cm$.
 ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (DC) ؟ علّل جوابك .
- (2) الدائرة $\mathcal{C}$ تقطع المستقيم (AB) في النقطة M بحيث $M \notin [AB]$.
 ابن المماس Δ لـ $\mathcal{C}$ في النقطة M . بين أنّ $\Delta \parallel (BC)$.
- (3) ابن المتوسط العمودي Δ' لـ $[BC]$. أ. بين أنّ $\Delta' \perp \Delta$.
 ب. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم Δ' ؟ علّل جوابك .
- (4) ابن الدائرة $\mathcal{C}'$ المماسّة لـ (AB) في A و التي شعاعها AC . كم يوجد من حل ؟



❖ تمرين ع1-دد

أحسب ما يلي :

$$1 - 13^{13} \times (3^3 - 27) \dots$$

$$5 \times 2^3 - 2^3 = \dots$$

$$5^2 = \dots$$

❖ تمرين ع2-دد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

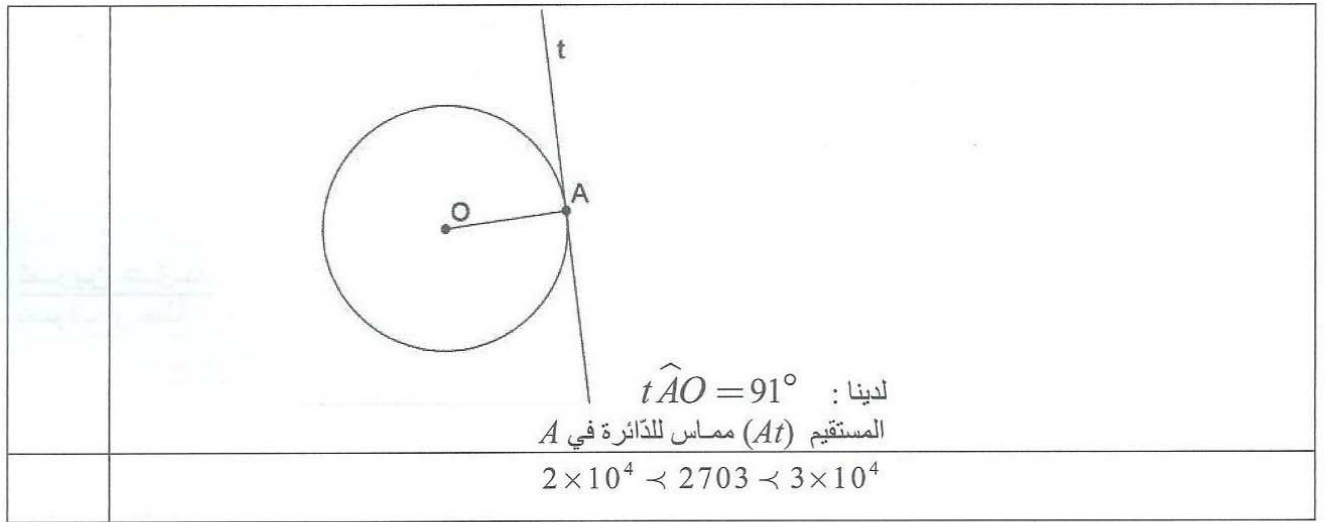
$$c = 4 \times 3^{2015} - 9 \times 3^{2013}$$

$$b = 11^{13} \times 11^5$$

$$a = 49 \times 7^{23} \times 7^{12}$$

❖ تمرين ع3-دد

أجب بصواب أو خطأ



❖ تمرين ع4-دد

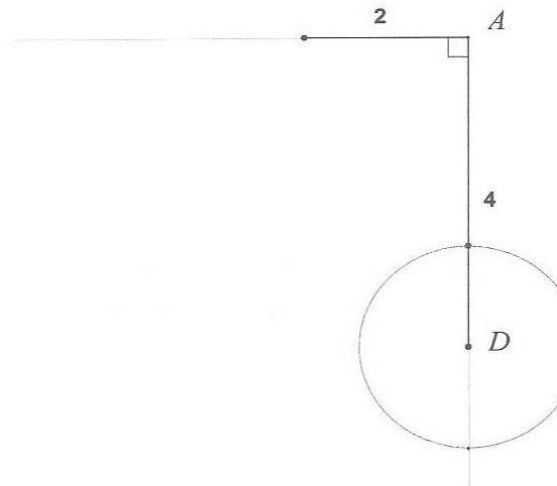
(1) استعن بالرسم أسفله لبناء شبه منحرف $ABCD$ قائم الزاوية في A و D بحيث $AB = 2cm$ و $AD = 4cm$ و $CD = 5cm$ ؛ أتممه على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية ثم أبن الدائرة $\mathcal{C}$ ذات المركز B و الشعاع $r = 3cm$.

(2) أ. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (AD) ؟ علّل جوابك.

ب. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (DC) ؟ علّل جوابك.

(3) نصف المستقيم (BA) يقطع الدائرة في النقطة M ؛ ابن المماس Δ للدائرة $\mathcal{C}$ في النقطة M ؛ بين أنّ $\Delta \parallel (AD)$.

(4) ابن المستقيم Δ' المار من C و العمودي على (DC) ؛ بين أنّ المستقيم Δ' مماس للدائرة $\mathcal{C}$.



❖ تمرين ع1-دد

(1) احسب ما يلي :

$$10^2 + 11 \times 3 = \dots\dots\dots$$

$$5^2 = \dots\dots\dots$$

$$2014^0 + 1^{201} + 2017 \times (2^4 - 16)^{132} = \dots\dots\dots$$

$$3 + 4 \times 5^2 = \dots\dots\dots$$

(2) أكمل مع التعليل:

$$2^{43} \times 6^{\dots\dots\dots} = 2^{111} \times 3^{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

$$2^{21} \times 5^{19} = 2^{\dots\dots\dots} \times 10^{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

❖ تمرين ع2-دد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلا مخالفا لـ 1 :

$$c = (11^{12})^3 \times 4^{18} \times 22^{101} = \dots\dots\dots$$

$$a = (13^{13})^5 = \dots\dots\dots$$

$$c' = 19^{241} \times 20 - 19^{241} = \dots\dots\dots$$

$$a' = (2^7)^3 \times 2^9 \times (3^6)^5 \times 121^{15} = \dots\dots\dots$$

❖ تمرين ع3-دد

أجب بصواب أو خطأ :

$10^2 + 10^3 = 10^5$	$673^2 = 452924$
الهكتار يساوي 10^4 متر مربع	القيمة التقريبية بالآلاف للعدد 4803 هي 5000

❖ تمرين ع4-دد

(1) تجد أسفل دائرة $\mathcal{C}$ مركزها O و شعاعها $r = 3cm$ ؛ انقلها على ورقك باعتبار الابعاد الحقيقية ثم عيّن عليها نقطة A . ابن المماس Δ لـ $\mathcal{C}$ في النقطة A .

عيّن على Δ نقطة B بحيث $AB = 4cm$. ابن المتوسط العمودي Δ' لـ $[AB]$.

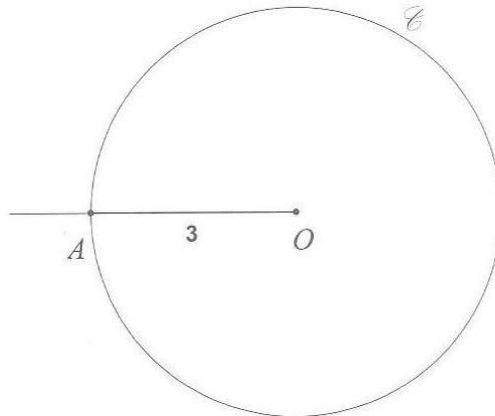
(2) ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ والمستقيم Δ' ؟ علّل جوابك.

(3) Δ' يقطع (AB) في H و يقطع $\mathcal{C}$ في النقطتين M و N بحيث $HM < HN$.

ابن المنتصف I للقطعة $[MN]$.

أ. بيّن أنّ $(OI) // \Delta$. ب. ما هو بعد (OI) عن Δ ؟ علّل جوابك . ج. استنتج البعد IH .

(4) بيّن أنّ $HM + HN = 6cm$.



❖ تمرين ع1 دد

ضع X في خانة الجواب الصحيح :

☐ 0

☐ 18

(أ) $19 - 1^{19}$ يساوي

(ب) إذا كان Δ المتوسط العمودي لقطعة $[AB]$ و M نقطة من Δ فإن :

☐ M منتصف $[AB]$

☐ $MA = MB$

❖ تمرين ع2 دد

احسب العبارات العددية التالية

$$A = 37 \times (5 + 13) + 63 \times (29 - 11) = \dots\dots\dots$$

$$B = 5^2 - (2^3 + 3) = \dots\dots\dots$$

$$C = 707 - 7 \times (3^2 + 1)^2 = \dots\dots\dots$$

$$D = (314 + 14^2) - (214 + 14^2) = \dots\dots\dots$$

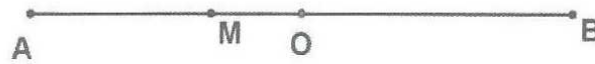
❖ تمرين ع3 دد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

$a = 5^{134} \times 5^2 =$	$b = 8^7 \times 3^{21}$	$c = 3^{12} \times 19 + 8 \times 3^{12}$

❖ تمرين ع1 دد

نعتبر الشكل التالي حيث $[AB]$ قطعة مستقيم منتصفها O و M نقطة من $[AB]$



- (1) ابن المتوسط العمودي (D) للقطعة $[OB]$
- (2) ابن الدائرة $\mathcal{C}$ مركزها A ومارة من M ثم المستقيم (Δ) العمودي على (AB) في M ما هي الوضعية النسبية لـ (D) و (Δ) ؟ علل جوابك
- (3) ما هي الوضعية النسبية لـ $\mathcal{C}$ و (Δ) ؟ علل جوابك
- (4) ما هي الوضعية النسبية لـ $\mathcal{C}$ و (D) ؟ علل جوابك
- (5) إذا علمت أن $AB = 8$ و $AM = 3$ بالـ cm : أتمم :

(أ) بعد النقطة A عن النقطة (D) هو.....
(ب) بعد النقطة (D) عن النقطة (A) هو.....





تمرين ع1-دد

أحسب ما يلي :

$$(10 - 2^3)^3 = \dots\dots\dots$$

$$3^2 = \dots$$

$$1 + 2^2 \times (3^4 - 80)^{12} = \dots\dots\dots$$

$$1^3 + \sqrt{25} = \dots\dots\dots$$

❖ تمرين ع2-دد

أكمل :

$$2^{17} \times 6^{\dots\dots\dots} = 2^{50} \times 3^{\dots\dots\dots}$$

$$2^7 \times 5^{13} = 5^{\dots\dots\dots} \times 10^{\dots\dots\dots}$$

❖ تمرين ع3-دد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلا مخالفا لـ :

$$g = 3^{14} + 3^{14} + 3^{14} = \dots\dots\dots \quad f = 8^3 \times 2^{12} = \dots\dots\dots \quad e = (2^6)^{10} \times (7^5)^{12} = \dots\dots\dots$$

❖ تمرين ع4-دد

تجد في الرسم المجاور زاوية $\widehat{xOy}$ قياسها 60° ؛ الدائرة (ζ) مركزها O وشعاعها 4cm ؛ (ζ) تقطع $[Ox]$ في النقطة A و تقطع $[Oy]$ في النقطة B . انقل الرسم على ورقك ثم أتممه.

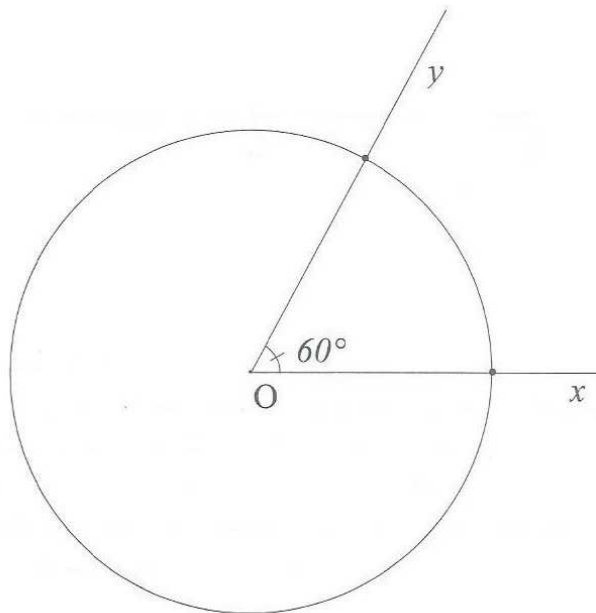
(1) ابن المستقيم (Δ) العمودي على (OA) و المار من B ؛ (Δ) يقطع $[OA]$ في I . (اترك أثر البناء)

أ- حقق ان I هي منتصف $[OA]$ بواسطة البركار ؛ استنتج الوضعية النسبية لـ (Δ) و (ζ)

ب- احسب $\widehat{OBI}$

(2) ابن المستقيم (Δ') المماس للدائرة (ζ) في النقطة B (اترك أثر البناء) ؛ (Δ') يقطع $[Ox]$ في النقطة C ؛

احسب $\widehat{OCB}$ بالدرجة .



❖ تمرين ع1-د1 ضع علامة "ص" أمام الجواب السليم

87234	35	78125	5^7 يساوي:
9^9	9^3	9^6	الجزء $3^3 \times 3^3$ يساوي:

❖ تمرين ع2-د2 احسب ما يلي:

$(5 \times 2)^3 - 1 = \dots\dots\dots$	$5 \times 2^3 + 60 = \dots\dots\dots$	$5 \times (2^3 + 12) = \dots\dots\dots$	$5^3 \times 2 + 18 = \dots\dots\dots$
--	---------------------------------------	---	---------------------------------------

❖ تمرين ع3-د3

1) أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ :

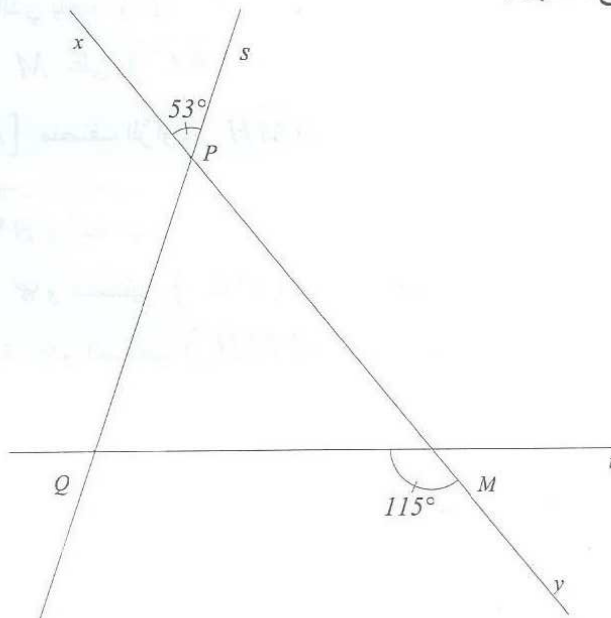
$$\left| \begin{array}{l} c = 16^9 \times (5^9)^4 \\ b = 19 + 3^4 \\ a = (2^7)^3 \times 2^9 \end{array} \right|$$

2) أكمل :

$$32^5 \times 7^{\dots\dots\dots} = 2^{\dots\dots\dots} \times 14^{14} \quad \left| \quad 3^7 \times 4^{11} = 2^{\dots\dots\dots} \times 6^{\dots\dots\dots} \right.$$

❖ تمرين ع4-د4

1) تأمل الشكل التالي ثم أكمل الجدول مع التعليل :



الزاوية	$\hat{QPM}$	$\hat{QMP}$	$\hat{PQM}$
قيسها بالدرجة			
التعليل			

2) H نقطة على القطع العمودي لـ Q على (xy) ؛

ب) اذكر زاويتين متتامتين و زاويتين متكاملتين.



❖ تمرين ع1-دد

أجب بـ " صواب " أو " خطأ " :

1. العدد $3^3 \times 71111$ يقبل القسمة على 9. (.....)
2. كل مضاعف لـ 21 هو مضاعف لـ 7. (.....)
3. الكتابة $2013 = 41 \times 48 + 45$ تمثل القسمة الإقليدية لـ 2013 على 41. (.....)

❖ تمرين ع2-دد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ :

$$\begin{cases} a = 5^{14} \times 3^{14} \times 15^{43} \\ b = 27000 \end{cases}$$

❖ تمرين ع3-دد

ما هو خارج و باقي القسمة الاقليدية للعدد $3^{255} + 255$ على 27 ؟

❖ تمرين ع4-دد

في الرسم المصاحب $ABCD$ شبه منحرف قائم الزاوية في A و D بحيث :

$AB = 2,5 \text{ cm}$ و $AD = 3 \text{ cm}$ و $\widehat{ABC} = 130^\circ$. انقله على ورقك باحترام الأقيسة المقترحة.

(1) أحسب $\widehat{BCD}$.

(2) ابن منتصف الزاوية $\widehat{ABC}$ الذي يقطع (AD) في النقطة M . أحسب $\widehat{ABM}$.

(3) ابن المسقط العمودي H لـ M على (BC) .

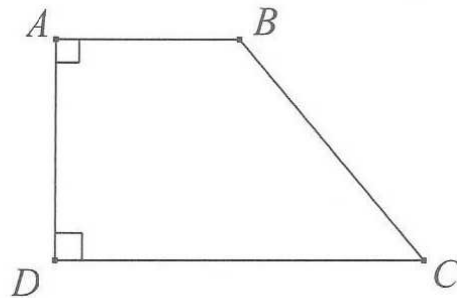
أ. بين أن نصف المستقيم $[MB]$ منتصف الزاوية $\widehat{AMH}$.

ب. بين أن المثلث ABH متقايس الضلعين.

(4) أرسم الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها B و شعاعها $r = 2,7 \text{ cm}$.

أ. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (DC) ؟ علل جوابك.

ب. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (MH) ؟ علل جوابك.



❖ تمرين ع1- عدد

ضع علامة ✓ في الخانة المناسبة.

العدد 372570 يقبل القسمة على :	2 و 9	5 و 9	3 و 5
باقي القسمة الإقليدية للعدد 7349 على 9 هو:	3	4	5
من بين الأعداد 2313 و 112345 و 53 العدد الأولي هو:	2313	112345	53
$231 = 5 \times 40 + 31$ تمثل	القسمة الإقليدية لـ 231 على 5	القسمة الإقليدية لـ 231 على 40	لا تمثل قسمة إقليدية

❖ تمرين ع2- عدد : احسب:

$$A = (348 + 32) - (248 + 2^5)$$

$$B = 27 \times 33 + 3^3 \times 67$$

$$C = (5^5 + 2^5)^0 + (126 - 5^3)^{11} \times 6 + 4$$

$$D = 149 - (7^2 + \sqrt{81})$$

❖ تمرين ع3- عدد

1. علمًا أن $2014 = 2 \times 19 \times 53$ أوجد بدون إنجاز عملية القسمة خارج و باقي قسمة 2020 على 19.

2. أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي العدد $a = 4^{1007} \times 19 \times 19^{2013} \times 53^{2014}$.

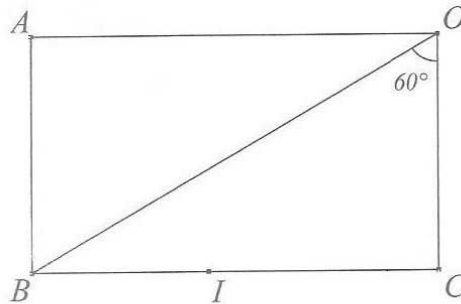
3. نعتبر العدد $b = 3^3 \times (3^{2010} + 1) + 2 \times (3^{2013} + 5)$.

أ. بين أن $b = 3^{2014} + 37$.

ب. أوجد خارج و باقي قسمة b على 9.

❖ تمرين ع4- عدد

في الرّسم الموالي $OABC$ مستطيل بحيث $AB = 4 \text{ cm}$ و $\widehat{BOC} = 60^\circ$ و I نقطة من $[BC]$ بحيث $BI = 3 \text{ cm}$.



1. أنقل الرسم على ورقك باعتبار الأقيسة المقترحة ثم أحسب $\widehat{AOB}$.

2. ابن المنصف $[Ox)$ للزاوية $\widehat{BOC}$ ؛ بين أن نصف المستقيم (OB) منصف الزاوية $\widehat{AOx}$.

3. ابن المسقط العمودي H لـ B على $[Ox)$ ثم أحسب BH .

4. أرسم الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها I وشعاعها $r = 3,5 \text{ cm}$.

أ. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (OA) ؟ علّل جوابك.

ب. ما هي الوضعية النسبية للدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (AB) ؟ علّل جوابك.

نموذج 3

الفرض التأليفي عدد 1

(3) الوضعية النسبية لمستقيم ودائرة

(2) الزوايا

(1) القوى

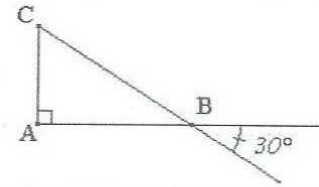
❖ تمرين عدد 1

ضع علامة ✓ في الخانة المناسبة.

القواسم الأولية للعدد 24 هي:

باقي القسمة الأقليدية لعدد 5 يمكن أن يكون

في الرسم التالي ABC مثلث قائم الزاوية في A :



1 و 24	2 و 3	6 و 4	
5	3	7	
$\hat{ACB} = 30^\circ$	$\hat{ACB} = 60^\circ$	$\hat{ACB} = 90^\circ$	
$\hat{ACB}$ و $\hat{ABC}$ متجاورتان	$\hat{ACB}$ و $\hat{ABC}$ متكاملتان	$\hat{ACB}$ و $\hat{ABC}$ متتامتان	

❖ تمرين عدد 2

(1) احسب:

$$(48+32)+(52-32) =$$

$$(9-2^3)^{43} =$$

$$1117 - (7^2 + 3 \times 17) =$$

$$3 \times 3^2 + 7 \times 9 =$$

(2) اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي:

$$3^4 \times 5^2 + 3^4 \times 2 =$$

$$3^{137} - 6 \times 3^{135} =$$

$$5 \times 25 \times 125 =$$

$$4^3 \times 5^6 =$$

❖ تمرين عدد 3

شغل صاحب مصنع 10 عمال. يتقاضى كل عامل 10 دنانير في اليوم. كم يدفع الوجر بالمليم لهؤلاء العمال مقابل 10 أيام عمل؟
(اكتب النتيجة في شكل قوة لـ 10).

❖ تمرين عدد 4

نعتبر الرسم الموالي حيث H هو المسقط العمودي لـ M على (Ox) و $MH = 35 \text{ mm}$ و $\hat{xOy} = 34^\circ$ ؛ لا تنتقله .

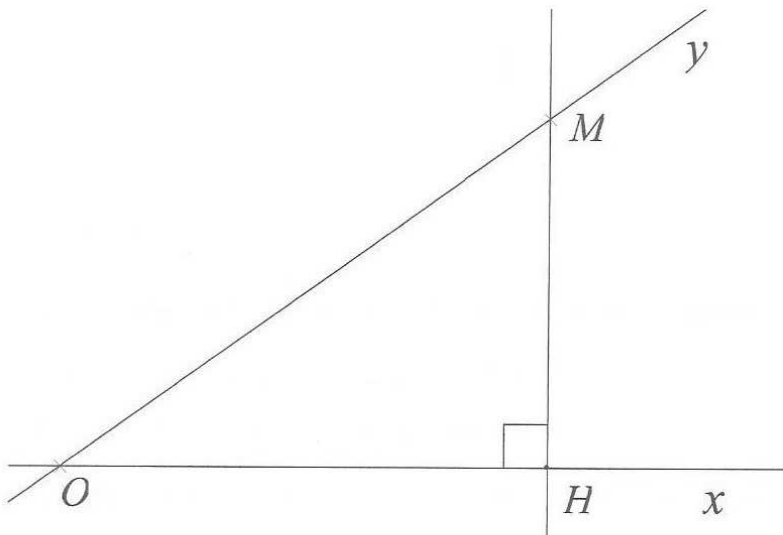
(1) احسب $\hat{OMH}$

(2) ارسم $[Oz]$ بحيث $[Oy]$ منصف الزاوية $\hat{xOz}$.

(3) ابن العمودي على (Oz) و المار من M والذي يقطع $[Oz]$ في K . بين أن $MK = 35 \text{ mm}$

(4) ا- ارسم الدائرة (γ) التي مركزها M و شعاعها MH .

ب- بين أن (Oz) مماس لـ (γ) في K .

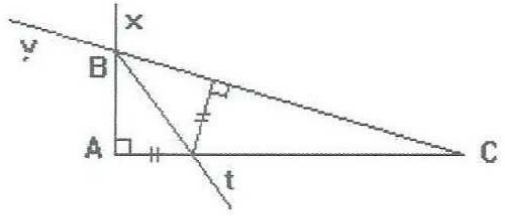


نموذج 4

الفرض التأليفي عدد 1

(1) القسمة الاقليدية (2) القوى (3) الزوايا (4) الوضعية النسبية لمستقيم ودائرة

تمارين عدد 1

تأمل الشكل الموالي ثم اكمل : 	$[Bt]$ يمثل لان $x\hat{B}y = 2 \times t\hat{B}C$
--	--

تمارين عدد 2

(1) أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

$$a = 19 \times 8^{213} - 3 \times 2^{639}$$

$$b = 2^{27} \times 2$$

$$c = 2^7 \times 4^3$$

(2) اكمل :

البواقي الممكنة لقسمة عدد صحيح طبيعي على 4 هي	القسمة الاقليدية لـ 439 على 23 تكتب + $439 = 23x + \dots$	في القسمة الاقليدية يكون الباقي القاسم
---	--	--

تمارين عدد 3

(أ) اكمل : $26065 = \dots \times 1000 + \dots \times 5$	(ب) استنتج ان العدد 26065 يقبل القسمة على 13
---	--

تمارين عدد 4

نعتبر الرسم التالي حيث أن O منتصف $[AB]$ و $\angle xOu = 60^\circ$ ؛ انقل هذا الرسم :
(1) أ) المستقيم المار من A و العمودي على (xy) يقطع (uv) في E .

(ب) احسب قيم زوايا المثلث OAE .

(2) أ) ابن $[Ot]$ منتصف الزاوية $y\hat{O}u$ ؛

(ب) احسب قيمة الزاوية $u\hat{O}t$

(ج) ماذا يمثل $[Ou]$ بالنسبة لـ $x\hat{O}t$ ؟ علل جوابك .

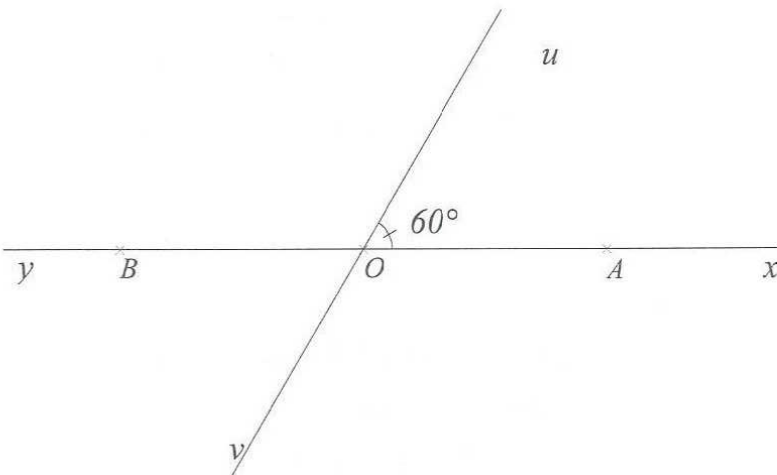
(3) ابن $[Oz]$ منتصف $v\hat{O}y$

بين أن $[Oz]$ يعامد $[Ot]$

(4) أ) ارسم المستقيم Δ المار من O و العمودي على (xy) .

(ب) ماذا يمثل Δ بالنسبة إلى $[AB]$ ؟ علل جوابك .

(ج) ماهي الوضعية النسبية لـ Δ و (AE) ؟ علل جوابك





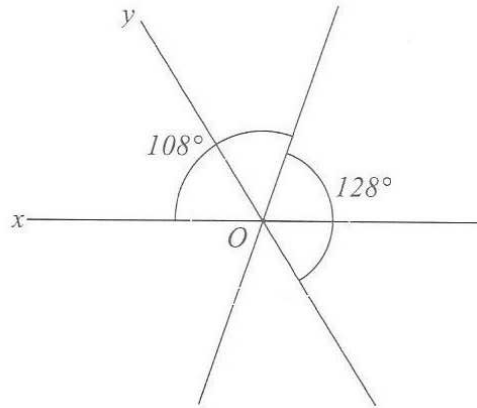
❖ تمرين عدد 1

أجب بـ "ص" أو "خ"

730071 هو عدد أولي

إذا قبل عدد صحيح طبيعي القسمة على عددين أوليين فيما بينهما a و b فهو يقبل القسمة على جذائهما ab

في الرّسم المقابل لدينا : $\widehat{xOy} = 56^\circ$



❖ تمرين عدد 2

(1) فسر كيف إذا كان قيس طول ضلع مربع يساوي $4^3 mm$ فإنّ قيس مساحته يساوي $2^{12} mm^2$

(2) نعتبر العدد $b = 2^{10} \times (3^{10} + 2^2)$. نريد ان نتعرف على رقم آحاده ولذلك :

أ. بيّن أنّ $b = 6^{10} + 16^3$.

ب. ما هو رقم آحاد العدد b ؟ علّل جوابك.!!!

❖ تمرين عدد 3

احسب العبارات التالية:

$$c = (28 + 77^{100}) - (3^3 + 77^{100})$$

$$b = (37 - 2^5) \times 4 - 4$$

$$a = 123^0 \times 2^3 + 10^5$$

❖ تمرين عدد 4

نعتبر الرّسم الموالي حيث : $AI = a$

(1) أحسب $\widehat{AIB}$ و $\widehat{BIC}$

(2) بيّن أنّ $[BI]$ منصف الزاوية $\widehat{ABC}$.

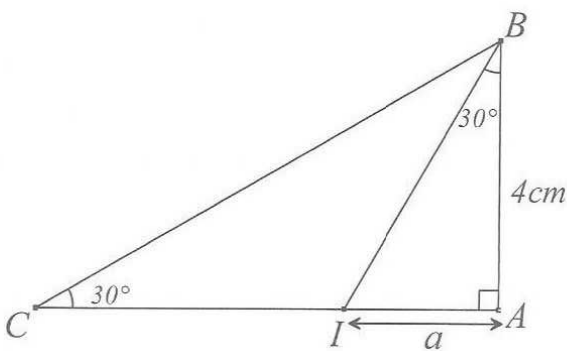
(3) ابن المسقط العمودي $H \perp I$ على (BC)

بيّن أنّ المثلث IAH متقايس الضلعين.

(4) بيّن أنّ $[IB]$ منصف الزاوية $\widehat{AIB}$.

أحسب بدلالة a المحيط P للرباعي $ABHI$

ب. فكّك P إلى جذاء عوامل.



❖ تمرين ع1-دد
أجب بصواب أو خطأ

	(D) و (Δ) مستقيمان متعامدان ؛ مناظر المستقيم (D) بالنسبة إلى (Δ) هو (D) نفسه
	إذا قبل عدد صحيح طبيعي القسمة على العددين a و b فزو قبل القسمة على جذاثهما ab
	2 و 3 و 5 هي القواسم الأولية للعدد 72000
	في الدائرة يوجد عدد لا نهاية له من محاور تناظر

❖ تمرين ع2-دد

- أ. عوض النقطتين برقمين ليكون العدد $1 \cdot 516 \cdot$ قابلاً للقسمة على 3 و 4 في نفس الوقت. أعط جميع الحلول.
ب. عوض الثلاث النقاط بثلاثة أرقام ليكون العدد $1 \cdot 71 \cdot \cdot$ قابلاً للقسمة على 9 و 25 في نفس الوقت. أعط جميع الحلول.

❖ تمرين ع3-دد

$$F = 6^3 + 216x12 + 6^3x23$$

(1) فكك 216 إلى جذاء عوامل أولية ثم اكتب F في صيغة قوة:

(2) بين أن 324 هو مربع لعدد تحسبه

(3) ابحث عن عدد أولي أكبر من 50 إذا أضفنا له 20 أصبح قوة للعدد 3

❖ تمرين ع4-دد

نعتبر العددين: $X = 2 \times 3 \times 13$ و $Y = 52$

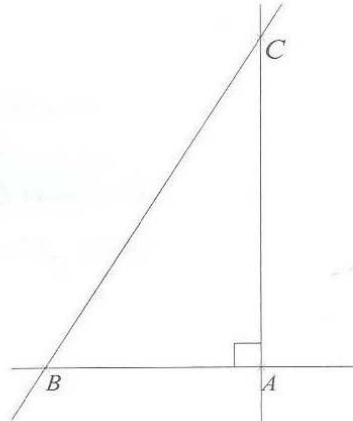
أ_ فكك Y إلى جذاء عوامل أولية و استنتج عناصر المجموعة D_{52} (مجموعة قواسم العدد 52) باعتماد جدول بيتاغور.

ب_ اوجد ق.م.أ (X; Y).

ج_ قطعة من البلور مستطيلة الشكل طولها 78 صم و عرضها 52 صم ؛ نريد تقسيمها إلى مربعات يكون ضلعها أكبر ما أمكن. كم هو طول الضلع و كم هو عدد القطع ؟

❖ تمرين ع5-دد

المثلث ABC قائم الزاوية في A حيث $AB = 5\text{cm}$ و $\hat{ABC} = 50^\circ$. انقله على ورقك باعتبار الأبعاد الحقيقية



(1) ابن (Δ) المتوسط العمودي لـ [CB] الذي يقطع (AB) في E و (AC) في F.

(2) أ_ ابن النقطة A' منازرة A بالنسبة لـ (Δ). (مع ترك اثر البناء)

ب_ منازرة النقطة B بالنسبة إلى (Δ) هي لان

ت_ ابن النقطة A' منازرة A بالنسبة إلى (Δ) بالنسبة إلى (Δ) هي لان

ج_ ابن النقطة C بالنسبة إلى (Δ) بالنسبة إلى (Δ) هي لان و بين أن $\hat{A'BC} = 40^\circ$

❖ تمرين عدد 1

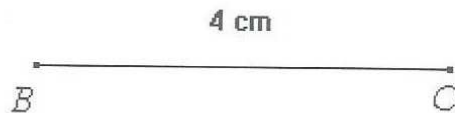
- اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدمة :
- (1) عدد الأعداد الأولية الأصغر من 10 هو : أ. 4 ب. 5 ج. 6 د. 7
- (2) عدد قواسم العدد $2^{1999} \times 27^5$ هو : أ. 54 ب. 2017 ج. 32000 د. 32001
- (3) إذا كان $ABCD$ مربعاً فإنَّ النقطتين B و D متناظرتان بالنسبة إلى :
أ. (BD) ب. (AC) ج. (AB) د. (CD)
- (4) إذا كان $ABCD$ مربعاً و Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ فإنَّ منازرة القطعة $[AC]$ بالنسبة إلى Δ هي :
أ. $[BD]$ ب. $[AB]$ ج. $[AC]$ د. $[CD]$

❖ تمرين عدد 2

- (1) فكك إلى جذاء عوامل أولية العدد 784.
- (2) أوجد إذا : أ. $\sqrt{784}$ ب. D_{784}
- (3) أ. فكك إلى جذاء عوامل أولية العدد 1120.
ب. استنتج تفكيكاً إلى جذاء عوامل أولية لكل من العددين 1120^{11} و 784×112000000 .
- (4) أحسب ق-م-أ $(784; 1120)$.
- (5) أوجد العدد الصحيح الطبيعي n بحيث $392 = \text{ق-م-أ} (784; 14^n)$!!!

❖ تمرين عدد 3

- (1) تجد اسفل الضلع $[BC]$ من مثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A بحيث $AB = 6\text{cm}$ و $BC = 4\text{cm}$.
أتممه على كراسك باعتبار الابعاد الحقيقية ثم ابن المتوسط العمودي Δ لـ $[AB]$ ؛ Δ يقطع المستقيم (BC) في النقطة I .
- (2) ما هي مناظرات كل من النقاط A و B و I بالنسبة إلى Δ ؟ علل جوابك.
- (3) ابن النقطة D منازرة C بالنسبة إلى Δ .
أ. بين أن النقاط A و D و I على استقامة واحدة.
ب. بين أن المثلث ABD متقايس الضلعين.
- (4) ابن المتوسط العمودي Δ' لـ $[BC]$ ؛ Δ' يقطع المستقيم Δ في النقطة O .
بين أن النقطتين A و D متناظرتان بالنسبة إلى (BO) .



❖ تمرين ع1-دد

اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدمة :

(1) م.م.أ. $(2^2 \times 3^3 \times 7^7; 2^5 \times 3^3 \times 5^2)$:

أ. $2^5 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^7$ ب. $2^2 \times 3^3$ ج. $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^7$

(2) رقم أحاد العدد $21021,021 \times 0,0001$ هو : أ. 0 ب. 1 ج. 2

(3) عدد محاور تناظر مربع هو : أ. 1 ب. 2 ج. 4

(4) دائرتان $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متقاطعتان مركزاهما على التوالي O و O' ومتقاطعتان في A و B هما متناظرتان بالنسبة إلى : أ. (AB) ب. (OO') ج. (OA)

❖ تمرين ع2-دد

(1) فكك إلى جداء عوامل أولية كلاً من العددين 525 و 540.

(2) أحسب ق.م.أ. $(525; 540)$ و م.م.أ. $(525; 540)$.

(3) أوجد $D_{525} \cap D_{540}$.

(4) تصنع آلة منتوجاً كل 9 دق و تصنع آلة أخرى نفس المنتج كل 8 دق و 45 ث. تم تشغيل الآلتين معاً في الساعة الثامنة صباحاً. متى تكمل الآلتان صنع المنتج في نفس الزمن لأول مرة ؟

❖ تمرين ع3-دد

أحسب بأيسر طريقة:

$C = (2,321 - 1,232) + (0,123 + 1,232) \quad | \quad D = (5 - 2,5) - (3,3 - 2,5) \quad | \quad E = (3,05 + 123,456) - (1,5 + 123,456)$

❖ تمرين ع4-دد

$\mathcal{C}$ دائرة مركزها O وشعاعها 3 cm ؛ المستقيم Δ يقطع $\mathcal{C}$ في

النقطتين A و B ؛ M نقطة من $\mathcal{C}$ بحيث $\widehat{AMB} = 55^\circ$. لا تنقل الرسم

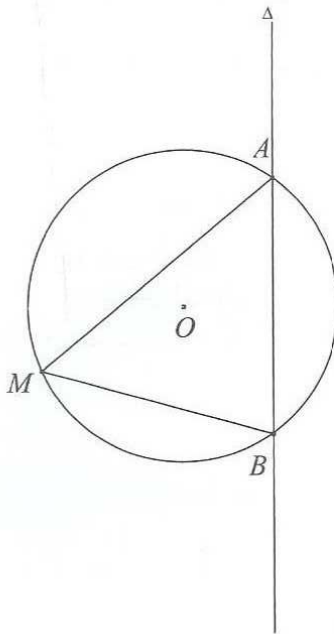
(1) ابن المناظرة $N \rightarrow M$ بالنسبة إلى Δ . أحسب $\widehat{ANB}$ معللاً جوابك.

(2) ابن الدائرة $\mathcal{C}'$ مناظرة $\mathcal{C}$ بالنسبة إلى Δ ؛ لتكن O' مركزها.

بين أن : $N \in \mathcal{C}'$.

(3) المستقيم (AO) يقطع (MB) في I و المستقيم (AO') يقطع (BN) في J

بين أن I و J متناظرتان بالنسبة إلى Δ .



❖ تمرين ع1 عدد
أجب بصواب أو خطأ

(D) و (Δ) مستقيمان متوازيان ؛ مناظر المستقيم (D) بالنسبة الى (Δ) هو (D) نفسه	
إذا قبل عدد صحيح طبيعي القسمة على العددين a فهو يقبل القسمة a^2	
عدد القواسم للعدد $7^2 \times 5^3$ هو 12	
في المربع يوجد عدد لا نهاية له من محاور تناظر	

❖ تمرين ع2 عدد

أرض فلاحية مستطيلة الشكل أبعادها بالمتر هي: $X = 3^4 \times 100$ و $Y = 75 \times 3^2$

- (أ) فكك إلى جذاء عوامل أولية كل من X و Y.
(ب) استنتج تفكيكا إلى جذاء عوامل أولية لمساحة المستطيل.
(ج) برهن أنه يمكن تجزئة هذا المستطيل إلى 27 قطعة متقايسة؟ علل جوابك دون إجراء أي عملية حسابية.
(د) بين أن مساحة كل جزء هو مربع كامل لعدد صحيح طبيعي.

❖ تمرين ع3 عدد
أحسب بطريقتين مختلفتين :

$$A = 3,5 \times (1,4 - 0,4)$$

$$A = 3,5 \times (1,4 - 0,4)$$

❖ تمرين ع4 عدد

- (1) اكمل الرسم اسفله لتحصل على مثلث ABC بحيث: $BC = 7\text{cm}$ و $\widehat{ABC} = 30^\circ$ و $\widehat{ACB} = 60^\circ$ ؛
ما هو نوع هذا المثلث ؟ علل

- (2) (Δ) الوسط العمودي لـ [AC] يقطع [AC] في J و يقطع (CB) في I

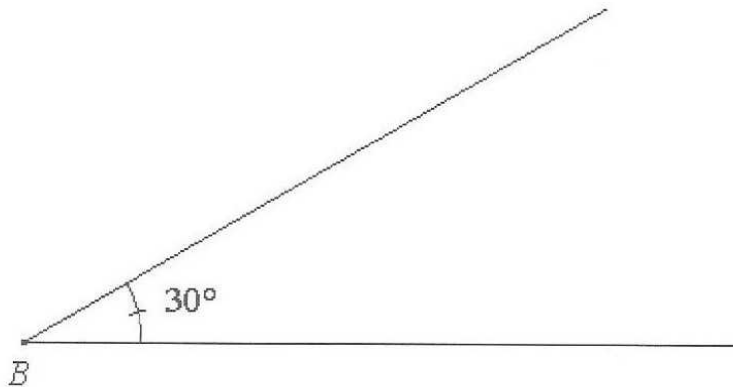
- (أ) اكمل الرسم مع ترك اثار البناء ؛ بين ان (Δ) و (AB) متوازيان

- (ب) ابن B' منظرية B حسب (Δ)

- (ج) بين أن A و B' و I على استقامة واحدة.

- (د) برهن أن $AB' = 7\text{cm}$

- (3) برهن ان المثلث $BB'C$ قائم الزاوية .



❖ تمرين ع1-دد يتم اختيار تمرين واحد من ضمن هذين التمرينين

I- نعتبر العددين: $X = 160 \times 2^2 \times 7$ و $Y = 280$
أ_ فكك X و Y إلى جذاء عوامل أولية.

ب_ استنتج تفكيكا إلى جذاء عوامل أولية لـ XXY .

ج_ استنتج أن XXY هو مربع لعدد صحيح طبيعي (بدون حسابه).

د_ أوجد خارج قسمة X على Y

II- نعتبر العددين: $X = 140$ و $Y = 72$

أ_ فكك X و Y إلى جذاء عوامل أولية .

ب_ أوجد ق.م.أ $(X; Y)$ و م.م.أ $(X; Y)$.

ج- محصول هنشير برتقال محصور بين 5000 قنطار و 5100 قنطار نريد تحويل الصابة الى السوق المركزية اما بواسطة شاحنات حمولتها 72 قنطار او بواسطة شاحنات حمولتها 140 قنطار. كم هو مقدار الصابة بالطن ؟

❖ تمرين ع2-دد

(1) فكك 125 إلى جذاء عوامل ثم اكتب F في صيغة قوة:

$$F = 13 \times 5^3 + 11 \times 125 + 5^3$$

(2) بين ان 576 هو مربع لعدد تحسبه

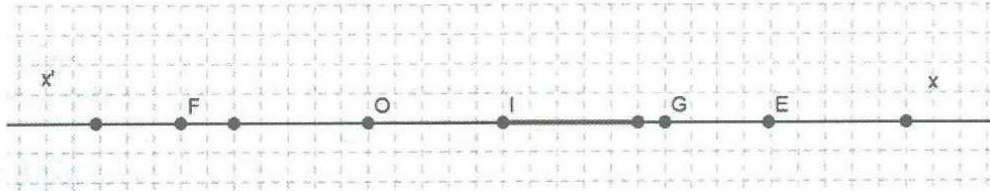
(3) أنشرثم اكتب على شكل قوة للعدد 6

$$E = 3^5 (2^4 + 3^2) + 3(6^4 - 3^6)$$

(4) ابحث عن عدد اولي اكبر من 17 اذا طرحنا منه 4 اصبح قوة للعدد 5

❖ تمرين ع3-دد

ليكن (xx') مستقيما مدرجا بواسطة المعين $(O; I)$. و النقاط E و F و G كما يمثله الرسم التالي:



(1) أ_ حدد فاصلة كل من E و F و G

ب_ عَيّن على (xx') النقطتين A و B فاصلتهما على التوالي 4,1 و $(-0,5)$

ج_ حدد البعدين التاليين: FE و IB .

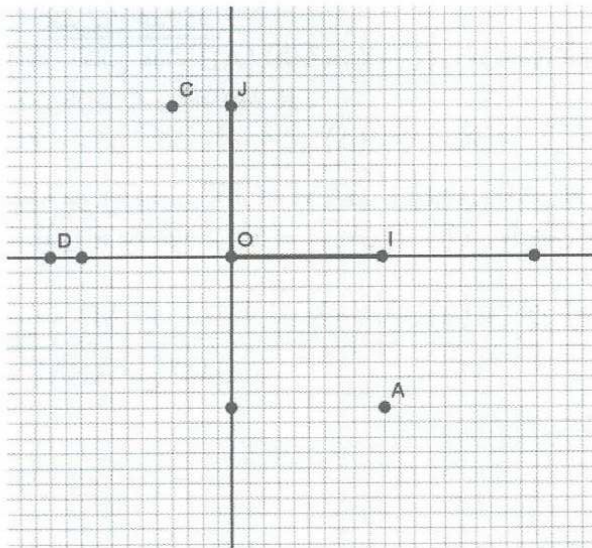
(2) حدد فاصلة النقطة M من (xx') حيث $AM = 2$ و $x_A > x_M$

❖ تمرين ع4-دد

(1) عين حسب المعين $(O; I; J)$ النقطتين

$E(-1; -0,6)$ و $F(0; -0,5)$ و $G(1,2; 0)$

(2) اكمل الجدول التالي :



النقطة	A	C	D
زوج الاحداثيات			



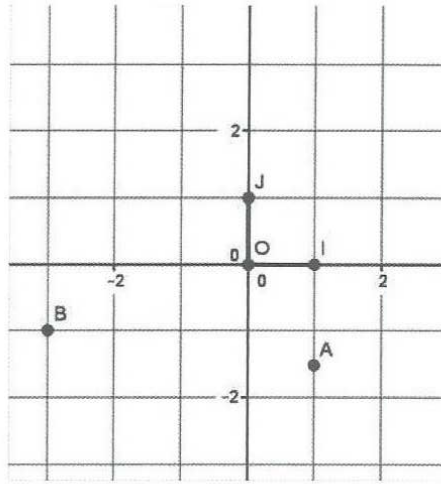
COLLEGE.MOURAJAA.COM

❖ تمرين ع1-دد
احسب بأيسر طريقة:

$A = (21,302 + 72,87) - (21,302 + 32,87)$	$B = (19,8 - 10,111) + (3,2 + 10,111)$
$C = 84,91 - (24,91 + 50, 7)$	$D = (18,97 \times 30,72) - (18,97 \times 20,72)$

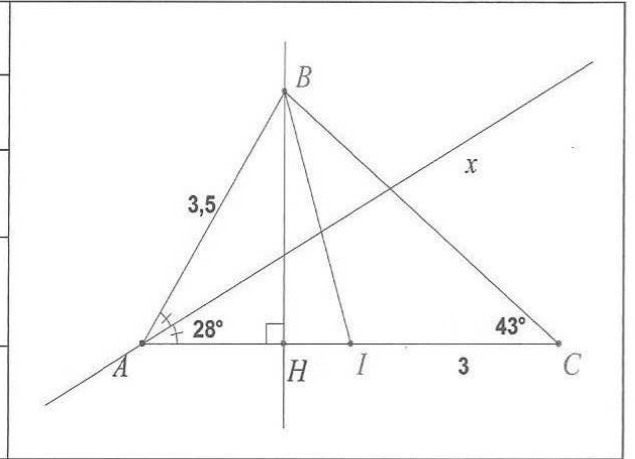
❖ تمرين ع2-دد

في الرسم أسفله $(O; I; J)$ معين في المستوي حيث $(OI) \perp (OJ)$
(1) حدد إحداثيات كل من A و B
(2) عين النقاط $E(-2; -1,5)$ و $F(3; 0)$ في المعين $(O; I; J)$



❖ تمرين ع3-دد
اكمل

في المثلث ABC القطعة $[BI]$ تمثل.....الصادر من B
في المثلث ABC المستقيم (BH) يحمل.....الصادر من B
في المثلث ABC نصف المستقيم $[Ax]$ يمثل.....
BC9,5
$\widehat{ABC} = \dots\dots\dots$



❖ تمرين ع4-دد

(1) أرسم مثلثاً ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A بحيث $AB = 7cm$ و $BC = 5cm$ ؛ ارسم إرتفاعه $[AH]$ الصّادر

من A ؛ عين المنتصفين I و J لـ $[AB]$ و $[AC]$ على التوالي.

(2) بين أن المستقيم (AH) هو المتوسط العمودي لـ $[IJ]$.

(3) $(IJ) \parallel (BC)$.



❖ تمرين ع-1 عدد

أجب بصواب أو خطأ مصححا الخطأ

الجملة	ص أو خ	التصحيح
في مثلث ABC لدينا (D) و (Δ) المتوسطان العموديان للضلعين $[AB]$ و $[CB]$ ؛ (D) و (Δ) يتقاطعان في المركز القائم لذلك المثلث		
13 و 17 و 31 هي اطوال اضلاع مثلث		
$18 = \text{م. م. أ. م. (360؛ 18)}$		
مركز الدائرة المحاطة بمثلث هو تقاطع منصفات زواياه		

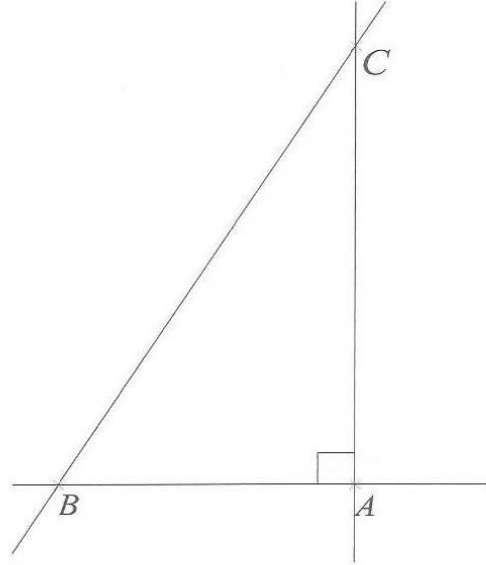
❖ تمرين ع-2 عدد

(1) رتب تصاعديا الاعداد العشرية التالية : $0,00269 \times 10^3$ و $2,0983$ و 2 و $2,103$ و $0,291 \times 10$

(2) احسب :
 (أ) $e = 26,45 - (16,45 + 5,7)$ | (ب) $g = 2,13 \times 6^2 + 2,13 \times 8^2$

❖ تمرين ع-3 عدد

المثلث ABC قائم الزاوية في A حيث $\widehat{ABC} = 50^\circ$



(3) ابن (Δ) المتوسط العمودي لـ $[CB]$ ؛ (Δ) يقطع (AC) في E و (BC) في H و (BA) في F .

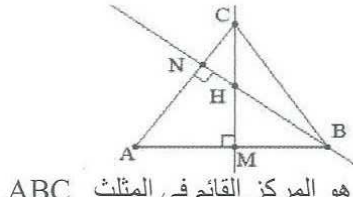
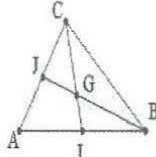
(4) ابن النقطة T منازرة B بالنسبة لـ (AC) . (مع ترك اثر البناء)

ب- في المثلث BCT تمثل النقطة E لان:

ت- ابن الدائرة $\mathcal{C}$ المحيطة بالمثلث BCT

ث- في المثلث BCF تمثل النقطة E لان:

هـ- بين ان (BE) يعامد (FC)

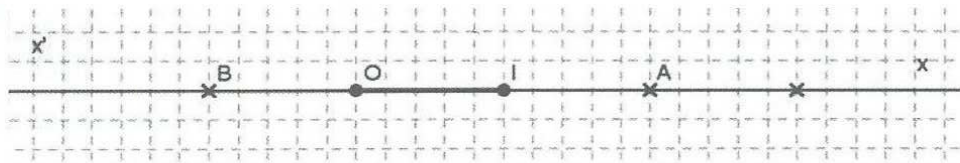
ص أو خ	الجملة
	تتقاطع موسطات مثلث في المركز القائم لذلك المثلث
	18 = ق. م. أ (18:3636)
اذن (AH) ⊥ (BC)	 H هو المركز القائم في المثلث ABC
اذن (AG) حامل للإرتفاع الصادر من A	 G مركز ثقل المثلث العام ABC

$$C = 17,71 \times 17 - 17,71 \times 7$$

$$D = (13,3 - 2,5) - (7,3 - 2,5)$$

$$E = (5,5 + 1234,56) - (5,1 + 1234,56)$$

يمثل الرّسم التّالي مستقيما $(x'x)$ مدرّجا بواسطة المعين $(O; I)$ و A و B نقطتان منه.



(أ) حدّد فاصلتي A و B في المعين $(O; I)$.

(ب) عين النقطتين C و D من $(x'x)$ بحيث $x_C = -2$ و $x_D = 1,6$ ؛ ماهي فاصلة C حسب المعين $(O; A)$

(1) أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ بحيث $AB = 8cm$ و عيّن عليها النّقطة M بحيث $AM = 2cm$.

ابن الموسّط العمودي Δ لـ $[BM]$ ؛ Δ يقطع $[BM]$ في النّقطة I .

عيّن على Δ نقطة H بحيث $IH = 2cm$ ثم أرسم المستقيم المارّ من B والعمودي على (AH) و الذي يقطع Δ في C .

(2) أ. بيّن أن H هي المركز القائم للمثلث ABC . ب. استنتج أنّ $(BH) \perp (AC)$.

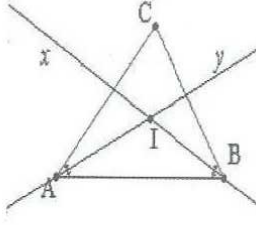
(3) ابن الموسّط العمودي Δ' لـ $[BC]$ و الذي يقطع $[BC]$ في J . (MJ) يقطع Δ في G .

بيّن أنّ G هي نقطة تقاطع المثلث MBC المحيطة بالمثلث MBC .



❖ تمرين ع1-دد

ضع علامة X في خانة المقترح السليم :

المقترح	المعطيات
$\frac{1}{5}$	مقابل العدد (-5) هو:
$a = b$	إذا كان $a = 0,00140489 \times 10^7$ و $b = 14,0489 \times 10^3$ فإن:
$IC = IB$	 المثلث ABC هو مثلث عام [Bx] و [Ay] هما على التوالي منصفَا $\widehat{ABC}$ و $\widehat{BAC}$ إذن :
$40,567 \times 10^5$	$4,0567 \times 10^3$ يساوي
هذه الأبعاد هي أطوال أضلع مثلث ABC	$BC = 2cm$ و $AC = 7cm$ و $AB = 8cm$

❖ تمرين ع2-دد

(1) رتب تنازليا الأعداد التالية:

$0,256 \times 10$; $0,64$; (-3) ; $0,7$; 2 ; (-5)

(2) احسب بأيسر طريقة: $45,13 \times 73 + 45,13 \times 27 =$

❖ تمرين ع3-دد

بين ان العدد $\frac{3}{40}$ هو عدد كسري عشري ثم استنتج كتابته العشرية

❖ تمرين ع4-دد

نعتبر المثلث ABI القائم الزاوية في I و حيث $AI = 5cm$ و $\widehat{IAB} = 45^\circ$;

(1) أحسب $\widehat{ABI}$.

(2) أ_ ابن النقطة C منازرة A بالنسبة إلى (BI).

ب_ بين أن : $AB = BC$

ج_ أحسب $\widehat{ACB}$ و $\widehat{ABC}$ ثم استنتج نوعية المثلث ABC.

(3) ابن K منتصف [BC]. المستقيم (AK) يقطع (BI) في نقطة G .

أ_ ماذا تسمى القطعة [AK] ؟ ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ABC ؟ علل جوابك.

ب_ المستقيم (CG) يقطع (BA) في نقطة E. برهن أن E منتصف [AB]



❖ تمرين ع1-د

- (1) نرسم مستقيماً Δ مدرجاً؛ وحدة التدرج فيه هي u وطولها كالاتي _____ ولتكن النقطة O أصل التدرج. عيّن على Δ النقاط I و A و B ذات الفاصلات 1 و 2,5 و -3,5 على التوالي.
- (2) عيّن النقطة M منتصف $[AB]$. ما هي فاصلة M ؟

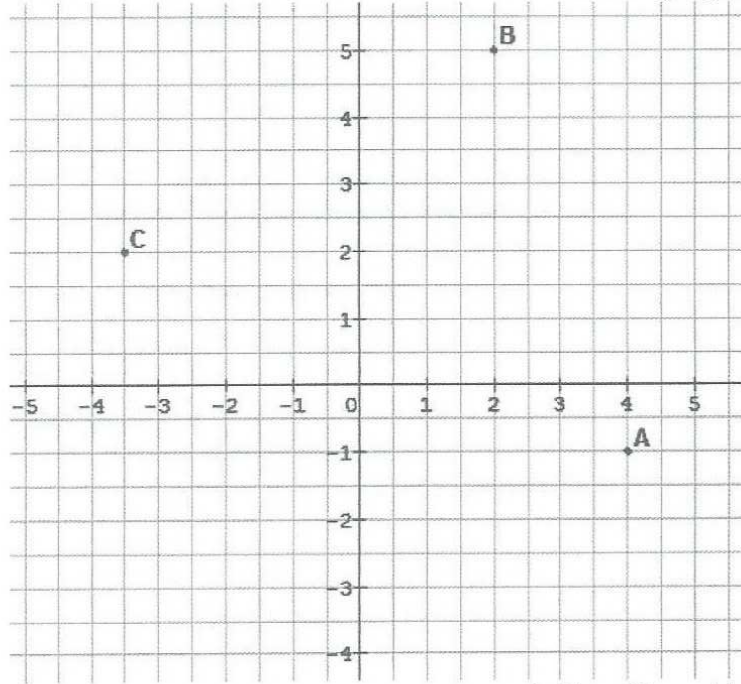
❖ تمرين ع2-د

رتّب تنازلياً الأعداد العشرية النسبية التالية :

-7,7	4,01	-5,27	3,799	-7,44	3,8	0	-5,3
------	------	-------	-------	-------	-----	---	------

❖ تمرين ع3-د

نعتبر الشكل التالي حيث وحدة التدرج هي 1 cm :



- (1) ما هي إحداثيات كل من النقاط A و B و C ؟
- (2) عيّن النقطتين $D(0; -4)$ و $E(-2, 5; -3)$ والنقطة F مناصرة C بالنسبة إلى محور الترتيبات.
- ما هي إحداثيات F ؟
- (3) أحسب مساحة المثلث BCF .

❖ تمرين ع4-د

- (1) ابن مثلثاً ABC بحيث $BC = 8\text{ cm}$ و $\widehat{ABC} = 60^\circ$ و $\widehat{ACB} = 45^\circ$. أحسب $\widehat{BAC}$.
- (2) ابن منتصف الزاوية $\widehat{ABC}$ و الذي يقطع $[AC]$ في M . بيّن أن المثلث ABM متقايس الضلعين.
- (3) ابن المتوسط العمودي Δ إلى $[BM]$. Δ يقطع $[BM]$ و $[BA]$ و $[BC]$ في I و N و P على التوالي. بيّن أن المثلث BNP متقايس الأضلاع.
- (4) بيّن أن $[NP]$ منتصف $[BM]$.



❖ تمرين ع1- عدد

1) اكتب العددين الكسريين $\frac{25}{3}$ و $\frac{37}{4}$ في صيغة مجموع عدد صحيح و عدد كسري أصغر من 1.

$$\frac{25}{3} = \dots + \frac{\dots}{3} ; \frac{37}{4} = \dots + \frac{\dots}{4} .$$

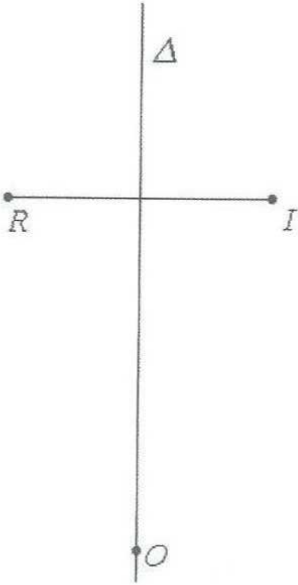
2) استنتج ترتيبا تصاعديا للأعداد التالية: 1 ; $\frac{37}{4}$; $\frac{17}{50}$; (-1,8) ; $\frac{25}{3}$; (-1)

❖ تمرين ع2- عدد

نعتبر العددين: $X=148$ و $Y=184$
 أ- فكك X و Y إلى جذاء عوامل أولية .
 ب- اختزل العدد الكسري $\frac{184}{148}$ إلى أقصى حد . هل انه عشري ؟ علل

❖ تمرين ع3- عدد

تأمل الرسم المصاحب حيث Δ المتوسط العمودي لـ $[RI]$ و O نقطة منه بحيث $\hat{RIO}=64^\circ$
 1) ابن $[Ix]$ منصف الزاوية $\hat{RIO}$ ؛ $[Ix]$ تقطع Δ في C
 2) بين أن ROI متقايس الضلعين.
 3) ماذا تمثل النقطة C بالنسبة للمثلث RIO ؟ علل جوابك.
 4) ابن الدائرة المحاطة بالمثلث ROI ثم احسب $\hat{ICO}$



❖ تمرين ع4- عدد

لتكن الدائرة (γ) مركزها O و شعاعها 6cm . ابن $[AB]$ حبلًا منها بحيث $\hat{OAB} = 45^\circ$.

1) حدد $\hat{AOB}$ و استنتج نوعية المثلث OAB .

2) ليكن $[Ox]$ منصف الزاوية $\hat{AOB}$ و (Δ) المتوسط العمودي لـ $[OA]$ و $(\Delta) \cap (AB) = \{I\}$ و $(\Delta) \cap (OA) = \{H\}$

أ) حدد المركز القائم للمثلث ABO .

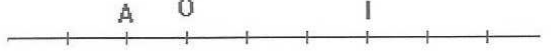
ب) برهن أن I هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث OAB .

ج) حدد قيس $\hat{OIH}$.

د) استنتج طبيعة المثلث OHI



ضع علامة $\sqrt{}$ في الخانة المناسبة.

$\frac{a}{2} = 5$	$\frac{a}{3} = \frac{2}{15}$	$\frac{3}{2} = \frac{a}{15}$	إذا كان a عدد كسري حيث $2 \times 15 = a \times 3$ فإن:
$\frac{3,2}{100}$	$\frac{32}{10}$	0,005	العدد $\frac{2}{10^3} + 3 \times 0,01$ يساوي:
$\left(-\frac{1}{3}\right)$	$\frac{1}{3}$	(-1)	 (Δ) مستقيما مقترنا بالمعین ($O; I$). فاصلة A في المعین ($O; I$) هي:
تتطابق	ليست على استقامة واحدة	على استقامة واحدة	في المثلث المتقايس الاضلاع مركز الثقل والمركز القائم ومركز الدائرة الحيطه به

(1) اختزل إلى أقصى حد: $a = \frac{238}{850}$

(2) استنتج أن $\frac{238}{850}$ هو عدد كسري عشري و اعط كتابته العشريّة.

(3) اعط الكتابة العشريّة للعدد الكسري $b = \frac{91}{125}$.

(4) رتب تنازليا الاعداد a و b و $\frac{17}{50}$

(1) ابن مثلثا ABC قائم الزاوية في A وحيث $\widehat{ABC} = 40^\circ$ ؛ ليكن I منتصف $[BC]$.

(2) أ- ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث ABC ؟ علّل جوابك.

ب- بيّن أن المثلث BIA متقايس الضلعين .

ج- احسب $\widehat{CIA}$.

(3) أ- ابن النقطة E منظرية A بالنسبة الى المستقيم (BC) . أثبت أن المثلث EBC قائم الزاوية .

ب- قارن CE و CA ثم استنتج أن $[BC]$ منصف $\widehat{ABE}$.

(4) بين ان الدائرة (I) ذات المركز I والمارة من A تمر من النقاط B و E و C .

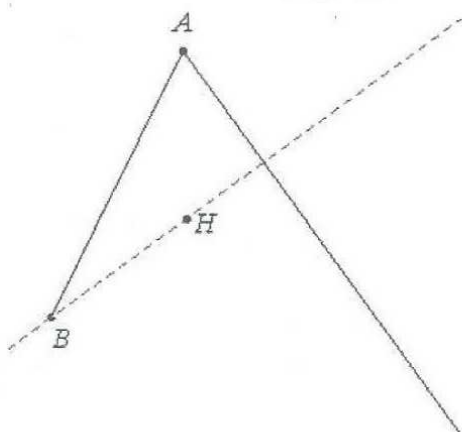


❖ تمرين عدد 1

(1) أجب بصواب أو خطأ

	$20,5485 : 10^3 = 2054,85 : 10^5$
	$\frac{966}{431} = \frac{1888}{945}$
	مركز الدائرة المحاطة بمثلث هو تقاطع المتوسطات الثلاث

(2) H هو المركز القائم في المثلث ABC ؛ ابن الرأس C



❖ تمرين عدد 2

- (1) رتب تصاعديا الاعداد العشرية التالية : $0,007901 \times 10^3$ و $-9,09$ و 2 و $7,62$ و 0 و -5
 (2) احسب بايسر طريقة : $k = 1001 \times 2,631 - 2,631 = \dots$

❖ تمرين عدد 3 يتم اختيار تمرين واحد من ضمن هذين التمرينين

II. نعتبر الرسم أسفله حيث IBC مثلث قائم الزاوية في I و H منتصف [IC].

I. المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A ؛ I منتصف [AB] ؛ Δ المتوسط العمودي لـ [AC] يقطع [AC] في J ؛

(1) المستقيم المار من H و العمودي على (BC) يقطع

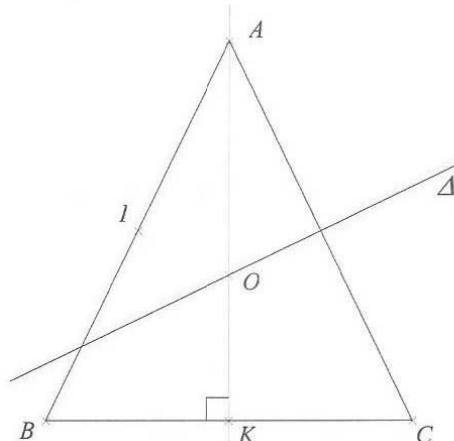
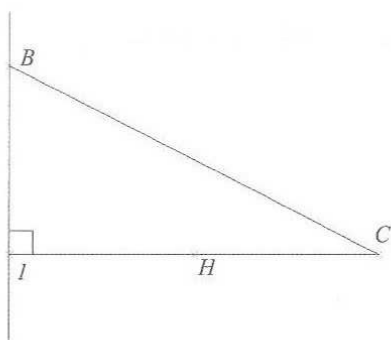
(BI) في A و (BC) في J .

(2) أ. بَيِّنْ أَنَّ النِّقْطَةَ H هي المركز القائم للمثلث ABC .

ب. استنتج أَنَّ : $(BH) \perp (AC)$.

(3) عَيِّنْ المُنْتَصَفَ O للقطعة [AC] ؛ بَيِّنْ أَنَّ المثلث OIJ متقايس الضلعين .

(4) المستقيمان (AH) و (OI) يتقاطعان في النِّقْطَةَ G . ماذا تمثل النِّقْطَةُ G بالنسبة للمثلث IAC ؟ علِّلْ جوابك .



[AK] هو الارتفاع الموافق لـ [BC] في المثلث ABC .

(1) أ. يقطع [AK] في O . ماذا تمثل النِّقْطَةُ O بالنسبة للمثلث ABC ؟

ب. برهن أَنَّ (OI) عمودي على (AB) .

(2) المستقيمان (CI) و (AK) يتقاطعان في النِّقْطَةَ G . ماذا تمثل G بالنسبة للمثلث ABC ؟

(3) الارتفاع الموافق للضلع [BA] في المثلث ABC يقطع [AK] في H

ب. برهن أَنَّ $(BH) \perp (AC)$

❖ تمرين عدد 1
أحسب:

$$a = \left(\frac{51}{4} + \frac{7}{3} \right) + \left(\frac{9}{4} - \frac{7}{3} \right) \quad ; \quad b = \frac{15}{7} - \left(\frac{1}{7} + \frac{7}{12} \right)$$

(2) املأ الفراغ بما يناسب في كل من الحالتين: (أ) $..... - 3,2 = 20,4$ (ب) $..... + 0,33 = 4,56$

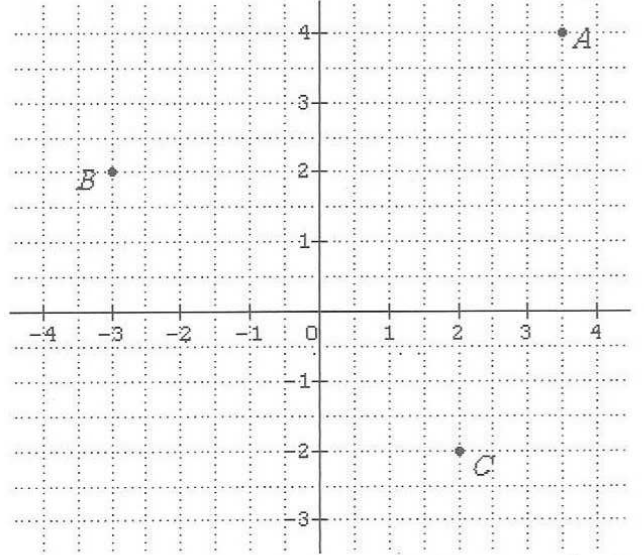
❖ تمرين عدد 2
أجب بصواب أو خطأ

	أكبر عدد صحيح نسبي أصغر من -11,12 هو -12
	أصغر عدد صحيح نسبي أكبر من -20,13 هو -21
	إذا كانت دائرة مماسة لضلعي مثلث فهي حتما مماسة للضلع الثالث

❖ تمرين عدد 3
رتب تصاعديا الأعداد العشرية النسبية التالية :

-7,3	6,6	-12,28	6,5298	-3,7	6,53	0	-12,3
------	-----	--------	--------	------	------	---	-------

❖ تمرين عدد 4
نعتبر الشكل التالي :



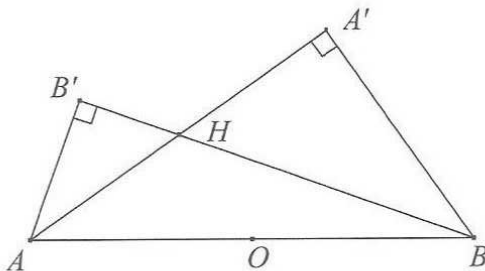
- (1) ما هي إحداثيات كل من النقاط A و B و C ؟
- (2) عيّن النقطتين $D(3;0)$ و $E(-2;-4)$ والنقطة F منازرة C بالنسبة إلى محور الترتيبات. ما هي إحداثيات F ؟
- (3) أذكر نقطتين لهما نفس الفاصلة.
- (4) أذكر نقطتين لهما فاصلتان متقابلتان.
- (5) ما هي إحداثيات النقطة G بحيث $x_G = 0,75 \times y_A - 1$ و y_G مقابل x_B .

❖ تمرين عدد 5

في الشكل المقابل كل من المثلثين ABB' و BAA' قائم الزاوية.

النقطة O منتصف $[AB]$ والنقطة H منتصف $[AA']$.

- (1) بين أن المثلث $OA'B'$ متقايس الضلعين.
- (2) (OA') يقطع (BH) في G . بين أن G مركز ثقل المثلث BAA'
- (3) بين أن $(OH) \parallel (A'B)$



❖ تمرين ع1 عدد

أكمل بـ = أو > أو < :

2,8 279,9 × 0,01	-3,2999 -3,3	$\frac{317}{10^2}$ 3,17
------------------------	--------------------	-------------------------------

❖ تمرين ع2 عدد

أحسب :

$$\frac{15}{28} \left(\frac{7}{5} + \frac{21}{25} \right) = \dots\dots\dots$$

$$\frac{17}{28} \times \frac{21}{20} \times \frac{49}{51} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\frac{19}{36}}{\frac{36}{54}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\frac{35}{8}}{14} = \dots\dots\dots$$

❖ تمرين ع3 عدد

أكمل الجدول التالي:

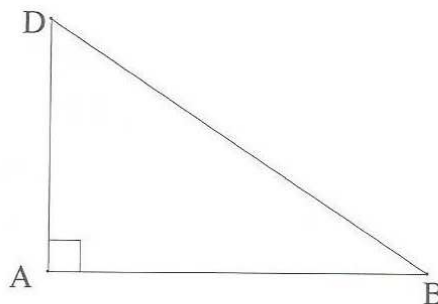
الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	
$\frac{3}{7}$			$\frac{5}{11}$	العدد الكسري الذي يمثل
	160	54		عدد التلاميذ

❖ تمرين ع4 عدد

- (1) أ- في الرسم أسفله مثلث ABD قائم الزاوية في A و $AB = 8cm$ و $AD = 6cm$ ؛ انقله باعتبار الابعاد الحقيقية ثم حقق أن $BD = 10cm$.
 ب- Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ يقطع $[BD]$ في O . بين ان $\Delta (AD) \parallel$
 ج- ما هو نوع المثلث OAB ؟
 د- بين ان المثلث OAD متقايس الضلعين ثم استنتج ان O منتصف $[BD]$

(2) أ- ابن C منازرة D بالنسبة لـ Δ

ب- بين ان $\widehat{AOC} = 180^\circ$



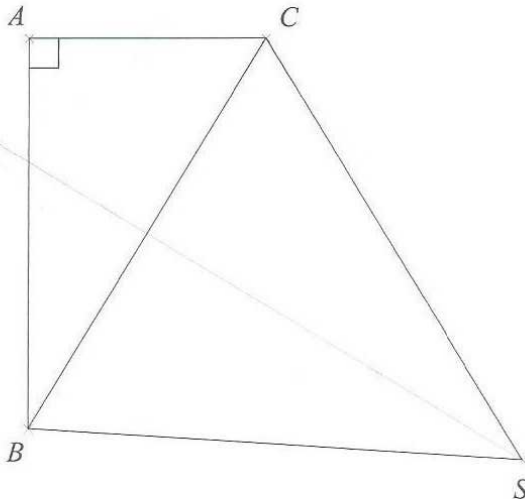
يتكون هذا الاختبار من مسألتين: الاعداد الكسرية والمثلثات

❖ مسألة عدد 1

- (1) أ) احسب الق.م.أ (341؛620)
ب) اختزل العدد الكسري $\frac{341}{620}$ إلى أقصى حد
- (2) أ) اثبت ان $\frac{341}{620}$ عدد عشري ؛ أكتبه في صيغة $\frac{a}{10^n}$ حيث a و n عدنان صحيحان طبيعيين واستنتج الكتابة العشرية
ب) قارن العددين الكسريين $\frac{341}{620}$ و $\frac{11}{56}$
- (3) أكتب في صيغة مجموع عدد صحيح و عدد كسري أصغر من 1 العدد الكسري $\frac{79}{15}$
- (4) استنتج ترتيبا تصاعديا للأعداد الكسرية التالية: $\frac{341}{620}$ و $\frac{79}{15}$ و $(-2,04)$ و $\frac{11}{56}$ و 5
- (5) احسب المجموع $\frac{341}{620} + \frac{11}{56}$

❖ مسألة عدد 2

- نعتبر الرسم الموالي حيث ABC مثلث قائم الزاوية في A و $\widehat{ACB} = 60^\circ$ و SBC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية S .
- (1) أ) أحسب $\widehat{ABC}$
ب) ابن النقطة I منتصف $[CB]$ ثم أحسب $\widehat{BIA}$.
 - (2) أ) ابن النقطة J منازرة I بالنسبة إلى المستقيم (AB) . ارسم النقطة E منازرة C بالنسبة إلى المستقيم (AB) .
ب) بين أن النقاط E و J و B على استقامة واحدة.
 - (3) ج) أحسب $\widehat{BEC}$ ثم استنتج طبيعة المثلث EBC .
د) $[EI]$ يقطع $[BA]$ في النقطة O أرسم الدائرة المحيطة بالمثلث EBC محددا مركزها مع التعليل.
أ) ابن النقطة P المسقط العمودي لـ C على (BS)
ب) المستقيم (SI) يقطع (CP) في النقطة H . ماذا تمثل H بالنسبة للمثلث BSC ؟ علل جوابك.
ج) (BH) يقطع (CS) في النقطة N . ما هي طبيعة المثلث BNC ؟ علل جوابك
د) استنتج أن النقاط A و N و B و C تنتمي إلى نفس الدائرة، محددا مركزها و شعاعها



	إذا كان $ABCD$ معيناً حيث $\widehat{ABD} = 50^\circ$ فإن $\widehat{BAD} = 80^\circ$
	$\frac{a}{c} + \frac{c}{d} = \frac{a}{d}$; $c \neq 0$; $d \neq 0$
	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{b} = \frac{a \times c}{b}$; $b \neq 0$

تمارين عدد 2

رتب تصاعدياً: $\frac{33}{27}$; 1 ; $\frac{8}{13}$; $\frac{36}{21}$

تمارين عدد 3

(1) أحسب بأيسر طريقة:

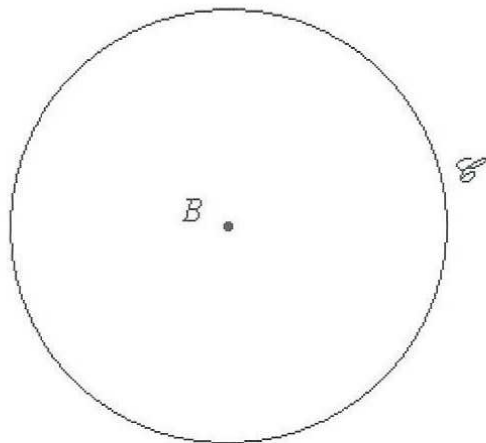
$$b = \frac{19}{7} - \left(\frac{12}{7} - \frac{2013}{2014} \right) ; \quad a = \left(\frac{351}{211} - \frac{2017}{2018} \right) - \left(\frac{140}{211} - \frac{2017}{2018} \right)$$

$$d = \frac{25}{7} \times \frac{4}{13} - \frac{4}{7} \times \frac{12}{13} ; \quad c = \frac{5}{3} \times \frac{4}{7} - \frac{4}{7}$$

(2) نسبة السكر في التفاح هي 12%. ما هي بالغرام « g » كمية السكر في تفاحة تزن 136 g؟

تمارين عدد 4

- (1) تجد اسفله دائرة $\mathcal{C}$ مركزها B وشعاعها $r = 3\text{cm}$ ؛ عيّن على $\mathcal{C}$ نقطة A .
ابن المتوسط العمودي Δ لـ $[AB]$ والذي يقطع $\mathcal{C}$ في نقطتين J و I . بين أن الرباعي $AJBI$ معين.
- (2) أرسم Δ' العمودي على (IJ) والمار من I ؛ Δ' يقطع ثانية $\mathcal{C}$ في K .
بين أن B منتصف $[JK]$.



نموذج 1

فرض المراقبة عدد 5

(1) الاعداد الكسرية والعمليات عليها (2) المثلثات (3) رباعيات الاضلاع

❖ تمرين ع1 عدد
أجب بصواب أو خطأ

	إذا كان $ABCD$ متوازي الاضلاع بحيث $\widehat{ABC} = 70^\circ$ فان $\widehat{BAD} = 110^\circ$
	$\frac{a+c}{c} = a ; c \neq 0$
	$\frac{a}{b} : \frac{c}{b} = \frac{a}{c} ; b \neq 0 ; c \neq 0$

❖ تمرين ع2 عدد
(1) املأ الجدول التالي :

5×10^4	0,001		2,4	العدد الكسري a
		$\frac{1}{13}$		مقلوب a

(2) أحسب بأيسر طريقة العمليات التالية:

$$\frac{39}{21} \left(\frac{14}{26} + \frac{7}{9} \right) =$$

$$\frac{\frac{3}{2} - \frac{2}{3}}{2 + \frac{23}{6}} =$$

$$\frac{33}{28} \times \frac{14}{27} \times \frac{35}{22} =$$

❖ تمرين ع3 عدد

- (1) نجح في مناظرة 154 شخصا من ضمن 440 إجتازوا الإختبار. ما هي النسبة المئوية للنجاحين ؟
(2) كتاب ثمنه 16 د وقع فيه إنخفاض بنسبة 15%. فما هو ثمنه الجديد؟

❖ تمرين ع4 عدد

- (1) نعتبر مثلثا EFG حيث $FG = 5\text{cm}$ و $\widehat{EFG} = 70^\circ$ و $\widehat{EGF} = 55^\circ$. احسب $\widehat{FEG}$ و استنتج نوعية المثلث EFG .
(2) أ) ابن مناظرة النقطة F بالنسبة الى المستقيم (EG)
ب) بين ان الرباعي $EGFH$ معين .

❖ تمرين ع5 عدد

- (1) احسب $(4,3)^2 = \dots\dots$
(2) استنتج بناء لمربع قيس مساحته بالـ cm^2 يساوي 18,49 .



❖ تمرين عدد 1

1) أحسب :

$$c = \frac{5}{6} - \frac{1}{3} \times 2$$

$$b = \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \right) \times \left(\frac{5}{14} + \frac{1}{7} \right)$$

$$a = \frac{\frac{15}{11}}{1 - \frac{5}{8}}$$

2) ثمن درّاحة هو 145 د. وقعت زيادة في ثمنها بـ 5% ثم وقع تخفيض بـ 10%. فما هو ثمنها الأخير؟

❖ تمرين عدد 2

نعتبر عددين عشريين a و b بحيث : $a - b = 12,34$

1) احسب b علماً أنّ $a = 19$

2) أحسب :

$$y = 7,646 + 0,1 \times a - 0,1 \times b$$

$$x = a - (b + 4,57)$$

3) املاّ الجدول التالي :

العدد	1,273	96,519	1028,1023
قيمته التقريبية بالأحاد			
قيمته التقريبية برقمين بعد الفاصل			

❖ تمرين عدد 3

1) أ. هذا مستطيل $ABCD$ مركزه O بحيث : $AB = 6cm$ و $AD = 4cm$. انقله باعتبار الابعاد الحقيقية
ب. بيّن أنّ المثلث OAB متقايس الضلعين.

2) المستقيم المارّ من A و الموازي لـ (BD) يقطع (BC) في M .

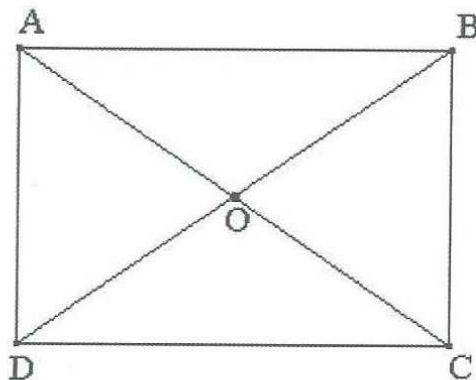
أ. بيّن أنّ الرباعي $AMBD$ متوازي أضلاع.

ب. أحسب BM .

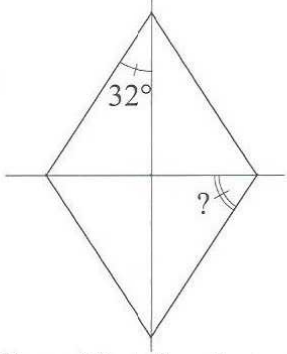
3) المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (AC) يقطع (AM) في I .

أ. بيّن أنّ الرباعي $AIBO$ معين. (بيّن أولاً أنّه متوازي أضلاع).

ب. استنتج أنّ $(IO) \parallel (BC)$.



❖ تمرين ع1 عدد

خطأ	صواب	أجب بصواب أو خطأ
		الجداء $5 \times \frac{1}{\frac{1}{5}}$ يساوي 1
		إذا كان $x \times \left(\frac{11}{3} + 1\right) = 1$ فان $x = \frac{3}{14}$
		 هذا معيّن ؛ قيس الزاوية المجهولة هو 58°

❖ تمرين ع2 عدد

(1) أتمم الجدول التالي إذا علمت أنّ النسبة المئوية للتخفيض هي 30%.

التمن الأصلي بالدينار	التخفيض بالدينار	تمن البيع بالدينار
360		
	18	

(2) هنالك من يقول : " زيادة 12% ثم إنخفاض بـ 12% لا يغيّر شيئاً " هل هذا صحيح؟ علّل جوابك بمثال.

$$b = \frac{1 + \frac{1}{3}}{5}$$

؛

$$a = \frac{2}{3} \times \left(5 - \frac{3}{2}\right)$$

أحسب :

❖ تمرين ع3 عدد

❖ تمرين ع4 عدد

(1) أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O بحيث : $AB = 7cm$ و $BC = 4cm$ و $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

(2) أحسب معلّلاً جوابك DC و $\widehat{ADC}$ و $\widehat{BAD}$.

(3) أرسم المسقط العمودي M لـ A على (DC) و المسقط العمودي N لـ C على (AB) .

أ. بيّن أنّ الرباعي $AMCN$ مستطيل. ب. استنتج أنّ O منتصف $[MN]$.

(4) أرسم المسقط العمودي D من A على (AC) . Δ يقطع (BC) في E .

أ. بيّن أنّ الرباعي $ACED$ متوازي أضلاع. ب. استنتج أنّ C منتصف $[BE]$.

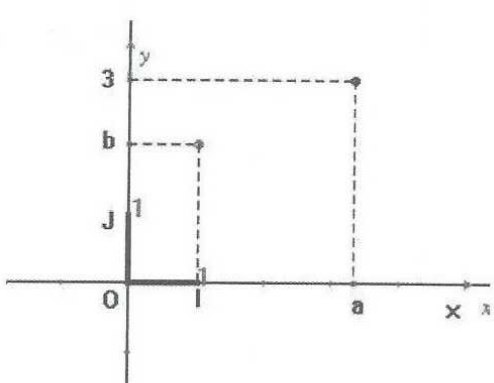
نموذج 4

فرض المراقبة عدد 5

(1) الأعداد الكسرية والعمليات عليها-التناسب (2) المثلثات (3) رباعيات الأضلاع

تمارين ع1 عدد

أجب بصواب أو خطأ

خطأ	صواب	
		ثلاثة أخماس السبع يساوي $\frac{5}{21}$
		 3 و b في علاقة تناسب طردي مع a و 1 على التوالي
		في متوازي الأضلاع كل زاويتين متقابلتين متقايستان
		في متوازي الأضلاع القطران متقايسان

تمارين ع2 عدد

أحسب ما يلي :

$$c = \left(\frac{10}{11} - \frac{17}{22} \right) \times \left(1 + \frac{5}{17} \right) \quad b = \frac{25}{17} \times \frac{51}{5} - 15 \quad a = 6 \times \frac{7}{3} - \frac{7}{3}$$

تمارين ع3 عدد

(1) 40% من سكان قرية يملكون هاتفًا ذكيًا ، 40% منهم نوع هاتفيهم سامسونج . ما هي النسبة المئوية للمالكين هاتفًا ذكيًا من نوع سامسونج في تلك القرية.

(2) دفعت 48^D من مبلغ قدره 150^D فما هي النسبة المئوية للمبلغ الذي دفعته ؟

(3) هنشير مستطيل الشكل ؛ أبعاده على الورق 5 سم و 7 سم باعتماد سلم $\frac{1}{10^4}$ ؛ كم هو قياس مساحته الحقيقية بالهكتار ؟

تمارين ع4 عدد

(1) أرسم متوازي أضلاع ABCD بحيث $AB = 8cm$ و $AD = 4cm$ و $\widehat{ADC} = 70^\circ$.
عين المنتصف I لـ $[AB]$. أرسم المستقيم المار من I و الموازي لـ (AD) و الذي يقطع (DC) في J .

(2) أ. بيّن أن الرباعي AIJD متوازي أضلاع و استنتج أنه معين .

بيّن أن الرباعي BIJC معين .

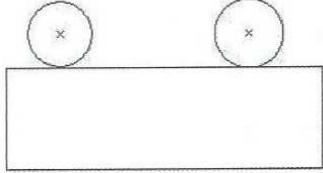
(3) M و N مركزي AIJD و BIJC على التوالي ؛ بيّن أن المثلث ABJ قائم الزاوية .

(4) بيّن أن الرباعي IMJN مستطيل .

أحسب إذا MN .

❖ تمرين ع1 عدد

ضع علامة √ في الخانة المناسبة.

خطأ	صواب	
		2 هي قيمة تقريبية بالاحاد للعدد 1,619
		25% هي النسبة المئوية التي توافق الخمس
		موشور قائم قاعدته رباعي ما هو متوازي المستطيلات
		هذا نشر لإسطوانة دائرية قائمة
		

❖ تمرين ع2 عدد

(أ) أكمل الجدول التالي علماً أن المتغيرين x و y موجبان و متناسبان طردياً :

2,7		15	x
	10	20	y

(ب) احسب العبارة : $A = \frac{4x + 1}{6y + 2}$

❖ تمرين ع3 عدد

تمثل السلسلة الإحصائية توزيع 50 عاملاً بشركة حسب عدد أيام عطلهم بسبب المرض في السنة :

10	9	8	7	6	5	4	عدد الأيام
3		10	15	9	7	2	عدد العمال
							التواتر
							النسبة المئوية

(1) أكمل الجدول. (2) ما هو المدى و المنوال و المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية ؟

(3) مثل السلسلة المقدمة بمخطط العصيات و ارسم مضلع التكرارات .

(4) ما هو عدد العمال الذين يتغيبون أقل قطعاً من أسبوع في السنة بسبب المرض ؟

❖ تمرين ع4 عدد : يمثل الشكل المقابل نشرًا لإسطوانة دائرية قائمة. وحدة الطول هي الصم

(1) أحسب الشعاع r للقاعدة.

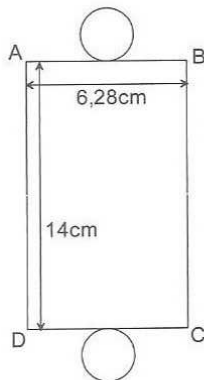
(2) أحسب مساحة القاعدة B .

(3) أحسب A المساحة الجملية للإسطوانة.

(4) أحسب V حجم الإسطوانة.

(5) ملأنا الإسطوانة ماءً أفرغناه في متوازي مستطيلات بعدا قاعدته 3cm و 2cm .

ما هو ارتفاع الماء داخل متوازي المستطيلات ؟



نموذج 1

فرض المراقبة عدد 6

(3) الاحجام

(2) الاحصاء

(1) التناسب

❖ تمرين ع1 عدد

$a - \frac{5}{6}$	$\frac{7}{3}$
$\frac{2}{7}$	1

(1) أوجد العدد الكسري a علماً أنّ الجدول التالي جدول تناسب طردي :

(2) أوجد العدد الكسري x الذي يحقق: $\frac{25}{14}x + \frac{15}{21} = \frac{15}{7}$

❖ تمرين ع2 عدد

مدينة بها 32 نباية عالية ؛ يوزع الجدول التالي هذه البنائيات حسب عدد طوابقها:

عدد الطابق	4	5	6	7	8
عدد البنائيات		10	6		
التواتر					0,125
النسبة المئوية %	25				

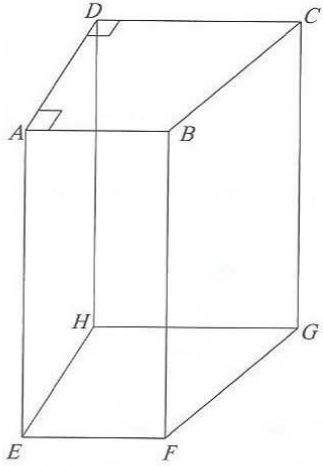
(1) أكمل الجدول.

(2) ما هو المدى و المنوال و المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية ؟

(3) مثل السلسلة المقدمة بمخطط العصيات و ارسم مضلع التكرارات .

(4) ما هو تواتر البنائيات التي لها على الأكثر 6 طوابق؟

❖ تمرين ع3 عدد



يمثل الجسم المقابل موشوراً قائماً $ABCDEFGH$ ارتفاعه $AE = 12cm$.

القاعدة $ABCD$ هي شبه منحرف قائم الزاوية في A و D بحيث :

$AB = 3cm$ و $AD = 4cm$ و $BC = 5cm$ و

$DC = 6cm$

(1) أكمل الجدول التالي :

عدد الأوجه	عدد القمم	عدد الأحرف
.....		

(2) أحسب : أ. المساحة B لقاعدة الموشور.

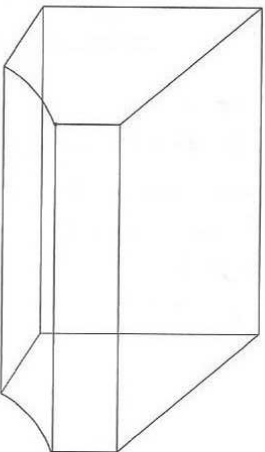
ب. الحجم V للموشور القائم.

(3) أحسب المساحة الجابية A ثم المساحة الجمليّة S للموشور.

(4) من الموشور القائم السابق قمنا بحذف ربع اسطوانة دائرية قائمة مركزا قاعدتيها A

و E وشعاعها $r = 1cm$ كما يوضّحه الرّسم المقابل المصغر .

أحسب حجم الجسم المتبقي.



اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدّمة :

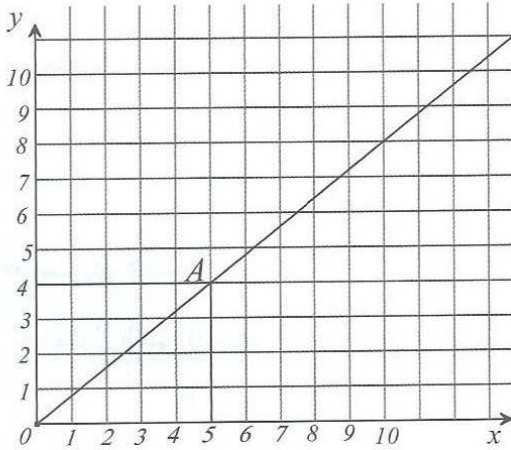
- (1) إذا كان ثمن $3,2 \text{ Kg}$ من التفّاح مساوٍ لـ 8 D فإنّ ثمن $4,6 \text{ Kg}$ من نفس الثمرة هو :
☐ 12 D ☐ $11,5 \text{ D}$ ☐ $9,2 \text{ D}$
- (2) الثمن الأصلي لمعطف هو 135 D . بيع هذا المعطف بعد تخفيض بـ 108 D ؛ النسبة المائويّة للتخفيض هي :
☐ 25% ☐ 20% ☐ 15%
- (3) إذا كان عدد قمم موشور قائم يساوي 12 فإنّ عدد أحرّفه هو :
☐ 24 ☐ 18 ☐ 12
- (4) إذا كان حجم اسطوانة دائريّة قائمة شعاعها 4 cm مساوٍ لـ $88\pi \text{ cm}^3$ فإنّ ارتفاعها يساوي :
☐ 11 cm ☐ 8 cm ☐ $5,5 \text{ cm}$

لتكن العبارة $D = 2(3a + 2) + 3(4 + a)$ حيث a عدد كسري نسبي .
 أ) اختصر العبارة D .

ب) احسب القيمة العددية لـ D في الحالة التالية $a = \frac{11}{3}$

ج) أوجد العدد الصحيح الطبيعي a بحيث : $D = 22$

يمثّل البيان التالي علاقة تناسب طردي بين متغيّرين x و y .



- (1) أوجد عامل التناسب $\frac{y}{x}$
- (2) لتكن M النقطة من (OA) بحيث $x_M = 7,5$ جد y_M .
- (3) لتكن N النقطة من (OA) بحيث $y_N = 8,8$ جد x_N .
- (4) اكمل : إذا كان $x = 100$ فإن $y = \dots\dots\dots$

(1) ابن متوازي الاضلاع $ABCD$ حيث $\widehat{DAB} = 120^\circ$

أ- ابن النقطة M منتصف $[BC]$ و النقطة N منتصف $[AD]$

ب- بيّن أنّ $AN = CM$

ج- ما هو قياس الزاوية $\widehat{ADC}$ ؟ علّل جوابك.

(2) ابن النقطة E بحيث $ABEC$ متوازي الاضلاع . بيّن أنّ D و E و C على نفس الاستقامة ثم استنتج أنّ C منتصف $[DE]$.

(3) نفترض $AB = 2x + 3$ و $AD = x + 2$ حيث x عدد كسري موجب ؛ ابحث عن x من اجل ان يكون p محيط الرباعي $ABCD$ يساوي 22 cm



❖ تمرين ع1 عدد

اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدمة :
(1) إذا مزجنا 5cl من الليمون مع 20cl من الماء فإن النسبة المئوية للليمون في الخليط تكون:

أ. 25% ب. 20% ج. 5%.

(2) العدد $6\frac{4}{9} - 9\frac{1}{6}$ يساوي : أ. $3\frac{5}{18}$ ب. $2\frac{13}{18}$ ج. $2\frac{11}{18}$.

(3) إذا كان ABCD متوازي أضلاع و $\widehat{ABC} = 56^\circ$ فإن :

أ. $\widehat{ADC} = 34^\circ$ ب. $\widehat{ADC} = 56^\circ$ ج. $\widehat{ADC} = 124^\circ$.

(4) إذا كان لمتوازي أضلاع زاوية قائمة فهو : أ. مستطيل ب. معين ج. مربع.

❖ تمرين ع2 عدد

نعتبر العبارة : $A = \frac{3}{5}\left(\frac{5}{9}x + \frac{4}{3}\right) + \frac{2}{3}\left(\frac{7}{2}x - \frac{3}{10}\right)$ حيث x عدد كسري.

(1) بين أن : $A = \frac{8}{3}x + \frac{3}{5}$.

(2) أحسب A في كل من الحالتين : $x = \frac{7}{8}$ و $x = 0,3$.

(3) أوجد x بحيث : $A = \frac{14}{15}$.

❖ تمرين ع3 عدد

اسطوانة دائرية قائمة شعاع قاعدتها 5 و ارتفاعها 20 بالصم اكمل :

مساحة القاعدة بالصم المربع	A_L المساحة الجانبية بالصم المربع	A_T المساحة الجملية بالصم المربع
$B =$	$A_L =$	$A_T =$

❖ تمرين ع4 عدد

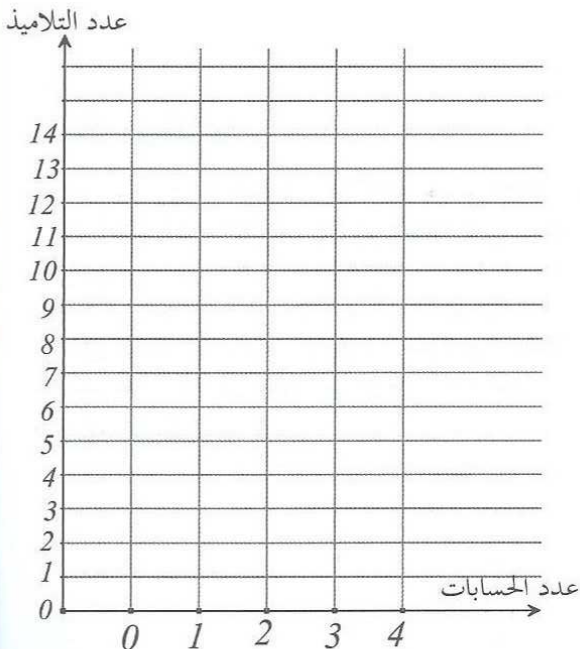
يوزع الجدول التالي 40 تلميذاً حسب عدد حساباتهم في الفاييس بوك:

عدد الحسابات	عدد التلاميذ	التواتر	النسبة المئوية
0	2		
1	5		
2			25 %
3			
4	9		

(1) أكمل الجدول.

(2) حدد المدى و المنوال و المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية ؟

(3) مثل السلسلة المقدمة بمخطط العصيات مستعينا بالمعين المصاحب.



❖ تمرين ع1-دد

لتكن العبارة A حيث x و y عدنان كسريان نسبيا :

$$A = \frac{2}{3} \left(6x + \frac{15}{4} \right) + 4 \left(\frac{7}{8} - \frac{1}{2} y \right)$$

(أ) بَيِّنْ أَنَّ : $A = 4x - 2y + 6$	(ب) أحسب A إذا كان $2x - y = \frac{3}{4}$	(ج) أحسب x إذا كان $A = \frac{20}{3}$ و $x = y$
---	--	--

❖ تمرين ع2-دد

يمثل الجسم المقابل موشورًا قائمًا $ADCDEFGH$. قاعدته شبه منحرف قاعدته $[AB]$ و $[DC]$ بحيث

$AB = AD = BC = 5cm$ و $DC = 11cm$ ؛ ارتفاع شبه المنحرف

هو $4cm$ و ارتفاع الموشور القائم هو $AE = 8cm$.

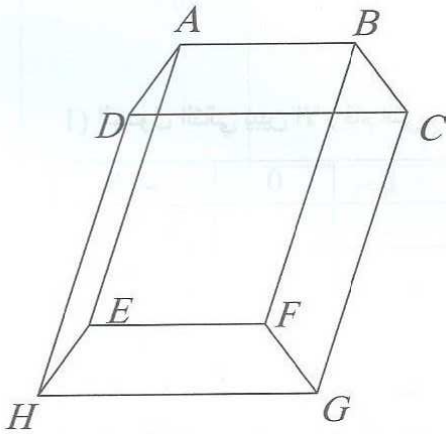
1. أكمل الجدول التالي :

عدد الأوجه	عدد الأحرف	عدد القمم

2. أحسب: أ. مساحة القاعدة.

ب. حجم الموشور.

ج. المساحة الجانبية و الجمليّة للموشور.



❖ تمرين ع3-دد

(1) يقدم الجدول التالي الملاحظات التي تحصيل عليها تلاميذ قسم تبعًا لنتائجهم في نهاية السنة الدراسية :

الملاحظة	دون المطلوب	متوسط	قريب من الحسن	حسن
عدد التلاميذ	10	18	8	4
التواتر بـ%				

املا هذين الجدولين ثم مثل بمخطط القطاعات الدائرية هذه المعطيات :

الملاحظة	قيس زاوية القطاع الدائري
دون المطلوب	
متوسط	
قريب من الحسن	
حسن	

(2) اخترنا بصفة عشوائية تلميذًا من ضمن هؤلاء التلاميذ. أكمل الجدول التالي :

الحدث	الإحتمال
ملاحظة التلميذ أو قريب من الحسن	
ملاحظة التلميذ حسن جدا	

نموذج 1

الفرض التألفي عدد 3

(1) العبارات الحرفية والتناسب (2) الاحصاء (3) رباعيات الاضلاع

تمارين عدد 1

أوجد العدد الكسري a علماً أنَّ الجدول التالي جدول تناسب طردي :

$a - \frac{1}{2}$	$\frac{7}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$

تمارين عدد 2

(I) العدد $\frac{150}{107}$ هو عدد كسري غير عشري و هذه قيمة تقريبية له بـ 24 رقماً بعد الفاصل:

$$\frac{150}{107} \approx 1,401869158878504672897196$$

(1) الجدول التالي يبين الأرقام التي وردت في الكتابة أعلاه للعدد $\frac{150}{107}$. أكمل هذا الجدول.

الرقم	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
التكرارات										
التواترات										
التواترات بـ %										

(2) حدد التكرار الجملي و مدى و منوال هذه السلسلة الإحصائية.

(3) مثل مضلع التواترات الموافق لهذه السلسلة.

(II) طبعت هذه الأرقام التي وردت في الكتابة أعلاه للعدد $\frac{150}{107}$ على كويرات متماثلة و غير قابلة للتمييز و وضعناها في كيس .

(أ) ما هو احتمال استخراج كويرة تمثل رقماً زوجياً؟

(ب) ما هو احتمال استخراج كويرة تمثل رقماً أصغر من أو مساوٍ لـ 5.

تمارين عدد 3

(أ) بين بعد النشر والاختصار للعبارة A حيث x و y عددين كسريين ان : $A = 7\left(\frac{6}{21}x + \frac{9}{14}\right) + 3\left(y - \frac{6}{24}\right) + x = 3x + 3y + \frac{15}{4}$

(ب) أحسب A إذا كان $y = \frac{4}{3}$ و $x = \frac{22}{27}$ ؛

(ج) أحسب A إذا كان $x + y = \frac{9}{4}$.

(د) أوجد x إذا علمت أنَّ $A = 9$ و $y = \frac{8}{9}$

تمارين عدد 4

(1) نعتبر مثلثاً ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $BA = 5\text{cm}$ و $\hat{BAC} = 70^\circ$. انجز الرسم

(أ) ابن I منتصف $[BC]$ ثم بيّن أن: (BC) يعامد (AI) .

(ب) المستقيم المار من A و الموازي لـ (BC) يقطع المستقيم المار من C و العمودي على (BC) في D .

بيّن أنَّ الرباعي $AICD$ مستطيل.

(أ) لتكن E منظر A بالنسبة إلى (BC) . بيّن أنَّ الرباعي $ABEC$ معين.

(ب) احسب $\hat{CEI}$



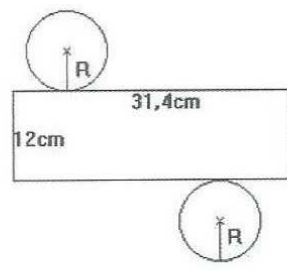
نموذج 2

الفرض التأليفي عدد 3

(1) العبارات الحرفية والتناسب (2) الاحصاء (3) رباعيات الاضلاع

❖ تمرين ع1-د

ضع علامة $\checkmark$ في الخانة المناسبة.

a^2	$6a^2$	$4a^2$	إذا كان طول حرف مكعب a فإن قيس مساحته الجانبية :				
$R = 0,5 \text{ cm}$	$R = 5 \text{ cm}$	$R = 50 \text{ cm}$	 هذا الرسم هو نشر لإسطوانة دائرية قائمة قيس شعاعها R هو:				
$a=1,5$	$a=4,5$	$a=4$	<table border="1" data-bbox="1043 1016 1402 1106"><tr><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>a</td><td>1,5</td></tr></table> هذا الجدول هو جدول تناسب طردي اذن :	3	1	a	1,5
3	1						
a	1,5						

❖ تمرين ع2-د

لتكن العبارة $S = (a+3)(b+1) + (a+3)$ حيث a و b عدنان كسريان.

(1) أكتب S في صيغة جذاء عوامل.

(2) استنتج حساب العبارة S إذا علمت أن: $a+3 = \frac{52}{11}$ و $b+2 = \frac{121}{39}$

❖ تمرين ع3-د

إناء في شكل اسطوانة دائرية قائمة قيس شعاعها $R = 5 \text{ cm}$ به كمية من الماء ارتفاعها $h = 15 \text{ cm}$ أسقطنا بالإناء كرة من الرخام فارتفع مستوى الماء داخل الإناء إلى $h' = 20 \text{ cm}$ احسب باللتر حجم الكرة.

❖ تمرين ع4-د

رمت مريم نردا مكعب الشكل كتب على كل وجه أحد الحروف A أو B أو C أو D أو E أو F و سجلت في كل مرة الحرف الذي يظهر على الوجه العلوي فتحصلت على الجدول التالي:

حرف الوجه العلوي	A	B	C	D	E	F	التكرار الجملي
التكرار	10		5	8	3	1	
النواتر (كسر)				$\frac{1}{4}$			

(1) أكمل الجدول أعلاه.

(2) احسب احتمال ظهور A في الظهور ؟

(3) هي النسبة المئوية لظهور الحرف A أو C ؟

(4) أكتب منط العصيات لهذه السلسلة.

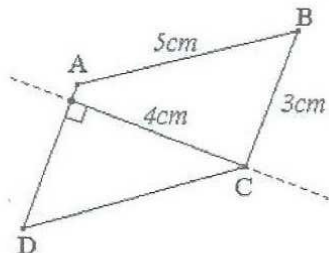
نموذج 3

الفرض التأليفي عدد 3

(1) العبارات الحرفية والتناسب (2) الاحصاء (3) رباعيات الاضلاع

❖ مربى عدد 1

ضع علامة ✓ في الخانة المناسبة.

$6a^2$	a^3	$24a$	إذا كان قيس طول حرف مكعب a فإن قيس مساحته الجملية يساوي :
$x=6,4$	$x=22$	$x=1$	الجدول التالي هو جدول تناسب طردي ومنه : 4 $2+x$ 0,5 3
12 cm^2	15 cm^2	20 cm^2	 قيس مساحة متوازي الاضلاع $ABCD$ هي:

❖ تمربى عدد 2

لتكن العبارة $A = \frac{3}{2} \left(\frac{4}{9} + 2x \right) + \frac{5}{2} \left(2x + \frac{4}{15} \right)$ حيث x عدد كسري.

(1) أثبت أن $A = 8x + \frac{4}{3}$.

(2) استنتج حساب العبارة A إذا علمت أن: $x = \frac{1}{4}$

(3) أوجد العدد الكسري x الذي يحقق $A = \frac{7}{2}$

❖ تمربى عدد 3

هذا مخطط عصيات لسلسلة احصائية يتم فيه تمثيل تكرار 25 طفل حديثي الولادة حسب القامات (1) اكمل الجدول التالي :

القامة بـ cm					التكرار الجملى
التكرار	25				

2

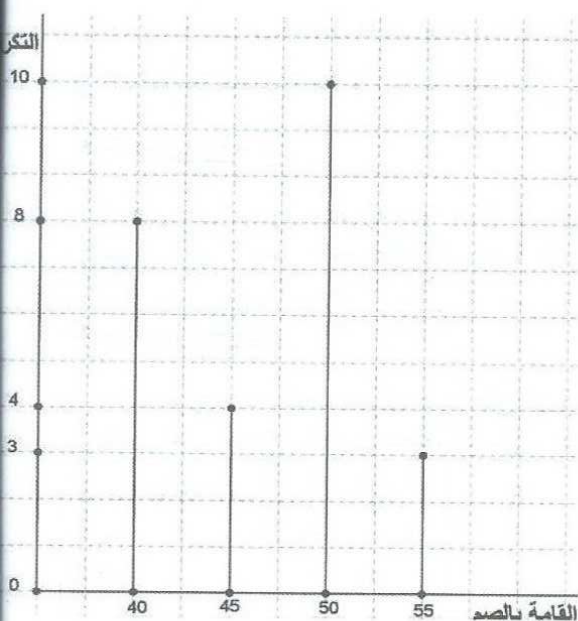
اكمل : المدى هو و المنوال هو
(3) وقع اختيار أحد الأطفال عشوائيا للقيام بومضة إشهارية. ما هو احتمال أن تكون قامته اصغر قطعا من 50 cm ؟

❖ تمربى عدد 4

ارسم مستطيلا ABCD حيث $AB = 7 \text{ cm}$ و $BC = 4 \text{ cm}$ ؛ ليكن

مركزه النقطة E منازرة O بالنسبة الى (CB).
بين أن OBEC معين.

جـ احسب A قيس مساحته بـ cm^2 .



❖ تمرين ع1-د

لتكن العبارة A التالية حيث x و y عدنان كسريان و $y \geq 1$:

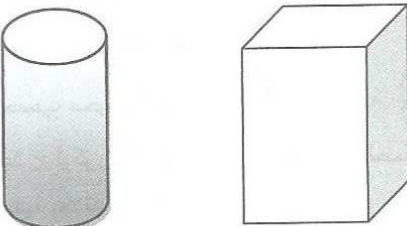
$$A = 7\left(\frac{2}{14}x + \frac{3}{14}\right) + 4\left(y - \frac{6}{24}\right) + x$$

أ_ بين ان $A = 2x + 4y + \frac{1}{2}$

ب_ أحسب A إذا كان $x + 2y = \frac{7}{4}$

ج_ أوجد x إذا علمت أن $A = 7$ و $y = \frac{5}{6}$

❖ تمرين ع2-د

أوجد العدد الكسري b ، علمًا أن الجدول التالي جدول تناسب طردي :		$\frac{9}{8}$	$\frac{3}{2}$
		$\frac{5}{3}$	$b + \frac{4}{9}$
في أيّ من الجسمين (a) او (b) يمكن تعبئة 0,8 لتر من الزيت؟ علّل جوابك <u>ملاحظة :</u> * قاعدة الموشور هي مربع طول ضلعه 7 بالصم * الموشور والاسطوانة لهما نفس الارتفاع وهو 11 بالصم * شعاع الاسطوانة يساوي 5 بالصم			
		(b)	(a)

❖ تمرين ع3-د

ليكن ARI مثلثًا قائم الزاوية ومتقايس الضلعين في A . حيث $AI = 3\text{cm}$

(1) ابن النقطة J بحيث يكون $ARIJ$ متوازي الأضلاع.

(2) ابن النقطة D بحيث يكون $JIAD$ متوازي الأضلاع

(3) بين أن الرباعي $JIAD$ مربع.

(4) احسب قيس مساحة شبه المنحرف $JDRI$.

❖ تمرين ع4-د

سئل 1200 شخصًا عن نوع الغلال المحبذة لديهم فكان المخطط الدائري المقابل. أكمل الجدول التالي :

نوع الغلال	موز	تفاح	برتقال
عدد الأشخاص			
النسبة المئوية			



نموذج 5

الفرض التأليفي عدد 3

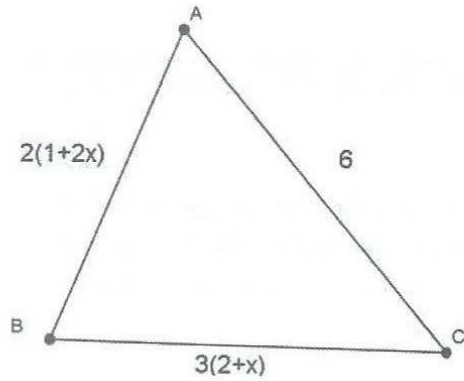
(1) العبارات الحرفية والتناسب (2) الاحصاء (3) الاحجام

❖ تمرين ع1-دد

ضع في دائرة الإجابة الصحيحة

المقترحات			الإجابات	
سطل حجمه 12 لتر وإناء حجمه $3m^3$ كم سطل يلزمنا لملئ الإناء			250	300
عدد رؤوس موشور قائم يساوي 12 إذن العدد الجملي لأحرفه يساوي			16	18
هو جدول تناسب طردي في حالة :			$x=2$	$x=5$
إذا كان $a-b = \frac{16}{9}$ فإن $\frac{3a-3b}{4}$ يساوي			$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$

❖ تمرين ع2-دد وحدة الطول هي الصم cm



تأمل الشكل التالي حيث : ABC مثلث و x عدد كسري موجب .

(1) محيط المثلث ABC ؛ بين أن $P = 14 + 7x$

(2) أكتب P في شكل جذاء عوامل

(3) أ) أحسب محيط المثلث ABC في حالة $x = \frac{3}{7}$

ب) أوجد x ليكون المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A

أحسب عندئذ BC

❖ تمرين ع3-دد

يمثل الجدول التالي توزيع التلاميذ المنخرطين بالنوادي الرياضية بإحدى المدارس الإعدادية حسب العمر .

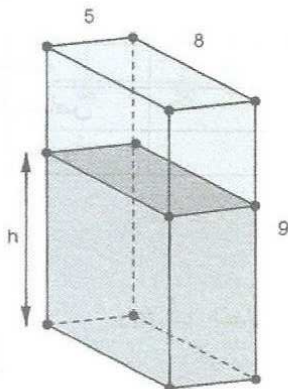
لعمر	12	13	14	15
عدد التلاميذ	6	8		5
التواتر بالنسبة المئوية				20 %

(1) بين أن العدد الجملي لهذه المجموعة من التلاميذ يساوي 25

(2) أكمل تعميم الجدول علما أن مدى هذه السلسلة هو 4

(3) أراد مدير المدرسة اختيار تلميذ من هذه المجموعة لتمثيل المدرسة في النهائيات . ما هو احتمال أن يكون عمره اكبر أو يساوي 14

❖ تمرين ع4-دد



هذا إناء في شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه 9 cm وقاعدته مستطيل أبعاده

8 cm و 5 cm

بالإناء كمية من العصير المركز ارتفاعه h .

(1) أحسب المساحة الجانبية لهذا الإناء:

(2) أحسب حجم الإسطوانة شعاع قاعدتها 5 cm وارتفاعها 4 cm . أحسب حجم الإسطوانة

إسطوانة بها ماء و هي ملاءى . أفرغها في الإناء السابق فامتلاً . أحسب h .

نموذج 6

الفرض التألفي عدد 3

(1) العبارات الحرفية والتناسب (2) الاحصاء (3) الاحجام

تمارين عدد 1-1: ضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة

(1) العبارة $2(3a+5)$ تساوي:

$6a+10$	$21a$	$6a+5$
---------	-------	--------

(2) عدد أوجه موشور قائم قاعدته مثلث هو :

5	3	6
---	---	---

(3) القيمة العددية لـ $A=2x+4y+7$ إذا كان $x+2y=5$ هي

17	23	25
----	----	----

$$\frac{7}{4} + \frac{3}{8} \times 8$$

(4) تساوي $A = \frac{3}{8}$

$\frac{25}{24}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{7}{4}$
-----------------	---------------	---------------

تمارين عدد 2-2: لتكن العبارة A التالية $A = 5(4x + 3) + 4(3x + 1) - 3$

(1) بين أن $A = 32x + 16$

(2) احسب القيمة العددية للعبارة A حيث $x = \frac{7}{8}$

(3) أوجد x إذا علمت أن $A=56$

(4) فكك العبارة A الى جزاء عوامل

تمارين عدد 1-3:

أتمم الجدول الإحصائي التالي الذي يصنف 40 نزل بمدينة سياحية حسب عدد الأنشطة الترفيهية المتوفرة فيها

عدد الأنشطة	4	5	6	7	8	المجموع
عدد النزل	10	8			4	40
%			30%			100%

(1) ابحث عن النوع و المدى و المنوال لهذه السلسلة الإحصائية

(2) احسب المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية

(3) مثل الجدول بمخطط العصيات و مضع التكرارات

(4) نختار بصفة عشوائية نزلا من بينهم ؛ احتمال أن يكون عدد الأنشطة الممارسة فيه أكبر أو يساوي 5 هو

تمارين عدد 4-4:

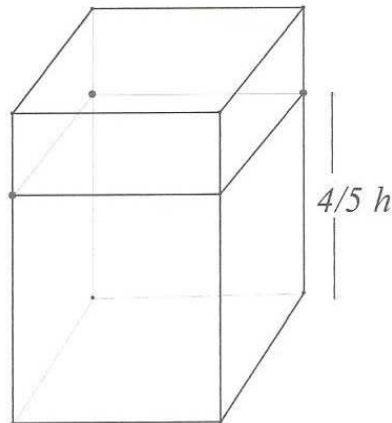
لدينا إناء في شكل موشور قائم قاعدته مربع طول ضلعه $AB=5dm$

(1) أوجد مساحة القاعدة S بـ cm^2

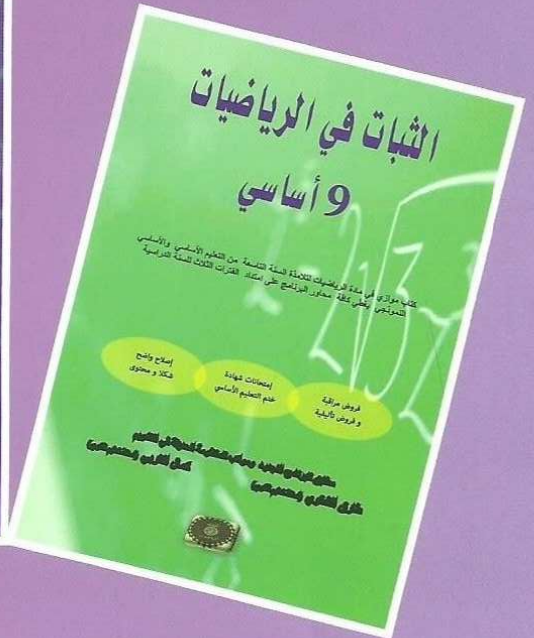
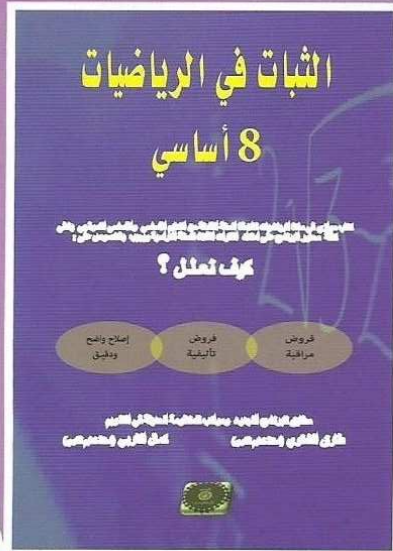
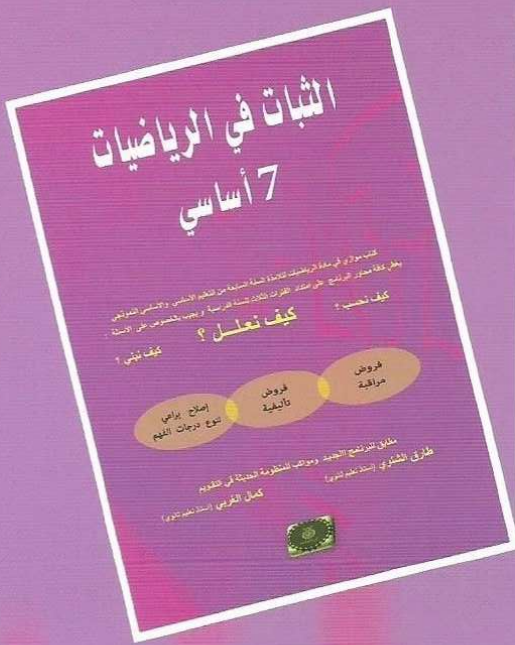
(2) أوجد حجمه V باللتر إذا علمت أن ارتفاعه $h=9dm$

(3) ملئ هذا الجسم إلى أربع أخماس ارتفاعه زيتا . ما هو حجم الزيت باللتر ؟

صببنا الزيت في علب إسطوانية الشكل سعة كل واحدة 2لتر . ما هو عدد العلب المستعملة ؟



سلسلة الثبات في الرياضيات



زوروا موقع الكتاب على :

<https://sites.google.com/site/apotheme/>

<https://www.facebook.com/ghar bika12>



التنوع والوضوح في السؤال
الدقة والتبسيط في الحل



ISBN : 978 - 9938 - 14

8.800 د.ت
COLLEGE MOORAJAA.COM

التثبيت في الرياضيات

* 7 أساسي *

الإصلاح



اصلاح فرض المراقبة عدد 1 * نموذج 1 *

❖ تمرين عدد 1
احسب بأيسر طريقة:

$(317 + 283) - (283 + 117)$ $= 317 - 117 = 200$	$(298 - 99) + (202 + 99)$ $= 298 + 202 = 500$	$(1197 - 628) - (1196 - 628)$ $= 1197 - 1196 = 1$
$3491 - (2491 + 500)$ $= (3491 - 2491) - 500$ $= 1000 - 500 = 500$	$(1897 + 103) \times 1 - 1$ $= 2000 - 1 = 1999$	$(13 - 8) \times 1327 \times 20$ $= 5 \times 1327 \times 20$ $= 5 \times 20 \times 1327$ $= 100 \times 1327 = 132700$

❖ تمرين عدد 2
اكمل الفراغات بما يناسب :

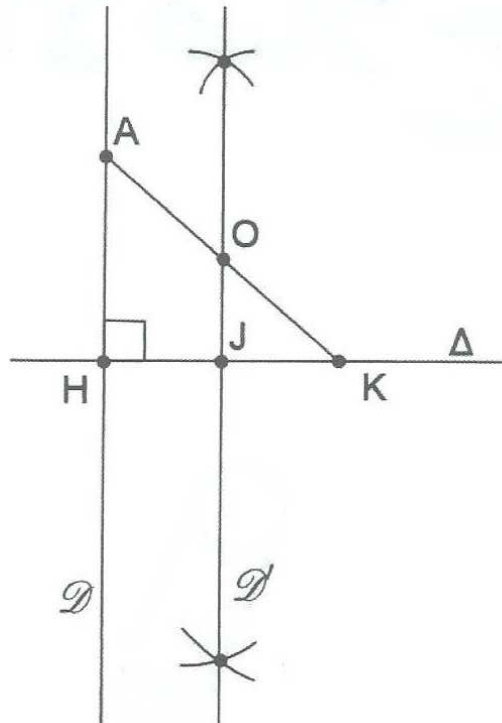
الـبـعـد بين مستقيمين متوازيين هو .. بعد نقطة من احدها عن المستقيم الاخر.	كل نقطة من المتوسط العمودي لقطعة مستقيم تبعد نفس البعد عن طرفي القطعة	$(...26.. - 23) + 150 = 153$
--	--	------------------------------

❖ تمرين عدد 3 **

نعتبر ثلاثة اعداد صحيحة طبيعية a و b و c بحيث $a + b = 6116$ و $a + c = 4102$ و $b + c = 3552$. اعط تحليل للنتائج التالية :

$a - c = 2564$!!!	$b - c = 2014$	$a - b = 550$
$a - c = (a - b) + (b - c)$ $= 550 + 2014$ $= 2564$	$b - c = (b + a) - (c + a)$ $= 6116 - 4102$ $= 2014$	$a - b = (a + c) - (b + c)$ $= 4102 - 3552$ $= 550$

❖ تمرين عدد 4



- (1) ابناءء المستقيم $\mathcal{D}$ المار من A و العمودي على Δ
ب- البعد بين A و Δ بالمم هو طول القطعة $[HA]$ اي (يتم قياسها بالمسطرة).....
- (2) أ- بناء المستقيم $\mathcal{D}'$ المتوسط العمودي للقطعة $[HK]$ مع ترك اثر البناء
لانهما يعامدان نفس المستقيم Δ ..
- (3) مستقيم $\mathcal{D}'$ يقطع القطعة $[AK]$ في النقطة O ؛ لدينا : $OH = OK$ لان O نقطة من المتوسط العمودي $\mathcal{D}$ لـ $[HK]$
فجئنا ! بتبعد نفس البعد عن الطرفين H و K

* نموذج 2 * اصلاح فرض المراقبة عدد 1

❖ تمرين عدد 1

نضع مكان النقاط الرّقم المناسب:

$$5\boxed{3}3 + 7\boxed{8} = 611 \quad ; \quad 4\boxed{5}3 - \boxed{3}16 = 137$$

❖ تمرين عدد 2

مفتاح حساب x و y : لنقارن

$$\underbrace{13 - \left(\frac{5-2}{3} \right)}_{13-3} \dots \dots \dots \underbrace{\left(\frac{13-5}{8} \right) + 2}_{8+2}$$

$$\begin{aligned} & (6550 - 887) + (3450 + 887) \\ & = 6550 + 3450 \\ & = 10000 \end{aligned}$$

سؤال تنفيّل

$$\begin{aligned} y &= (722 - 598) + 498 \\ &= 722 - (598 - 498) \\ &= 722 - 100 \\ &= 622 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (5353 + 9779) - 6779 \\ &= 5353 + (9779 - 6779) \\ &= 5353 + 3000 \\ &= 8353 \end{aligned}$$

سؤال تنفيّل

$$\begin{aligned} x &= 757 - (457 - 98) \\ &= (757 - 457) + 98 \\ &= 300 + 98 \\ &= 398 \end{aligned}$$

❖ تمرين عدد 3

(أ) نحسب ما يلي:

$\begin{aligned} & 433 \times 98 + 866 \\ &= 433 \times 98 + 433 \times 2 \\ &= 433 \times (98 + 2) \\ &= 433 \times 100 \\ &= 43300 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & 87 \times 999 + 87 \\ &= 87 \times 999 + 87 \times 1 \\ &= 87 \times (999 + 1) \\ &= 87 \times 1000 = 87000 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & 89 \times 456 - 89 \times 356 \\ &= 89 \times (456 - 356) \\ &= 89 \times 100 \\ &= 8900 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & 87 \times 889 + 87 \times 111 \\ &= 87 \times (889 + 111) \\ &= 87 \times 1000 \\ &= 87000 \end{aligned}$
---	---	--	--

$$47 = (5 + \dots 10 \dots) \times 3 + 2$$

$$30 = 4 + 2 \times \dots 13 \dots$$

(ب) نكمل :

❖ تمرين عدد 4

(1) القطعة $[AB]$ بحيث $AB = 5cm$ و المتوسط العمودي $\Delta \perp [AB]$.

الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها A وشعاعها $4cm$. $\mathcal{C}$ تقطع Δ في النقطتين M و N .

(2) * لنحسب BM و BN . ملاحظة : (البعد BM هو نفسه MB)

بما ان M نقطة من المتوسط العمودي Δ للقطعة $[AB]$ فان $MA = MB = 4cm$

ملاحظة : MA و NA هما شعاعان للدائرة $\mathcal{C}$

بما ان N نقطة من المتوسط العمودي Δ للقطعة $[AB]$ فان $NA = NB = 4cm$

* نبيّن أنّ (AB) هو المتوسط العمودي لـ $[MN]$.

لدينا : $AM = AN = 4cm$ و $BM = BN = 4cm$ اذن (AB)

(AB) يمر من نقطتين متساويتي البعد عن M و N فهو المتوسط العمودي لـ $[MN]$

(3) ابن المستقيم D المارّ من M و العمودي على Δ . نبيّن أنّ $D \parallel (AB)$.

$(AB) \parallel D$ لانهما يعامدان نفس المستقيم Δ

(4) لدينا : المسقط العمودي H لـ A على D . نبيّن أنّ $(AH) \perp (AB)$.

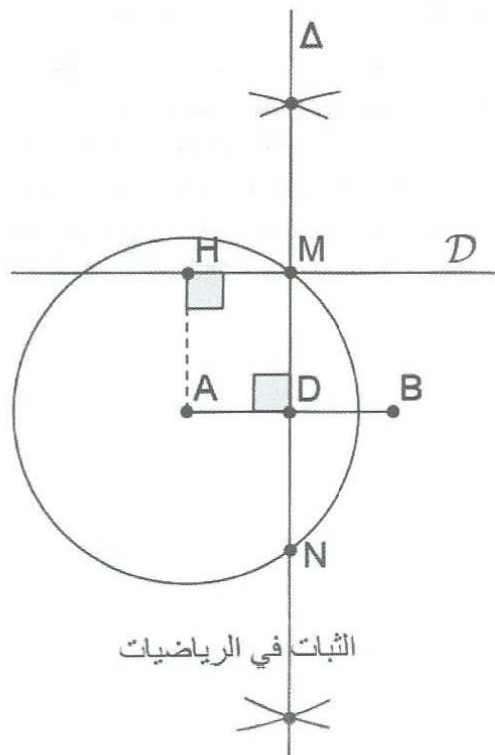
لدينا : $(AB) \parallel D$ و $(AH) \perp D$ اذن $(AH) \perp (AB)$ لان : اذا كان

مستقيمان متوازيين وعامد مستقيم ثالث احدهما فهو عمودي على الآخر

(5) اكمل ما يلي : (أ) بعد A عن Δ هو : $2, 5, \dots cm$

(ب) بعد B عن (AH) هو : $5, \dots cm$

(ج) بعد M عن D هو : $0, \dots cm$



الثبات في الرياضيات



اصلاح فرض المراقبة عدد 1 * نموذج 3 *

❖ تمرين ع1-عدد

(1) نضع اقواسا في المكان المناسب:

$$\left(\frac{143-40}{103} \right) + 3 = 106 \quad ; \quad 143 - \left(\frac{40+3}{43} \right) = 100 \quad ; \quad \left(\frac{143-40}{103} \right) \times 3 = 309$$

(2) نعوض العدد الصحيح الطبيعي بدل الفراغ في كل من الحالات التالية:

$$35 - 22 = 13 \quad | \quad 98 + 55 = 153 \quad | \quad 88 - 17 = 71$$

❖ تمرين ع2-عدد

(1) احسب بأيسر طريقة:

$\begin{aligned} & (654 - 456 + 46) + (159 + 456) \\ & = (654 + 46) + 159 \\ & = 700 + 159 \\ & = 859 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (359 + 123) - (259 + 123) \\ & = 359 - 259 \\ & = 100 \end{aligned}$
--	---

(2) احسب :

$\begin{aligned} & 852 - (752 + 43) \\ & = (852 - 752) - 43 = 100 - 43 = 57 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (852 - 752) + 43 \\ & = 100 + 43 = 143 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & 5 \times (18 - 8) \\ & = 5 \times 10 = 50 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & 5 \times 18 - 8 \\ & = 90 - 8 = 82 \end{aligned}$
--	--	---	--

❖ تمرين ع3-عدد

أجب بـ "صواب" أو "خطأ" :

Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ و $AB = 5\text{cm}$ اذن بعد A عن Δ هو $2,5\text{cm}$	$OA = OC$ اذن O منتصف $[AC]$
صواب	خطأ

❖ تمرين ع4-عدد

ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث: $AB = 5\text{cm}$ و $CA = 4\text{cm}$.

(أ) (xy) المتوسط العمودي لـ $[AC]$ يقطع $[AC]$ في I و يقطع (BC) في J .

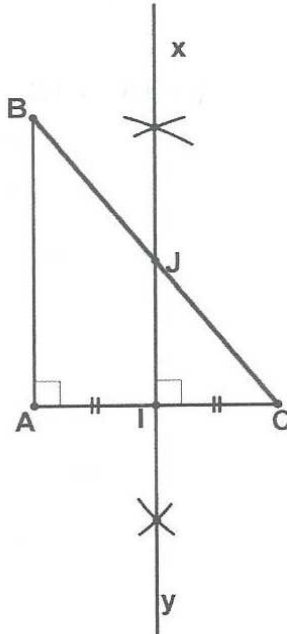
(ب) المسقط العمودي لـ J على (AC) هو النقطة I لان نقطة J من (xy) و (xy) عمودي على $[AC]$ في I .

(ج) $(AB) \parallel (xy)$ لانهما يعامدان نفس المستقيم (AC)

(د) بعد C عن (xy) يساوي نصف AB أي 2 و بعد B عن (AC) هو الطول $AB = 5\text{cm}$

(هـ) تأكدنا بواسطة البركار ان J هي منتصف $[BC]$ اذن $JB = JC$ (1) ونعلم ان نقطة J من المتوسط العمودي لـ $[AC]$ اذن $JA = JC$ (2)

نستنتج من (1) و (2) بما ان الرابط بينهما هو (JC) ان $JA = JB$ ومنه :



$$\begin{aligned} & 89 \times 788 - 89 \times 688 \\ & = 89 \times (788 - 688) \\ & = 89 \times 100 \\ & = 8900 \\ & 4334 \times 97 + 8668 + 4334 \\ & = 4334 \times 97 + 4334 \times 2 + 4334 \times 1 \\ & = 4334 \times (97 + 2 + 1) \\ & = 4334 \times 100 \\ & = 433400 \end{aligned}$$

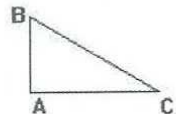
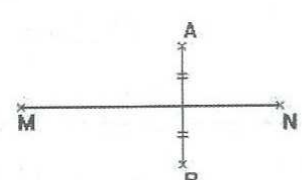
$$\begin{aligned} & 8758 - (3758 - 899) \\ & = (8758 - 3758) + 899 \\ & = 5000 + 899 \\ & = 5899 \\ & (4774 + 8987) - 7987 \\ & = 4774 + (8987 - 7987) \\ & = 4774 + 1000 \\ & = 5774 \end{aligned}$$

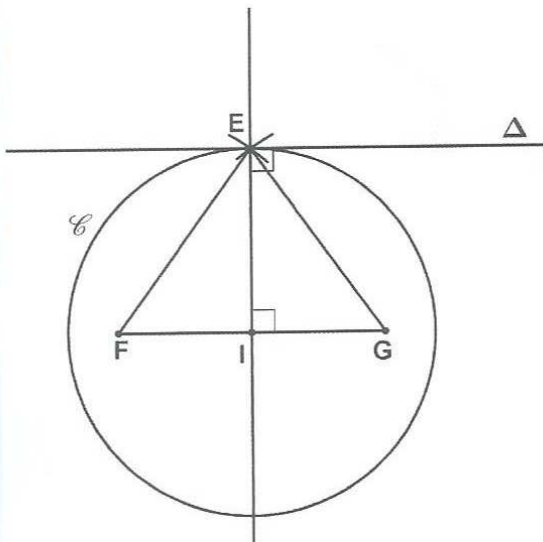
$$\begin{aligned} & 5 \times 24 - (11 - 3) \times 15 + 85 \\ & = 120 - 8 \times 15 + 85 \\ & = \underbrace{120 - 120}_0 + 85 \\ & = 85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 5 \times (23 + 7) - 3 \times (34 + 16) \\ & = 5 \times 30 - 3 \times 50 \\ & = 150 - 150 \\ & = 0 \end{aligned}$$

$$212 = 8 \times \dots 25 \dots + 12$$

$$\begin{aligned} & 1992 \times 7 + 56 \\ & = 7 \times (\dots 1992 \dots + 8) \\ & = 7 \times (\dots 2000 \dots) \\ & = \dots 14000 \dots \end{aligned}$$

خطأ	صواب	
	ص	 ABC مثلث قائم الزاوية في A. البعد بين النقطة C والمستقيم (AB) هو البعد AC
خ		 (AB) هو المتوسط العمودي لـ $[MN]$



(1) EFG هو مثلث متقايس الضلعين في E و I منتصف $[FG]$. أكمل الفراغات التالية:

$$EG = \dots EF \dots$$

$$IF = \dots IG \dots$$

(2) إذن المستقيم (EI) هو المتوسط العمودي لـ $[FG]$

ابن المستقيم (Δ) العمودي على (EI) و المار من E .

بـ المستقيمان (Δ) و (FG) هما متوازيان لأنهما

يعامدان نفس المستقيم.

جـ البعد بين (Δ) و (FG) هو IE ؟

(3) أـ أرسم الدائرة (ζ) التي مركزها I وشعاعها EI .

بـ الدائرة (ζ) والمستقيم (Δ) متماسان لأن البعد بين I والمستقيم (Δ) هو IE (لأن EI)

عمودي على E وهو نفسه شعاع (ζ)



اصلاح فرض المراقبة عدد 1 * نموذج 5 *

❖ تمرين عدد 1
نحسب بأيسر طريقة:

$657 - (257 + 400) = 657 - 657 = 0$	$(824 - 357) - (412 - 357) = 824 - 412 = 412$
$123 \times 48 + 123 \times 51 + 123 = 123 \times (48 + 51 + 1) = 123 \times 100 = 12300$	$98 \times 968 - 98 \times 768 = 98 \times (968 - 768) = 98 \times 200 = 19600$

❖ تمرين عدد 2

نلون خانة الإجابة الصحيحة :

(1) $7 + 3 \times 11$ يساوي : ☐ 80 ☒ 40 ☐ 110
(2) إذا كان $ABCD$ مستطيلاً و Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ فإن :

☒ $\Delta \parallel (AD)$ ☐ $\Delta \parallel (DC)$ ☐ $\Delta \perp (BC)$

(3) إذا كان Δ_1 و Δ_2 و Δ_3 و Δ_4 أربعة مستقيمات بحيث $\Delta_1 \perp \Delta_2$ و $\Delta_2 \parallel \Delta_3$ و $\Delta_3 \perp \Delta_4$ و $\Delta_4 \perp \Delta_1$ فإن :

☐ $\Delta_4 \parallel \Delta_2$ ☒ $\Delta_4 \parallel \Delta_1$ ☐ $\Delta_4 \perp \Delta_1$

❖ تمرين عدد 3

نعتبر a و b عددين صحيحين طبيعيين بحيث $a - b = 2014$

لنحسب : $x = (a + 9988) - (b + 9988) = a - b = 2014$ ؛ $y = (8765 - a) + b = 8765 - (a - b) = 8765 - 2014 = 4751$!!!

؛ $z = a - (b + 1111) = (a - b) - 1111 = 2014 - 1111 = 903$

$t = a + (55 - b) = (a + 55) - b = (55 + a) - b = 55 + (a - b) = 55 + 2014 = 2069$

❖ تمرين عدد 4

(1) فيما يلي شبه منحرف $ABCD$ قائم الزاوية في A و D بحيث : $AB = BC = 5cm$ و $AD = 4cm$ و $DC = 8cm$.
ابن المتوسط العمودي Δ لـ $[AB]$.

(2) أ. Δ موازي لـ (AD) لانهما يعامدان نفس المستقيم (AB)

ب. Δ عمودي على (DC) لان $(DC) \parallel (AB)$ و Δ يعامد (AB)

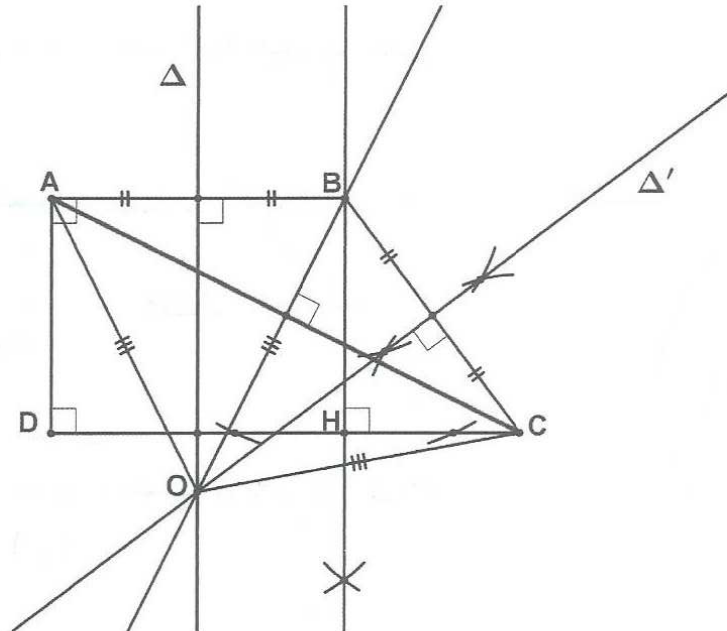
(3) ابن المسقط العمودي H لـ B على (DC) . • بعد A عن (DC) هو : $AD = 4cm$

• بعد (BH) عن Δ هو : $(5 : 2)cm = 2,5cm$ أكمل ما يلي:

(4) نبين أن $(OB) \perp (AC)$: لدينا : $BA = BC$ (1) معطى و لدينا : $OB = OC$ لان O نقطة من المتوسط العمودي Δ'

لـ $[BC]$ الا ان $OB = OA$ لان O نقطة من المتوسط العمودي Δ لـ $[AB]$ ومنه $2OA = OC$ ينتج عن (1) و (2) ان B و O

يبعدان نفس البعد عن الطرفين A و C وبالتالي (OB) تمثل المتوسط العمودي لـ $[AC]$ ولذلك : $(OB) \perp (AC)$



اصلاح فرض المراقبة عدد 2 * نموذج 1 *

❖ تمرين عد1-دد
نحسب ما يلي :

$10^2 \times \underbrace{(11^{11} \times 99^{99})}_1^0$ $= 10^2 \times 1 = 100$	$19 + 5^{13} \times (2^5 - 32) = 19 + 5^{13} \times \left(\frac{32 - 32}{0} \right)$ $= 19 + 5^{13} \times 0 = 19 + 0 = 19$	$2^4 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ $3^2 = 9$
---	--	-------------------------------------

❖ تمرين عد2-دد

نكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

$$e = 27 \times 3^{25} \times 3 = 3^3 \times 3^{25} \times 3^1 = 3^{3+25+1} = 3^{29}$$

$$f = 3^{22} \times 2^{33} = (3^2)^{11} \times (2^3)^{11} = [(3^2) \times (2^3)]^{11} = (9 \times 8)^{11} = 72^{11}$$

$$g = 7^{45} \times 21 + 7^{45} \times 28 = 7^{45} \times (21 + 28) = 7^{45} \times 49 = 7^{45} \times 7^2 = 7^{47}$$

$$h = 8^5 + 8^5 = 2 \times 8^5 = 2^1 \times (2^3)^5 = 2^1 \times 2^{15} = 2^{16}$$

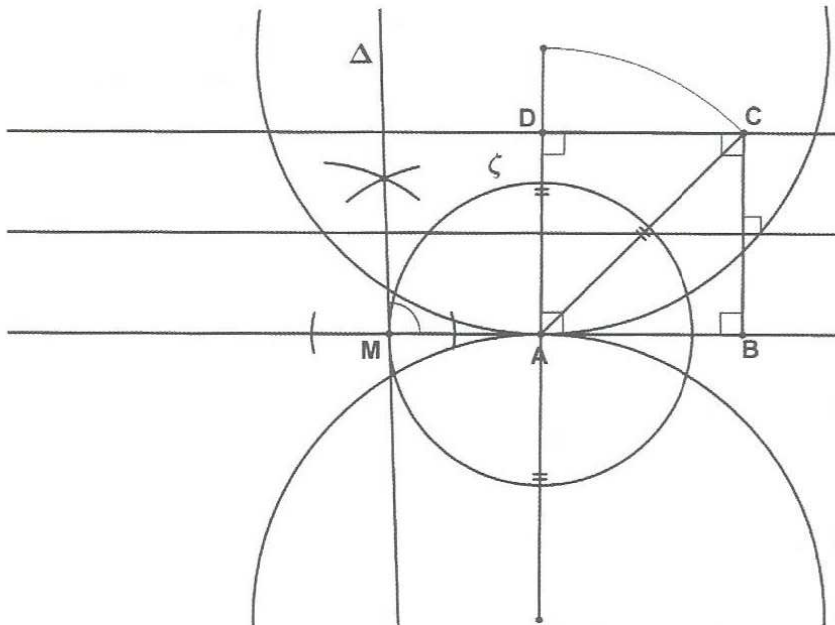
❖ تمرين عد3-دد

نجيب بصواب أو خطأ :

صواب $371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$	خطأ $\sqrt{15124} = 123$ (احسب 123^2)
خطأ 36×10^3 ثمانية تساوي ساعة واحدة	صواب خمسون الف دينار تساوي 5×10^7 مليم

❖ تمرين عد4-دد

- (1) $ABCD$ هو مربع بحيث $AB = 4cm$ ؛ الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها A وشعاعها $r = 3cm$.
 الدائرة $\mathcal{C}$ والمستقيم (DC) منفصلان لان بعد المستقيم (DC) عن المركز A وهو $4cm$ اكبر من شعاع الدائرة $\mathcal{C}$.
- (2) $\Delta / / (BC)$ لان Δ يعامد $[MA]$ في M و (BC) يعامد (MA) في B
- (3) أ- Δ' هو المتوسط العمودي لـ $[BC]$ اذن يعامد $[BC]$ وبما ان $\Delta / / (BC)$ فان $\Delta' \perp \Delta$.
 ب. الدائرة $\mathcal{C}$ والمستقيم Δ' متقاطعان لان بعد المستقيم Δ' عن المركز A وهو $2cm$ (نصف $4cm$) اصغر من شعاع الدائرة $\mathcal{C}$.
- (4) ابن الدائرة $\mathcal{C}$ المماس لـ (AB) في A والتي شعاعها AC ؛
 يوجد دائرتان مماستان لـ (AB) في A وشعاعها AC واحدة منفصلة عن Δ' واخرى قاطعة لـ Δ'



* نموذج 2 *

تمرین 1-د
أحسب ما يلي :

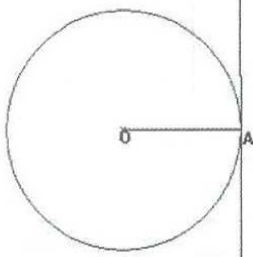
$$5^2 = 25$$

تمرین ع-2-11

نكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

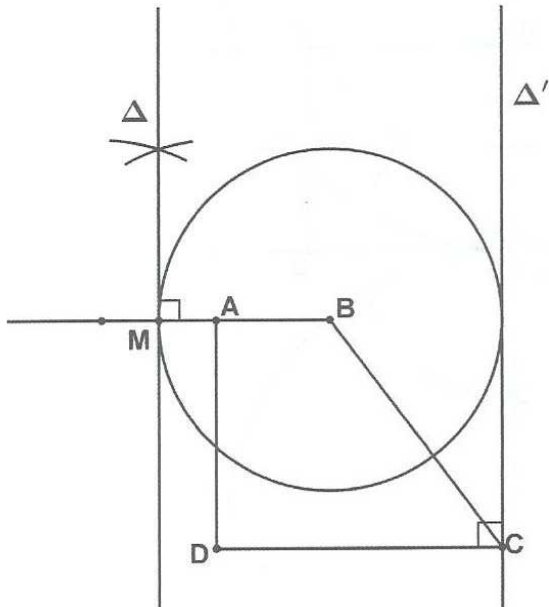
$$a = 49 \times 7^{23} \times 7^{12} = 7^2 \times 7^{23} \times 7^{12} = 7^{37}$$

تمرین 3-11 أجب بصواب أو خطأ

خ	 المستقيم (At) مماس للدائرة في A علما ان $\hat{tAO} = 91^\circ$
خ	$2 \times 10^4 < 2703 < 3 \times 10^4$

تمرین عدد 44

- (1) أرسم شبه منحرف $ABCD$ قائم الزاوية في A و D بحيث $AB = 2\text{cm}$ و $AD = 4\text{cm}$ و $CD = 5\text{cm}$. أرسم الدائرة $\mathcal{C}$ ذات المركز B و الشعاع $r = 3\text{cm}$.
- (2) أ. الدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (AD) متقاطعان لأن بعد مركز $\mathcal{C}$ عن (AD) اصغر من الشعاع (2 اصغر من 3).
ب. الدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (DC) منفصلان لأن بعد مركز $\mathcal{C}$ عن (DC) اكبر من الشعاع (4 اكبر من 3).
- (3) نصف المستقيم (BA) يقطع الدائرة في النقطة M ؛ Δ هو المماس للدائرة $\mathcal{C}$ في النقطة M ؛
 $(AD) // \Delta$ لانهما يعامدان نفس المستقيم (AB) (Δ يعامد (MB) لانه مماس لـ $\mathcal{C}$ في M)
- (4) المستقيم Δ' المار من C و العمودي على (DC) ؛ بين أن المستقيم Δ' مماس للدائرة $\mathcal{C}$ ؛
- نفترض T تقاطع Δ' مع (AB) سيكون لدينا $BT = AT - AB = 5 - 2 = 3$ وهو يمثل بعد B عن Δ' لأن (BT) يعامد Δ' الا ان الدائرة $\mathcal{C}$ شعاعها 3 ايضا ومنه المستقيم Δ' مماس للدائرة $\mathcal{C}$



* نموذج 3 * اصلاح فرض المراقبة عدد 2

❖ تمرين عدد 1
(1) نحسب ما يلي :

$$10^2 + 11 \times 3 = 100 + 33 = 133$$

$$5^2 = 25$$

$$\begin{aligned} 2014^0 + 1^{201} + 2017 \times (2^4 - 16)^{132} \\ = 1 + 1 + 2017 \times (16 - 16)^{132} \\ = 2 + 2017 \times (0)^{132} = 2 + 0 = 2 \end{aligned}$$

$$3 + 4 \times 5^2 = 3 + 4 \times 25 = 3 + 100 = 103$$

(2) نكمل مع التعليل:

$$\begin{aligned} 2^{43} \times 6^{68} \dots = 2^{111} \times 3^{68} \dots \\ 2^{43} \times 2^{68} \dots = 2^{111} \dots \\ 6^{68} = 2^{68} \times 3^{68} \end{aligned} \quad \text{لان}$$

$$\begin{aligned} \text{لان } 2^{21} \times 5^{19} = 2^{2 \dots 2} \times 10^{19} \dots \\ (2^{21} = 2^2 \times 2^{19}) \text{ و } (2^{19} \times 5^{19} = 10^{19}) \end{aligned}$$

❖ تمرين عدد 2
نكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليها مخالف لـ 1 :

$$\begin{aligned} c &= (11^{12})^3 \times 4^{18} \times 22^{101} = 11^{36} \times (2^2)^{18} \times 22^{101} \\ &= 11^{36} \times 2^{36} \times 22^{101} = (11 \times 2)^{36} \times 22^{101} \\ &= 22^{36} \times 22^{101} = 22^{137} \end{aligned}$$

$$a = (13^{13})^5 = 13^{13 \times 5} = 13^{65}$$

$$\begin{aligned} c' &= 19^{241} \times 20 - 19^{241} \\ &= 19^{241} \times 20 - 19^{241} \times 1 \\ &= 19^{241} (20 - 1) \\ &= 19^{241} \times 19^1 \\ &= 19^{242} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a' &= (2^7)^3 \times 2^9 \times (3^6)^5 \times 121^{15} \\ &= 2^{21} \times 2^9 \times 3^{30} \times (11^2)^{15} \\ &= 2^{30} \times 3^{30} \times 11^{30} \\ &= (2 \times 3 \times 11)^{30} \\ &= 66^{30} \end{aligned}$$

❖ تمرين عدد 3
نجيب بصواب أو خطأ :

خ	$10^2 + 10^3 = 10^5$	خ	$673^2 = 452924$
ص	الهكتار يساوي 10^4 متر مربع	ص	القيمة التقريبية بالآلاف للعدد 4803 هي 5000

❖ تمرين عدد 4

(1) نرسم دائرة $\mathcal{C}$ مركزها O وشعاعها $r = 3cm$ ونعين عليها نقطة A .
بناء المماس Δ لـ $\mathcal{C}$ في النقطة A . نعين على Δ نقطة B بحيث $AB = 4cm$.
بناء المتوسط العمودي Δ' لـ $[AB]$.

(2) الدائرة $\mathcal{C}$ والمستقيم Δ' متقاطعان لان بعد O عن Δ' هو $OI = AH = 4/2 = 2cm$ وشعاع $\mathcal{C}$ هو $r = 3cm$ اكبر من $2cm$.

(3) Δ' يقطع (AB) في H ويقطع $\mathcal{C}$ في النقطتين M و N بحيث $HM < HN$. ابن المنتصف I للقطعة $[MN]$.

أ. (OI) يمثل المتوسط العمودي لـ $[MN]$ ($IM = IN$ و $OM = ON$) ومن ناحية اخرى $\Delta' \perp \Delta$ وبالتالي $(OI) \parallel \Delta$ ومنه (OI) يعامد Δ' .

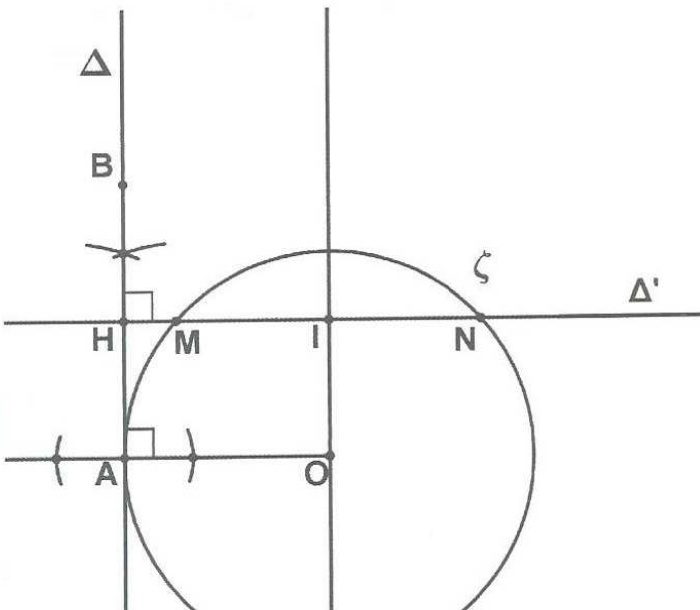
تذكير : مستقيمان يعامدان نفس المستقيم هما متوازيان

ب. بعد (OI) عن Δ هو بعد O عن Δ وهو شعاع $\mathcal{C}$ اي $r = 3cm$.

ج. $IH = OA = 3cm$.

(4) $HN = HI + IN$ و $HM = HI - IM$ إذن

$$\begin{aligned} HM + HN &= HI - IM + HI + IN \\ &= 2HI + 0 = 2HI = 6cm \end{aligned}$$



اصلاح فرض المراقبة عدد 2 * نموذج 4 *

❖ تمرين ع1-عدد

ضع X في خانة الجواب الصحيح :

☐ 0

☒ 18

(أ) $19 - 1^{19}$ يساوي

(ب) إذا كان Δ المتوسط العمودي لقطعة $[AB]$ و M نقطة من Δ فإن :

☐

M منتصف $[AB]$

☒

$MA = MB$

❖ تمرين ع2-عدد

احسب العبارات العددية التالية

$$A = 37 \times (5 + 13) + 63 \times (29 - 11) = 37 \times 18 + 63 \times 18 = (37 + 63) \times 18 = 100 \times 18 = 1800$$

$$B = 5^2 - (2^3 + 3) = 25 - (8 + 3) = 25 - 11 = 14$$

$$C = 707 - 7 \times (3^2 + 1)^2 = 707 - 7 \times (9 + 1)^2 = 707 - 7 \times 10^2 = 707 - 7 \times 100 = 707 - 700 = 7$$

$$D = (314 + 14^2) - (214 + 14^2) = 314 - 214 = 100$$

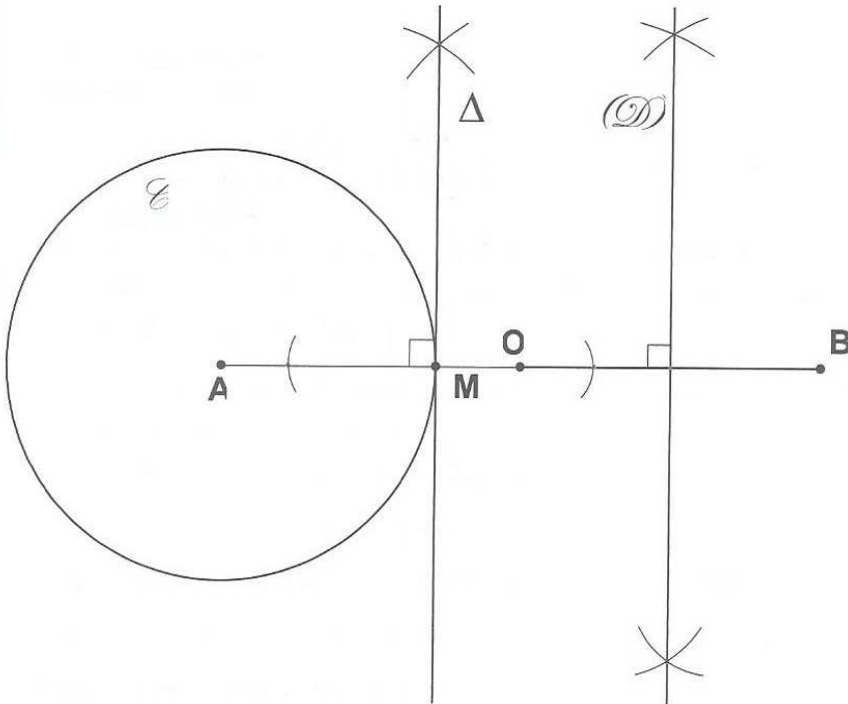
❖ تمرين ع3-عدد

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف إلى 1 :

$a = 5^{134} \times 5^2$ $= 5^{134+2}$ $= 5^{136}$	$b = 8^7 \times 3^{21}$ $= (2^3)^7 \times 3^{21}$ $= 2^{21} \times 3^{21}$ $= (2 \times 3)^{21} = 6^{21}$	$c = 3^{12} \times 19 + 8 \times 3^{12}$ $= 3^{12} \times (19 + 8)$ $= 3^{12} \times 27$ $= 3^{12} \times 3^3 = 3^{15}$
--	---	---

❖ تمرين ع4-عدد

- (1) بناء المتوسط العمودي (D) للقطعة [OB]
- (2) بناء الدائرة C ذات المركز A والمارة من M ثم المستقيم (Δ) العمودي على (AB) في M
- (3) (Δ) // (D) لأنهما يعامدان نفس المستقيم (AB)
- (4) (Δ) و C متماسان في M لأن (Δ) يعامد الشعاع [AM]
- (5) (D) و C منفصلان لأن بعد المركز A عن (D) أكبر من شعاع C
- (6) إذا علمت أن $AM = 3$ و $AB = 8$ بالـ cm ؛ أتمم :
- (أ) بعد النقطة A عن (D) هو... 6cm...
- (ب) بعد (D) عن C هو... 3cm....



اصلاح فرض المراقبة عدد 2 * نموذج 5*

❖ تمرين عدد 1
نحسب ما يلي :

$\begin{aligned} (10-2^3)^3 &= (10-8)^3 = 2^3 = 8 \\ 1+2^2 \times (3^4-80)^{12} \\ &= 1+4 \times (81-80)^{12} = 1+4 \times 1^{12} \\ &= 1+4 \times 1 = 1+4 = 5 \end{aligned}$	$3^2 = 9$ $1^3 + \sqrt{25} = 1+5 = 6$
---	---------------------------------------

❖ تمرين عدد 2
نكمل :

$2^{17} \times 6^{..33....} = 2^{50} \times 3^{..33....}$	$2^7 \times 5^{13} = 5^{..6.....} \times 10^{..7.....}$
---	---

❖ تمرين عدد 3

نكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

$g = 3^{14} + 3^{14} + 3^{14} = 3 \times 3^{14} = 3^{15}$	$f = 8^3 \times 2^{12} = (2^3)^3 \times 2^{12} = 2^9 \times 2^{12} = 2^{21}$
---	--

$$e = (2^6)^{10} \times (7^5)^{12} = 2^{60} \times 7^{60} = 14^{60}$$

❖ تمرين عدد 4

تجد في الرسم المجاور زاوية $\widehat{Oxy}$ قياسها 60° ؛ الدائرة (ζ) مركزها O وشعاعها 4cm ؛ (ζ) تقطع $[Ox]$ في النقطة A وتقطع $[Oy]$ في النقطة B .

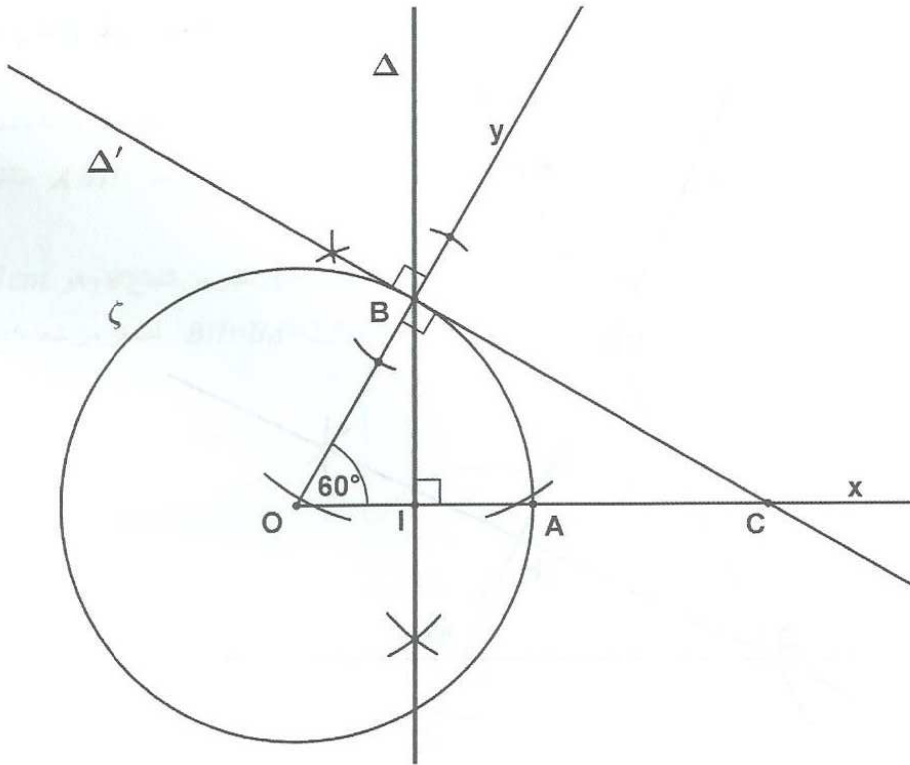
(1) يتم بناء المستقيم (Δ) العمودي على (OA) و المار من B ؛ (Δ) يقطع $[OA]$ في I . (اترك اثر البناء)

أ_ نتأكد ان I هي منتصف $[OA]$ بواسطة البركار ؛ بعد المستقيم (Δ) عن O مركز الدائرة (ζ) يساوي $4/2\text{cm}$ اي 2cm اصغر من شعاع (ζ) اذن (Δ) يقطع (ζ)

ب_ لدينا : $\widehat{OBI} = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = \boxed{30^\circ}$

(2) ابن المستقيم (Δ') المماس للدائرة (ζ) في النقطة B (اترك اثر البناء) ؛ (Δ') يقطع $[Ox]$ في النقطة C ؛ لنحسب $\widehat{OCB}$ بالدرجة :

بما ان (Δ') المماس للدائرة (ζ) في النقطة B فان $\widehat{OBC} = 90^\circ$ ومنه $\widehat{OCB} = [180 - (90 + 60)]^\circ = \boxed{30^\circ}$



اصلاح فرض المراقبة عدد 2 * نموذج 6*

❖ تمرين عدد 1 نضع علامة "ص" أمام الجواب السليم الوحيد

87234	35	ص	78125	5^7 يساوي:
9^9	9^3	ص	9^6	الجزء $3^3 \times 3^3$ يساوي:

❖ تمرين عدد 2 نحسب ما يلي:

$(5 \times 2)^3 - 1$ $= 10^3 - 1 = 1000 - 1 = 999$	$5 \times 2^3 + 60 = 5 \times 8 + 60$ $= 40 + 60 = 100$	$5 \times (2^3 + 12) = 5 \times (8 + 12)$ $= 5 \times 20 = 100$	$5^3 \times 2 + 18 = 125 \times 2 + 18$ $= 250 + 18$ $= 268$
---	--	--	--

❖ تمرين عدد 3

1) نكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

$$\left| \begin{array}{l} c = 16^9 \times (5^9)^4 = (2^4)^9 \times (5^9)^4 = 2^{36} \times 5^{36} = 10^{36} \\ b = 19 + 3^4 = 19 + 81 = 100 = 10^2 \\ a = (2^7)^3 \times 2^9 = 2^{21} \times 2^9 = 2^{30} \end{array} \right|$$

2) نكمل :

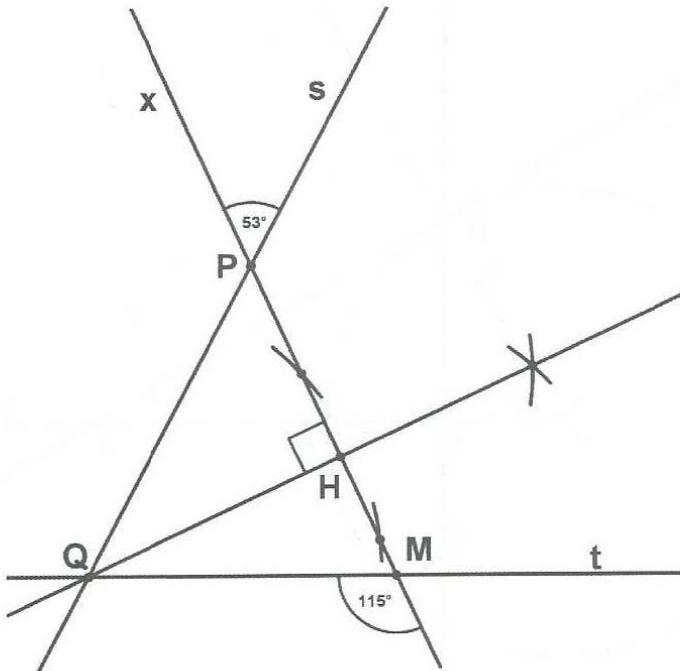
$$32^5 \times 7 \dots 14 \dots = 2 \dots 11 \dots \times 14^{14} \quad \parallel \quad 3^7 \times 4^{11} = 2 \dots 15 \dots \times 6 \dots 7 \dots$$

❖ تمرين عدد 4

1) نتأمل الشكل التالي ثم نكمل الجدول مع التعليل :

الزاوية	$\widehat{QPM}$	$\widehat{QMP}$	$\widehat{PQM}$
قيسها بالدرجة	53°	65°	62°
التعليل	زاويتان متقابلتان بالأس $\widehat{QPM}$ و $\widehat{PQS}$	زاويتان متكاملتان $\widehat{QMP}$ و $\widehat{QMy}$ $65^\circ = 180^\circ - 115^\circ$	$\widehat{PQM} = 180^\circ - (\widehat{QMP} + \widehat{QPM})$ $= 180^\circ - (65^\circ + 53^\circ)$ $= 62^\circ$

2) H هو المسقط العمودي لـ Q على (xy) :



$$\widehat{PQH} = 180^\circ - (90 + 53)^\circ = 37^\circ$$

زاويتان متكاملتان : $\widehat{QMP}$ و $\widehat{QMy}$

$\widehat{QPM}$ و $\widehat{PQH}$

: $\widehat{PQH}$



* نموذج 1 * اصلاح الفرض التاليفي عدد 1

❖ تمرين عدد 1

أجب بـ " صواب " أو " خطأ " :

1. العدد $3^3 \times 71111$ يقبل القسمة على 9. (.....صواب.....)
2. كل مضاعف لـ 7 هو مضاعف لـ 21. (.....خطأ.....)
3. الكتابة $2013 = 41 \times 48 + 45$ تمثل القسمة الإقليدية لـ 2013 على 41. (.....خطأ.....)

❖ تمرين عدد 2

أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها مخالف لـ 1 :

$$\left| \begin{array}{l} a = 5^{14} \times 3^{14} \times 15^{43} = (5 \times 3)^{14} \times 15^{43} = 15^{14} \times 15^{43} = 15^{57} \\ b = 27000 = 27 \times 1000 = 3^3 \times 10^3 = 30^3 \end{array} \right|$$

❖ تمرين عدد 3 !!!

خارج و باقي القسمة الاقليدية للعدد $3^{255} + 255$ على 27 ؟

$$3^{255} + 255 = 3^3 \times 3^{252} + 243 + 12 = 3^3 \times 3^{252} + 3^3 \times 9 + 12 = 3^3 \times \left(\frac{3^{252} + 9}{9} \right) + \frac{12}{3}$$

لدينا :

إذا في القسمة الاقليدية لـ $3^{255} + 255$ على 27 خارج القسمة هو $3^{252} + 9$ والباقي هو 12

❖ تمرين عدد 5

في الرسم المصاحب $ABCD$ شبه منحرف قائم الزاوية في A و D بحيث : $AB = 2,5cm$ و $AD = 3cm$ و $\widehat{ABC} = 130^\circ$.

(1) نحسب $\widehat{BCD} = 360^\circ - (90 + 90 + 130)^\circ = 50^\circ$

(2) منتصف الزاوية $\widehat{ABC}$ يقطع (AD) في النقطة M . نحسب $\widehat{ABM} = 130^\circ : 2 = 65^\circ$

(3) ابن المسقط العمودي H لـ M على (BC) .

أ. بين أن نصف المستقيم $[MB)$ منتصف الزاوية $\widehat{AMH}$.

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{AMB} = (90 - 65)^\circ = 25^\circ \\ \widehat{HMB} = (90 - 65)^\circ = 25^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \widehat{AMB} = \widehat{HMB}$$

وهما متجاورتان اذن نصف المستقيم $[MB)$ منتصف الزاوية $\widehat{AMH}$.

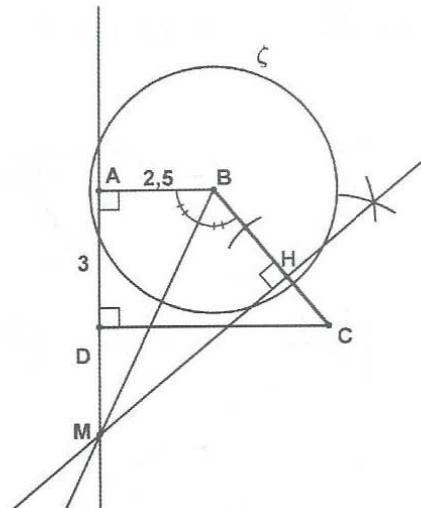
ب. بين أن المثلث ABH متقايس الضلعين: بما أن B تنتمي الى $[MB)$ منتصف الزاوية $\widehat{AMH}$ فهي حتما نقطة متساوية البعد عن ضلعي الزاوية

وبما أن BH هو بعد B عن (MH) و AB هو بعد B عن (MA) ؛ فحتمًا $BH = AB$ ومنه ABH متقايس الضلعين

(4) أرسم الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها B وشعاعها $r = 2,7cm$.

أ. الدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (DC) منفصلان لأن بعد B مركز $\mathcal{C}$ عن (DC) هو $AD = 3cm$ اكبر من شعاع $\mathcal{C}$ وهو $r = 2,7cm$

ب. الدائرة $\mathcal{C}$ و المستقيم (MH) منقطعان لأن بعد B مركز $\mathcal{C}$ عن (MH) هو $BH = BA = 2,5cm$ اصغر من شعاع $\mathcal{C}$ وهو $r = 2,7cm$



اصلاح الفرض التاليفى عدد 1 * نموذج 2 *

❖ تمرين ع1 عدد

العدد 372570 يقبل القسمة على :	2 و 9	5 و 9	3 و 5
باقي القسمة الإقليدية للعدد 7349 على 9 هو:	3	4	5
من بين الأعداد 2313 و 112345 و 53 العدد	2313	112345	53
الأولى هو :	القسمة الإقليدية لـ 231 على 5	القسمة الإقليدية لـ 231 على 40	لا تمثل قسمة إقليدية
تمثل			

❖ تمرين ع2 عدد : احسب:

$$A = (348 + 32) - (248 + 2^5) = 348 - 248 = 100$$

$$B = 27 \times 33 + 3^3 \times 67 = 27 \times 33 + 27 \times 67 \\ = 27 \times (33 + 67) = 27 \times 100 = 2700$$

$$C = (5^5 + 2^5)^0 + (126 - 5^3)^{11} \times 6 + 4 = 1 + (126 - 125)^{11} \times 6 + 4 \\ = 1 + 1^{11} \times 6 + 4 = 1 + 1 \times 6 + 4 = 1 + 6 + 4 = 11$$

$$D = 149 - (7^2 + \sqrt{81}) = (149 - 49) - 9 = 100 - 9 = 91$$

❖ تمرين ع3 عدد

$$1. \text{ لدينا } 2020 = 2014 + 6 = 19 \times (2 \times 53) + 6 = \boxed{19 \times 106 + 6}$$

ومنه خارج و باقي قسمة 2020 على 19 هما على التوالي 106 و 6 .

$$2. \text{ لدينا } a = 4^{1007} \times 19 \times 19^{2013} \times 53^{2014} = 2^{2014} \times 19^{2014} \times 53^{2014} = 2014^{2014}$$

$$3. \text{ نعتبر العدد } b = 3^3 \times (3^{2010} + 1) + 2 \times (3^{2013} + 5)$$

$$b = 3^3 \times (3^{2010} + 1) + 2 \times (3^{2013} + 5) = 3^{2013} + 3^3 + 2 \times 3^{2013} + 10 \\ = 3^{2013} \times (1 + 2) + 27 + 10 = 3^{2013} \times 3^1 + 37 = \boxed{3^{2014} + 37}$$

أ. لدينا

$$3^{2014} + 37 = 3^{2014} + 36 + 1 = 3^{2014} + 3^2 \times 4 + 1 = 3^2 \times (3^{2012} + 4) + 1$$

$$= 9 \times \left(\frac{3^{2012} + 4}{q} \right) + \frac{1}{r}$$

ب. خارج و باقي قسمة b على 9 : !!

❖ تمرين ع4 عدد

$$1. \text{ أحسب } \widehat{AOB} = \widehat{AOC} - \widehat{BOC} = (90 - 60)^\circ = 30^\circ$$

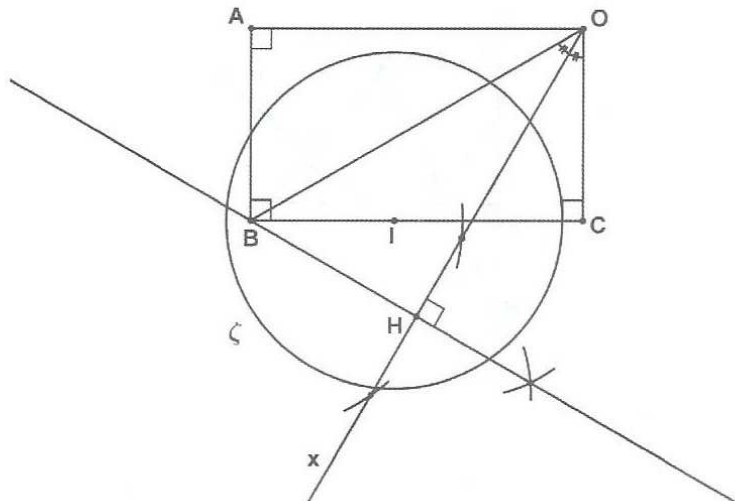
$$2. \text{ لنحسب } \widehat{BOx} = \widehat{BOC} : 2 = 60^\circ : 2 = 30^\circ = \widehat{AOB} : \widehat{BOx} \text{ وهما متجاورتان وبالتالي نصف المستقيم } (OB)$$

يمثل منتصف الزاوية $\widehat{AOx}$

$$3. \text{ نقطة } B \text{ من } (OB) \text{ منتصف الزاوية } \widehat{AOx} \text{ ان } B \text{ تبعد نفس البعد عن ضلعي الزاوية ومنه } BH = BA = 4cm$$

$$4. \text{ أ. الدائرة } \mathcal{C} \text{ والمستقيم } (OA) \text{ منفصلان لان بعد المركز } I \text{ عن } (OA) \text{ هو } BA = 4cm \text{ اكبر من شعاع } \mathcal{C} \text{ و هو } r = 3,5cm$$

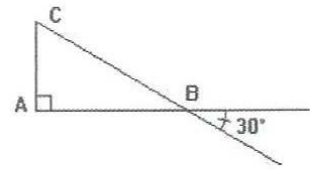
$$\text{ب. الدائرة } \mathcal{C} \text{ والمستقيم } (AB) \text{ متقاطعان لان بعد المركز عن } (AB) \text{ هو } IB = 3cm \text{ اصغر من شعاع } \mathcal{C} \text{ و هو } r = 3,5cm$$



اصلاح الفرض التاليفي عدد 1 * نموذج 3 *

❖ تمرين عدد 1

ضع علامة $\sqrt{}$ في الخانة المناسبة.

1 و 24	$\sqrt{}$ 2 و 3	6 و 4	القواسم الأولية للعدد 24 هي:
5	$\sqrt{}$ 3	7	باقي القسمة الأقليدية لعدد 5 يمكن أن يكون :
$\widehat{ACB} = 30^\circ$	$\sqrt{}$ $\widehat{ACB} = 60^\circ$	$\widehat{ACB} = 90^\circ$	في الرسم التالي ABC مثلث قائم الزاوية في A :
$\widehat{ACB}$ و $\widehat{ABC}$ متجاورتان	$\widehat{ACB}$ و $\widehat{ABC}$ متكاملتان	$\widehat{ACB}$ و $\widehat{ABC}$ $\sqrt{}$ متتامتان	

❖ تمرين عدد 2

(1) احسب:

$$(48+32)+(52-32) = 48+52=100$$

$$(9-2^3)^{43} = (9-8)^{43} = 1^{43}=1$$

$$1117 - (7^2 + 3 \times 17) = 1117 - (49+51) = 1117-100 = 1017$$

$$3 \times 3^2 + 7 \times 9 = 9 \times (3+7) = 9 \times 10 = 90$$

(2) اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي:

$3^4 \times 5^2 + 3^4 \times 2 = 3^4 \times (5^2 + 2) = 3^4 \times 27 = 3^4 \times 3^3 = 3^7$	$3^{137} - 6 \times 3^{135} = 3^{135} \times 3^2 - 6 \times 3^{135} = 3^{135} \times (3^2 - 6) = 3^{135} \times 3^1 = 3^{136}$	$5 \times 25 \times 125 = 5^1 \times 5^2 \times 5^3 = 5^6$	$4^3 \times 5^6 = (2^2)^3 \times 5^6 = 2^6 \times 5^6 = 10^6$
---	--	--	---

❖ تمرين عدد 3

يدفع المؤجر بالمليم لعامل واحد مقابل 10 أيام عمل 10×10000 (10dinars=10000 millimies) وبما ان في المصنع 10 عمال فان المبلغ المدفوع بالمليم من المؤجر هو $10 \times 10 \times 10000$ اي 10^6

❖ تمرين عدد 4

H المسقط العمودي لـ M على (Ox) و $MH = 35 \text{ mm}$ و $\widehat{xOy} = 34^\circ$.

(1) نحسب $\widehat{OMH} = 180^\circ - (90 + 34)^\circ = 56^\circ$

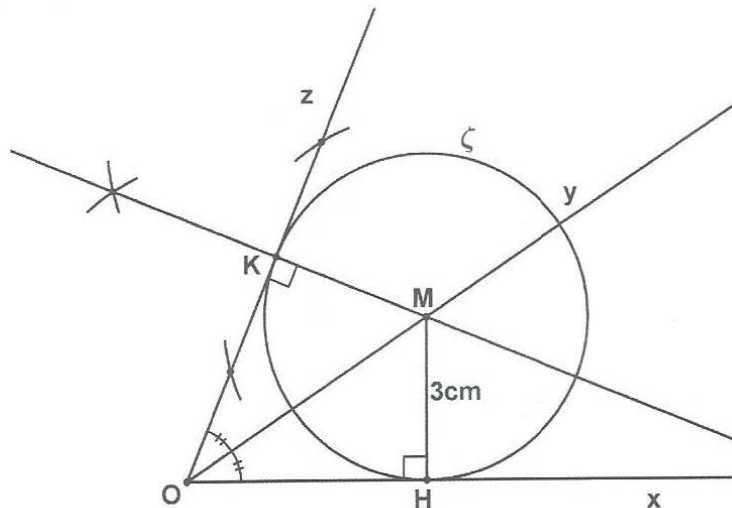
(2) نرسم $[Oz]$ بحيث $[Oy]$ منصف الزاوية $\widehat{xOz}$

(3) بما ان MH و MK هما بعدا النقطة M عن ضلعي الزاوية $\widehat{xOz}$ و M تنتمي الى $[Oy]$ منصف الزاوية $\widehat{xOz}$ فان $MH = MK = 35 \text{ mm}$

(4) ارسـم الدائرة (ζ) التي مركزها M وشعاعها MH .

بـ الدائرة (ζ) مركزها M وشعاعها $MH = 35 \text{ mm}$ وبعد M عن الضلع $[Oz]$ هو MK ويساوي 35 mm وهو نفسه شعاع (ζ)

ومنه (Oz) مماس لـ (ζ) في K .

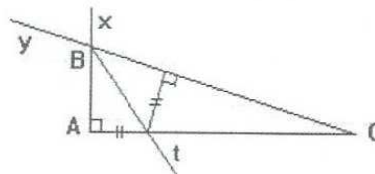


اصلاح الفرض التأليفى عدد 1

*** نموذج 4 ***

❖ تمرین ع-1د

تأمل الشكل الموالي ثم اكمل :



(Bt) يمثل ... منصف الزاوية ... $\hat{A}BC$

$x\widehat{B}y=A\widehat{B}C=2\times t\widehat{B}C$ لان $x\widehat{B}y=2\times t\widehat{B}C$
 ...زاويتان متقابلتان بالرأس.....

❖ تمرین ع-2-11

(1) أكتب في صورة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلاً مخالفاً لـ 1 :

$$\begin{aligned} a &= 19 \times 8^{213} - 3 \times 2^{639} = 19 \times (2^3)^{213} - 3 \times 2^{639} \\ &= 19 \times 2^{639} - 3 \times 2^{639} = 2^{639} \times (19 - 3) \\ &= 2^{639} \times 16 = 2^{639} \times 2^4 = 2^{643} \end{aligned}$$

$$b = 2^{27} \times 2 = 2^{27} \times 2^1 = 2^{28}$$

$$c = 2^7 \times 4^3 = 2^7 \times (2^2)^3 = 2^7 \times 2^6 = 2^{13}$$

(2) اکمل :

في القسمة الاقليدية يكون الباقي
... اصغر من القاسم

القسمة الاقليدية لـ 439 على 23
تكتب $439 = 23 \times 19 + 2$

البواقي الممكنة لقسمة عدد صحيح
طبيعي على 4 هي 0 او 1 او 2 او 3

❖ تمرین ع-3-د

(أ) اكمل:

$$26065 = 26 \times 1000 + 13 \times 5$$

(ب) استنتج ان العدد يقبل القسمة على 13:

$$26065 = 26 \times 1000 + 13 \times 5$$

$$=13 \times 2 \times 1000 + 13 \times 5 = 13 \times (2000 + 5) = 13 \times 2005$$

❖ تمرین 44

(ب) احسب قيم زوايا المثلث OAE .
 (1) المستقيم المار من A والعمودي على (xy) يقطع (uv) في E .
 نعتبر الرسم التالي حيث أن O منتصف $[AB]$ و $\angle xOu = 60^\circ$:

$\hat{AEO} = 30^\circ$	$\hat{AOE} = 60^\circ$	$\hat{OAE} = 90^\circ$
------------------------	------------------------	------------------------

(2) (أ) ابن $[Ot]$ منصف الزاوية $\hat{uOy}$ ؛

(ب) نحسب قيمة الزاوية $u\hat{O}t = (180 - 60)^\circ : 2 = 60^\circ$

(ج) ماذا يمثل $[Ou]$ بالنسبة لـ $\hat{O}t$ ؟ علل جوابك :

$\hat{O}t = 60^\circ$ و $\hat{O}u = 60^\circ$ و هما متجاورتان اذن $[Ou]$ هو منصف $\hat{O}t$

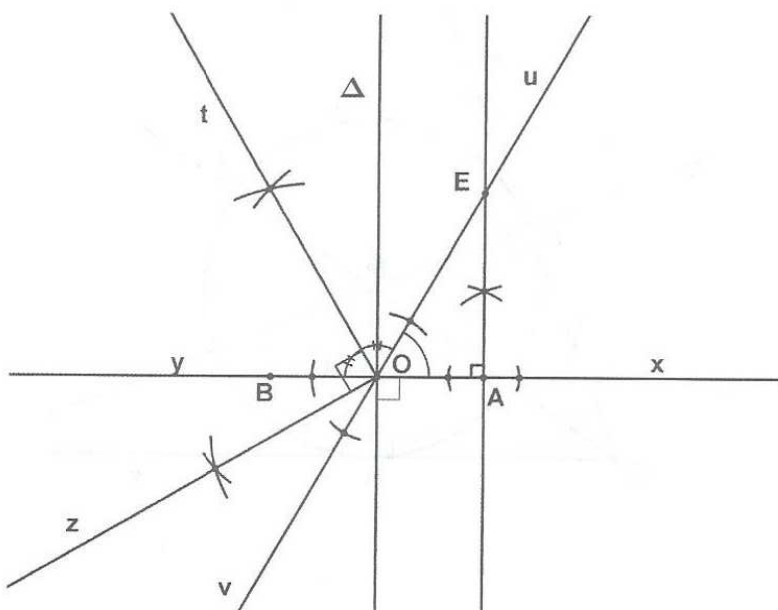
(3) ابن (Oz) منصف $y \hat{O}_v$. بين أن (Oz) يعامد (Ot):

وبالتالي $z\hat{O}t = z\hat{O}y + y\hat{O}t = 60^\circ:2 + 60^\circ = 90^\circ$ (ملاحظة $x\hat{O}u = y\hat{O}v$ لانهما متقابلتان بالرأس)

(4) أ) ارسم المستقيم Δ المار من O و العمودي على (xy) .

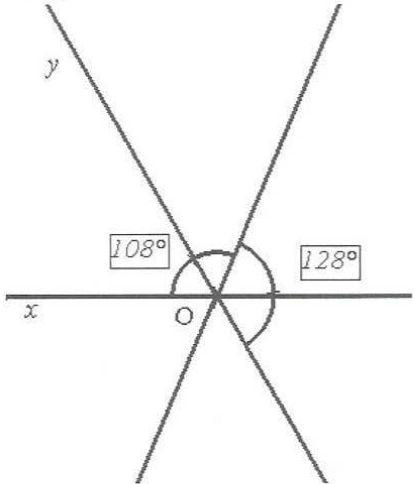
(ب) يمثل Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ لأنه يعامده في المنتصف .

(ج) $(AE) \parallel \Delta$ لانهما يعامدان نفس المستقيم (xy)



اصلاح الفرض التالىفى عدد 1

❖ تمرین 1-د
أجب ب"ص" او "خ"

خ	730071 هو عدد أولي
خ	إذا قبل عدد صحيح طبيعي القسمة على العددين a و b فهو يقبل القسمة على جذائهما ab
ص	في الرسم لدينا : $\widehat{xOy} = 56^\circ$.  التعليل : $128 + 108 = 180 + \widehat{xOy}$ ومنه

❖ تمرین ع-2-د

(1) إذا كان قيس طول ضلع مربع يساوي $c = 4^3 \text{ mm}$ فإن قيس مساحته يساوي $A = 2^{12} \text{ mm}^2$ لان :

$$\mathcal{A} = c \times c = 4^3 \text{ mm} \times 4^3 \text{ mm} = 4^3 \times 4^3 \text{ mm}^2 = (2^2)^3 \times (2^2)^3 \text{ mm}^2 = 2^6 \times 2^6 \text{ mm}^2 = 2^{12} \text{ mm}^2$$

قيس مساحة المربع تساوي

2) نعتبر العدد $b = 2^{10} \times (3^{10} + 2^2)$. نريد ان نتعرف على رقم آحاده !!!

$$b = 2^{10} \times (3^{10} + 2^2) = 2^{10} \times 3^{10} + 2^{10} \times 2^2 = 6^{10} + 2^{12} = 6^{10} + (2^4)^3 = 6^{10} + 16^3 \quad : \text{أ. نَبِّينَ أَنَّ}$$

ب. رقم آحاد العدد 6^{10} هو 6 (مثال $6^4 = 216 \times 6 = \dots 6$; $6^3 = 36 \times 6 = 216$; $6^2 = 36$) ونفس السبب رقم آحاد العدد

2 $6+6=12$ وبالتالي رقم أحاد العدد $6^{10} + 16^3$ هو **2**

16^3 هو 6 الا ان

❖ تمرین ع-3-11

$c = (28 + 77^{100}) - (3^3 + 77^{100})$ $= 28 - 3^3 = 28 - 27 = 1$	$b = (37 - 2^5) \times 4 - 4 = (37 - 32) \times 4 - 4$ $= 5 \times 4 - 4 = 20 - 4 = 16$	$a = 123^0 \times 2^3 + 10^5$ $= 1 \times 8 + 100000 = 100008$
---	---	--

❖ تمرین ع 44

نعتبر الرّسم الموالي حيث : $AI = a$ و a عدد موجب

1. أحسب $\hat{B}\hat{I}C = \hat{A}\hat{I}C - \hat{B}\hat{I}C = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ و $\hat{A}\hat{I}B = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

2. بَيِّنْ أَنَّ $[BI]$ مَنْصَفُ الزَّاوِيَةِ $\widehat{ABC}$: $\widehat{IBC} = 180^\circ - (120 + 30)^\circ = 30^\circ$ و $\widehat{IBA} = 30^\circ$ وهما

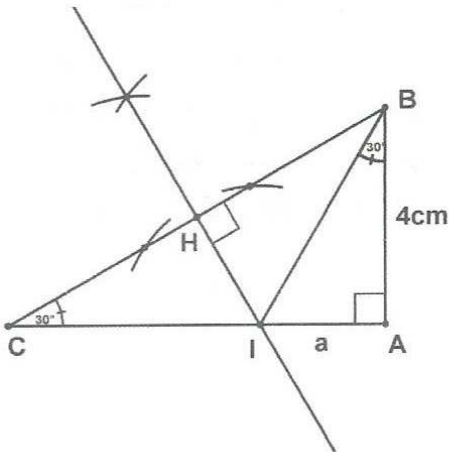
متجاورتان اذن (BI) هو منصف الزاوية $\hat{A}BC$

3. ابن المسقط العمودي $H \perp I$ على (BC) ؛ يبين أن المتناث IAH متقايس الضلعين :

بما أن (BI) منتصف الزاوية $\widehat{ABC}$ إذن I يبعد نفس البعد عن الضلعين أي $IA = IH$ ومنه المثلث IAH متقايس الضلعين

4. $\hat{AIB} = 60^\circ$ و $\hat{HIB} = (90 - 30)^\circ = 60^\circ$ و هما متجاورتان اذن (IB) ينصف

5. أ. أحسب دلالة P للرباعي $ABHI$:

$$\mathcal{P} = AB + BH + HI + IA = 4 + 4 + a + a = 8$$
$$\mathcal{P} = 8 + 2a = \boxed{2 \times (4 + a)}$$


اصلاح الفرض التأليفي عدد 1 * نموذج 6*

❖ تمرين عدد 1

صواب	(D) و (Δ) مستقيمان متعامدان ؛ مناظر المستقيم (D) بالنسبة الى (Δ) هو (D) نفسه
صواب	إذا قبل عدد صحيح طبيعي القسمة على عددين a و b أوليين فيما بينهما فهو يقبل القسمة على جذائهما ab
صواب	2 و 3 و 5 هي القواسم الأولية للعدد 72000
صواب	في الدائرة يوجد عدد لا نهاية له من محاور تناظر

❖ تمرين عدد 2

19 5168	16 5168	13 5168	10 5168	17 5164	14 5164	11 5164	18 5160	15 5160	125160
أ. نعوض النقطتين برقمين ليكون العدد 1*516* قابلا للقسمة على 3 و 4 في نفس الوقت.									
ب. عوض الثلاث النقاط بثلاثة أرقام ليكون العدد 1*71* قابلا للقسمة على 9 و 25 في نفس الوقت. أعط جميع الحلول.									
16 7175	14 7150	12 7125	19 7100	10 7100					

❖ تمرين عدد 3

- 1) نفكك 216 إلى جذاء عوامل أولية
 $216 = 2 \times 108 = 2 \times 2 \times 54 = 2 \times 2 \times 2 \times 27 = 2^3 \times 3^3$
 ثم نكتب F في صيغة قوة:
 $F = 6^3 + 216 \times 12 + 6^3 \times 23 = 6^3 + 6^3 \times 12 + 6^3 \times 23 = 6^3 \times \left(1 + 12 + 23\right) = 6^3 \times 36 = 6^5$
- 2) بين ان 324 هو مربع لعدد تحسبه :
 $324 = 2^2 \times 3^4 = 2^2 (3^2)^2 = (2 \times 3^2)^2 = (2 \times 9)^2 = 18^2$
- 3) ابحث عن عدد اولي اكبر من 50 اذا أضفنا له 20 اصبح قوة للعدد 3 : هذا العدد هو 61 لان
 $61 + 20 = 81 = 3^4$

2^2	2^1	2^0	x
4	2	1	13^0
52	26	13	13^1

جدول بيتاغور

52	2
26	2
13	13
1	

$$52 = 2^2 \times 13$$

❖ تمرين عدد 4

- نعتبر العددين: $X = 2 \times 3 \times 13$ و $Y = 52$
 أ_ نفكك Y إلى جذاء عوامل أولية : $52 = 2^2 \times 13$
 نستنتج عناصر المجموعة D_{52} باعتماد جدول بيتاغور : $D_{52} = \{1; 2; 4; 13; 26; 52\}$
 ب_ نعلم ان X و Y تفكيكي $2 \times 13 = 26$ ق.م.أ. $(X; Y)$.
 ج_ قطعة من البلور مستطيلة الشكل طولها 78 سم وعرضها 52 سم ؛ نريد تقسيمها الى مربعات يكون ضلعها اكبر ما أمكن؛ هذا الضلع يجب ان يكون أكبر قاسم مشترك للطول والعرض ومنه :
 طول الضلع يساوي 26 سم وهو ق.م.أ. $(X; Y)$ و عدد القطع يساوي $(78:26) \times (52:26) = 3 \times 2 = 6$

❖ تمرين عدد 4

- المثلث ABC قائم الزاوية في A حيث $AB = 5\text{cm}$ و $\widehat{ABC} = 50^\circ$
 1) (Δ) المتوسط العمودي لـ [CB] يقطع (AB) في E و (AC) في F.
 2) أ_ بناء النقطة A' منازرة A بالنسبة الى (Δ). (مع ترك اثر البناء)

ب- منازرة النقطة B بالنسبة الى (Δ) هي C... لان ... (Δ) هو المتوسط العمودي لـ [CB]...

ت_ A' منازرة A بالنسبة الى (Δ) و C منازرة B بالنسبة الى (Δ) و E منازرة

نفسها بالنسبة الى (Δ) (لان E نقطة من (Δ)) ونعلم ان A و B و E على استقامة واحدة والتناظر المحوري يحافظ على الاستقامة اذن A' و C و E على استقامة واحدة

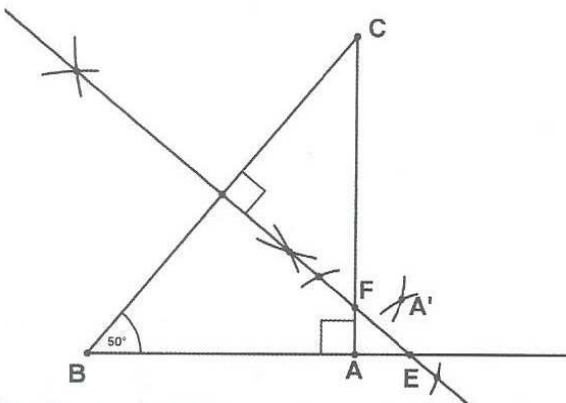
ج_ احسب $\widehat{A'BC}$ و بين ان $\widehat{A'BC} = 40^\circ$:

* نعلم ان منازرة القطعة [AB] بالنسبة الى (Δ) هي القطعة [A'C] ونعلم ان التناظر المحوري يحافظ على البعد اذن $A'C = AB = 5\text{cm}$

* نعلم ان منازرة الزاوية $\widehat{ACB}$ بالنسبة الى (Δ) هي $\widehat{A'BC}$

ونعلم ان التناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا

اذن $\widehat{A'BC} = \widehat{ACB} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$



اصلاح فرض المراقبة عدد 3 * نموذج 1 *

❖ تمرین ع-1-11

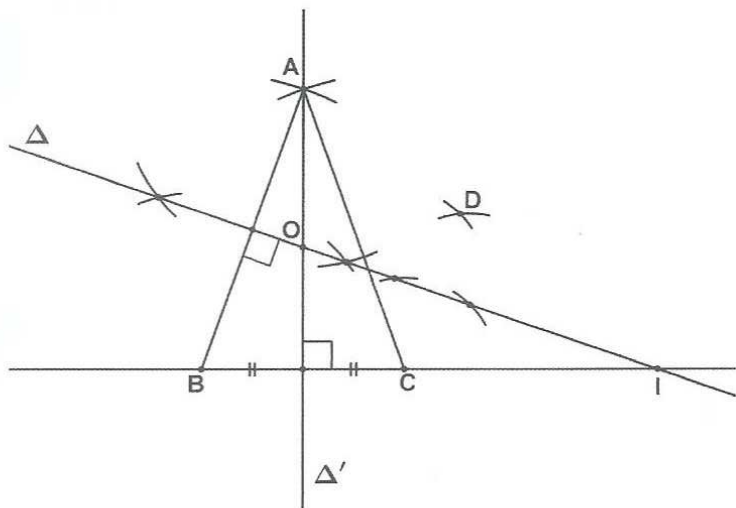
- (1) عدد الأعداد الأوليّة الأصغر من 10 هو : أ. 4 ب. 5 ج. 6 د. 7
- (2) عدد قواسم العدد $2^{1999} \times 27^5$ هو : أ. 54 ب. 2017 ج. 32000 د. 32001
- (3) إذا كان $ABCD$ مربعاً فإنّ النقطتين B و D متناظرتان بالنسبة إلى : أ. (BD) ب. (AC) ج. (AB) د. (AD)
- (4) إذا كان $ABCD$ مربعاً و Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ فإنّ منظره القطعة $[AC]$ بالنسبة إلى Δ هي : أ. [BD] ب. $[AB]$ ج. $[AC]$ د. $[AD]$

❖ تمرین 2-11

- (1) نفكك إلى جذاء عوامل أولية العدد 784 : $784 = 2^4 \times 7^2$.
- (2) ومنه أ. $\sqrt{784} = \sqrt{2^4 \times 7^2} = \sqrt{(2^2 \times 7)^2} = 2^2 \times 7 = 28$.
- ب. باعتماد جدول بيتاغور : $D_{784} = \{1; 2; 4; 7; 8; 14; 16; 28; 49; 56; 98; 112; 196; 392; 784\}$.
- (3) أ. فكك إلى جذاء عوامل أولية العدد $1120 = 112 \times 10 = (2^4 \times 7) \times (2 \times 5) = 2^5 \times 5 \times 7$.
- ب. تفكيك إلى جذاء عوامل أولية لكل من العددين $1120^{11} = (2^5 \times 5 \times 7)^{11} = 2^{55} \times 5^{11} \times 7^{11}$ و
- $784 \times 112000000 = 2^4 \times 7^2 \times 1120 \times 10^5 = 2^4 \times 7^2 \times 2^5 \times 5 \times 7 \times 2^5 \times 5^5 = 2^{14} \times 5^6 \times 7^3$.
- (4) $(784; 1120)_{\text{ق-م.أ}} = 2^4 \times 7 = 16 \times 7 = 112$.
- (5*) أوجد العدد الصحيح الطبيعي n بحيث $392 = \text{ق-م.أ} (784; 14^n)$!!! ؛ نعلم ان :
- ان $n=3$ $(2^4 \times 7^2; 2^n \times 7^n)_{\text{ق-م.أ}} = 2^3 \times 7^2$ ومنه $392 = 2^3 \times 7^2$ وان $(784; 14^n) = (2^4 \times 7^2; 2^n \times 7^n)$

❖ تمرین ع-3-11

- (1) البناء
(2) مناظرات كل من النقاط A و B و I بالنسبة إلى Δ هي التوالي B (لأن Δ هو المتوسط العمودي لـ $[AB]$) و A (لأن Δ هو المتوسط العمودي لـ $[AB]$) و I لأن I نقطة من Δ
(3) ابن النقطة D منظر C بالنسبة إلى Δ .
أ. النقاط A و D و I هي مناظرات النقاط B و C و I على التوالي بالنسبة إلى Δ إلا أن النقاط B و C و I على نفس الاستقامة والتناظر المحوري يحافظ على الاستقامة وبالتالي A و D و I هي نقط على نفس الاستقامة.
ب. بَيِّنْ أَنَّ المثلث ABD متقايس الضلعين : منظر $[BD]$ بالنسبة إلى Δ هي $[AC]$ ومنه $(1) \boxed{AC = BD}$ لأن التناظر المحوري يحافظ على البعد
ومن ناحية أخرى لدينا $(2) \boxed{AC = AB}$ معطى ؛ من خلال (1) و (2) ينتج $\boxed{BA = BD}$ ومنه المثلث ABD متقايس الضلعين .
(4) ابن المتوسط العمودي Δ' لـ $[BC]$ و الذي يقطع المستقيم Δ في النقطة O .
نبيِّنْ أَنَّ النقطتين A و D متناظرتان بالنسبة إلى (BO) : لدينا
 $\boxed{BA = BD}$ (اثبت سابقا) ومن ناحية أخرى :



$$\boxed{OD=OA}_4 \leftarrow \begin{pmatrix} OD=OC \ (O \in \Delta) \\ OC=OB \ (O \in \Delta') \\ OB=OA \ (O \in \Delta) \end{pmatrix}$$

(BO) تمثل المتوسط العمودي لـ $[AD]$
 فالنقطتان A و D متناظرتان بالنسبة إلى (BO)

اصلاح فرض المراقبة عدد 3 * نموذج 2 *

❖ تمرين ع1-د

- (1) م.م.أ. $(2^2 \times 3^3 \times 7^7; 2^5 \times 3^3 \times 5^2)$ يساوي : أ. $2^5 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^7$ ب. $2^2 \times 3^3$ ج. $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^7$
- (2) رقم أحاد العدد $21021, 021 \times 0, 0001$ هو : أ. 0 ب. 1 ج. 2 د. 4
- (3) عدد محاور تناظر مربع هو : أ. 1 ب. 2 ج. 4 د. 8
- (4) دائرتان $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متقاطعتان مركزاهما على التوالي O و O' و متقاطعتان في A و B هما متناظرتان بالنسبة إلى :
أ. (AB) ب. (OO') ج. (OA)

❖ تمرين ع2-د

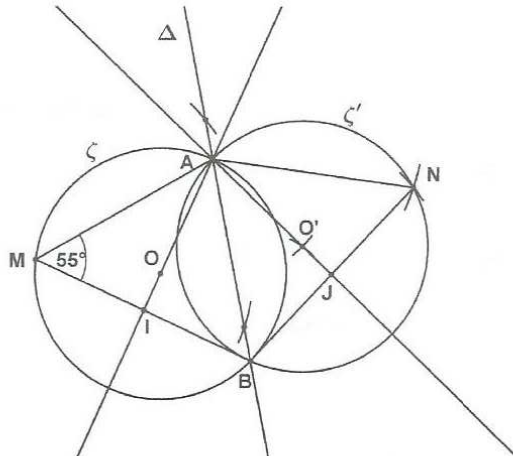
- (1) نفكك إلى جذاء عوامل أولية كلاً من العددين 540 و 525 :
 $540 = 54 \times 10 = (3^3 \times 2) \times (2 \times 5) = 2^2 \times 3^3 \times 5$ و $525 = 3 \times 5^2 \times 7$
- (2) $3 \times 5 = 15$ م.ق.أ. $(525; 540)$ و $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7 = 18900$ م.م.أ. $(525; 540)$
- (3) $D_{525} \cap D_{540} = D_{15} = \{1; 3; 5; 15\}$
- (4) تصنع آلة منتوجاً كل 9 دقائق أي 540 ثانية و تصنع آلة أخرى نفس المنتج كل 8 دقائق و 45 ث أي 525 ثانية ؛ تم تشغيل الآلتين معاً في الساعة الثامنة صباحاً.
- تكمل الآلتان صنع المنتج في نفس الزمن لأول مرة بعد استهلاك الم.م.أ. $(525; 540)$ أي بعد 18900 ثانية أو 315 دقيقة أو 5 ساعات و ربع الساعة ؛ فيكون ذلك على الساعة الواحدة والرربع بعد الزوال

❖ تمرين ع3-د

$$\begin{array}{|l} C=(2,321-1,232)+(0,123+1,232) \\ =2,321+0,123=2,444 \end{array} \quad \begin{array}{|l} D=(5-2,5)-(3,3-2,5) \\ =5-3,3=1,7 \end{array} \quad \begin{array}{|l} E=(3,05+123,456)-(1,5+123,456) \\ =3,05-1,5=1,55 \end{array}$$

❖ تمرين ع4-د

- $\mathcal{C}$ دائرة مركزها O وشعاعها 3 cm ؛ المستقيم Δ يقطع $\mathcal{C}$ في النقطتين A و B ؛ M نقطة من $\mathcal{C}$ بحيث $\widehat{AMB} = 55^\circ$.
- (1) ابن المناظرة N لـ M بالنسبة إلى Δ . احسب $\widehat{ANB}$ معللاً جوابك.
- مناظرة $\widehat{ANB}$ بالنسبة إلى Δ هي $\widehat{AMB}$ والتناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا اذن $\widehat{AMB} = \widehat{ANB} = 55^\circ$.
- (2) ابن الدائرة $\mathcal{C}'$ مناظرة $\mathcal{C}$ بالنسبة إلى Δ . لتكن O' مركزها. بين أن $N \in \mathcal{C}'$.
- $\mathcal{C}$ شعاعها هو $OM = 3 \text{ cm}$ اذن $\mathcal{C}'$ شعاعها هو 3 cm لانهما متناظرتان / Δ الا ان $OM = O'N$ (لان التناظر المحوري يحافظ على البعد و مناظرة $[OM]$ هي $[O'N]$ / Δ) ومنه $O'N = 3 \text{ cm}$ وهو شعاع $\mathcal{C}'$ (لان $\mathcal{C}'$ و $\mathcal{C}$ متقاطعتان) اذن $N \in \mathcal{C}'$.
- (3) المستقيم (AO) يقطع (MB) في I و المستقيم (AO') يقطع (BN) في J . نبين ان النقط I و J متناظرتان / Δ :
- ومن مناظرة I ستكون منتمية الى مناظرة (AO) والى مناظرة (MB) بالنسبة الى Δ اي الى (AO') والى (NB)
- $\left\{ \begin{array}{l} I \in (AO) \\ I \in (BM) \end{array} \right.$
- الخلاصة : مناظرة I هي نقطة مشتركة بين (NB) و (AO') فلا يمكن ان تكون الا J



اصلاح فرض المراقبة عدد 3 * نموذج 3 *

❖ تمرين ع1-دد

خطأ	(D) و (Δ) مستقيمان متوازيان ؛ مناظر المستقيم (D) بالنسبة الى (Δ) هو (D) نفسه
خطأ	إذا قبل عدد صحيح طبيعي القسمة على العدد a فهو يقبل القسمة a^2
صواب	عدد القواسم للعدد $7^2 \times 5^3$ هو 12
خطأ	في المستطيل يوجد اربعة محاور تناظر

❖ تمرين ع2-دد

أرض فلاحية مستطيلة الشكل أبعادها بالمتر هي: $X = 3^4 \times 100$ و $Y = 75 \times 3^2$
 أ- نفكك إلى جذاء عوامل أولية كل من X و Y: $X = 3^4 \times 100 = 2^2 \times 3^4 \times 5^2$ و $Y = 75 \times 3^2 = 3^3 \times 5^2$
 ب- استنتج تفكيكا إلى جذاء عوامل أولية لمساحة المستطيل.
 $Y \times X = (3^3 \times 5^2) \times (2^2 \times 3^4 \times 5^2) = 2^2 \times 3^7 \times 5^4$
 ج- يمكن تجزئة هذا المستطيل إلى 27 قطعة متقايسة لان
 $X \times Y = 2^2 \times 3^7 \times 5^4 = 3^3 \times (2^2 \times 3^4 \times 5^4) = 27 \times (2^2 \times 3^4 \times 5^4)$
 د- مساحة كل جزء تساوي $2^2 \times 3^4 \times 5^4$ اي $(2 \times 3^2 \times 5^2)^2$ فهو مربع كامل للعدد الصحيح الطبيعي 450.

❖ تمرين ع3-دد

أحسب بطريقتين مختلفتين :

$$A = 3,5 \times (1,4 - 0,4) = 3,5 \times 1,4 - 3,5 \times 0,4 = 4,9 - 1,4 = 3,5$$

$$A = 3,5 \times (1,4 - 0,4) = 3,5 \times 1 = 3,5$$

❖ تمرين ع4-دد

(1) هذا المثلث قائم الزاوية لان $\widehat{BAC} = 180^\circ - (60 + 30)^\circ = 90^\circ$

(2) (Δ) الوسط العمودي لـ [AC] الذي يقطعها في J. يقطع (CB) في I

(أ) (Δ) // (AB) لانهما يعامدان نفس المستقيم (AC)

(ب) ابن منازرة B حساب (Δ)

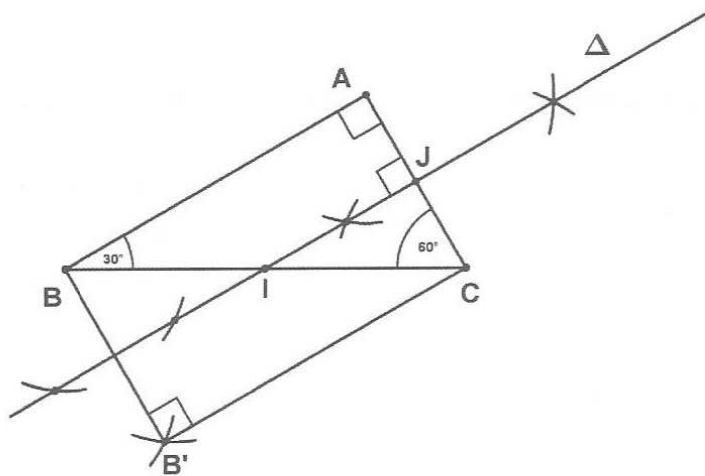
(ج) A و B' و I هي مناظرات C و B و I على التوالي بالنسبة الى (Δ) والنقط C و B و I على استقامة واحدة اذن A و B' و I على

استقامة واحدة لان التناظر المحوري يحافظ على الاستقامة. (ملاحظة : منازرة I بالنسبة الى (Δ) هي نفسها لانها نقطة من (Δ))

(د) منازرة [CB] بالنسبة الى (Δ) هي [AB'] والتناظر المحوري يحافظ على البعد وبالتالي : $AB' = BC = 7\text{cm}$

(3) منازرة الزاوية $\widehat{BAC}$ هي $\widehat{B'CA}$ بالنسبة الى (Δ) والتناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا ؛ لذلك ينتج $\widehat{B'CA} = \widehat{BAC} = 90^\circ$ ومنه

$(B'C) \perp (AC)$ الا ان $(AC) \parallel (BB')$ لانهما يعامدان نفس المستقيم (Δ) وبالتالي $(B'C) \perp (BB')$ فالمثلث $BB'C$ قائم الزاوية .



اصلاح فرض المراقبة عدد 3 * نموذج 4 *

❖ تمرين ع1-عدد

I- نعتبر العددين: $X = 160 \times 2^2 \times 7$ و $Y = 280$
أ- نفكك X و Y إلى جذاء عوامل أولية:

$$\begin{aligned} X &= 160 \times 2^2 \times 7 = 16 \times 10 \times 2^2 \times 7 = 2^4 \times 2 \times 5 \times 2^2 \times 7 = 2^7 \times 5 \times 7 \\ Y &= 280 = 28 \times 10 = 2^2 \times 7 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5 \times 7 \\ X \times Y &= (2^7 \times 5 \times 7) \times (2^3 \times 5 \times 7) = 2^{10} \times 5^2 \times 7^2 \\ X \times Y &= 2^{10} \times 5^2 \times 7^2 = (2^5 \times 5 \times 7)^2 \\ X:Y &= (2^7 \times 5 \times 7) : (2^3 \times 5 \times 7) = 2^4 = 16 \\ X &= 2^7 \times 5 \times 7 = 2^3 \times 5 \times 7 \times 2^4 = Y \times 16 \end{aligned}$$

ب- نستنتج تفكيكا إلى جذاء عوامل أولية لـ $X \times Y$.

ج- نستنتج أن $X \times Y$ هو مربع لعدد صحيح طبيعي (بدون حسابه).

د- لنحسب خارج قسمة X على Y :
لأن :

II- نعتبر العددين: $X = 140$ و $Y = 72$

أ- نفكك X و Y إلى جذاء عوامل أولية :
 $X = 140 = 14 \times 10 = 2 \times 7 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5 \times 7$ و $Y = 72 = 8 \times 9 = 2^3 \times 3^2$
ب- $2^2 = 4$ ق.م.أ $(X; Y)$ و $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2520$ ق.م.أ $(X; Y)$.

ج- محصول هنشير يرتقال محصور بين 5000 قنطار و 5100 قنطار ؛ نريد تحويل الصابة الى السوق المركزية اما بواسطة شاحنات حمولتها 72 قنطار او بواسطة شاحنات حمولتها 140 قنطار. مقدار هذه الصابة هي مضاعف مشترك لـ 72 و 140 ومحصور بين 5000 قنطار و 5100 قنطار اذن مضاعف لـ 2520 ومحصور بين 5000 قنطار و 5100 قنطار ؛ وبالتالي 5040 قنطار اي 504 طن هو الحل لهذه المسألة لانه يحقق هذه الشروط

❖ تمرين ع2-عدد

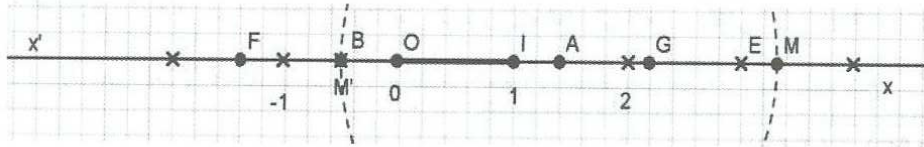
1) نفكك 125 إلى جذاء عوامل ثم نكتب F في صيغة قوة: $125 = 5^3$
 $F = 13 \times 5^3 + 11 \times 5^3 + 5^3 = 5^3 \times (13 + 11 + 1) = 5^3 \times 25 = 5^5$

2) نبين ان 576 هو مربع لعدد نحسبه :
 $576 = 2^6 \times 3^2 = (2^3 \times 3)^2 = 24^2$

3) أنشرثم اكتب على شكل قوة للعدد 6
 $E = 3^5(2^4 + 3^2) + 3(6^4 - 3^6) = 3^5 \times 2^4 + 3^7 + 3 \times 6^4 - 3^7$
 $= 3^5 \times 2^4 + 3 \times 2^4 \times 3^4 = 3^5 \times 2^4 + 3^5 \times 2^4 = 2 \times 3^5 \times 2^4 = 3^5 \times 2^5 = 6^5$
4) عدد اولي اكبر من 17 اذا طرحنا منه 4 اصبح قوة للعدد 5
لدينا : $5^2 + 4 = 29$ اذن العدد هو 29

❖ تمرين ع3-عدد

ليكن (xx') مستقيما مدرجا بواسطة المعين $(O; I)$ والنقاط E و F و G كما يمثله الرسم التالي:



1) أ- حسب المعين $(O; I)$ نجد : $E(3)$; $F(-1, 4)$; $G(2, 2)$

ب- عيّن على (xx') النقطتين A و B التي فاصلتاها على التوالي 1,4 و $\left(-\frac{1}{2}\right)$.

ج- حدّد البعدين التاليين: $FE = FO + OE = 1,4 + 3 = 4,4$ لأن $O \in [EF]$ و $IB = IO + OB = 1 + 0,5 = 1,5$ لأن $O \in [IB]$.

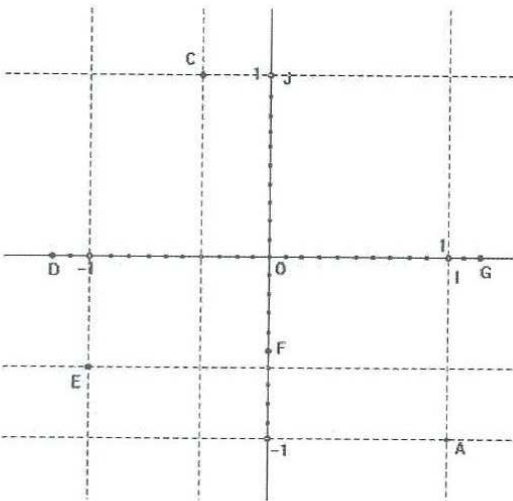
2) حدد فاصلة النقطة M من (xx') حيث $AM = 2$ و $x_A > x_M$

الدائرة (γ) ذات المركز A والشعاع 2 تقطع (xx') في نقطتين M و M' ؛ النقطة المحققة للشرط $x_A > x_M$ هي M' المطابقة لـ B و فاصلتها -0,5.

❖ تمرين ع4-عدد

1) عين حسب المعين $(O; I; J)$ النقطتين $E(-1; -0,6)$ و $F(0; -0,5)$ و $G(1,2; 0)$
2) اكمل الجدول التالي :

النقطة	A	C	D
زوج الاحداثيات	(1; -1)	(-0,4; 1)	(-1,2; 0)



* نموذج 5 * اصلاح فرض المراقبة عدد 3

❖ تمرين ع1 عدد

ضع علامة (x) أمام الجواب الصحيح من بين المقترحات الثلاث لكل سؤال

السؤال	الإقتراحات
إذا كان $\begin{cases} a = 2^3 \times 3^4 \\ b = 2^5 \times 3^2 \times 5^7 \end{cases}$ فإن	$2^3 \times 3^2$ ق م أ (a ; b) (x) $D_a \cap D_b = D_{ab}$
في المعين يوجد	محور تناظر (x) محورا تناظر اربعة محاور تناظر

❖ تمرين ع2 عدد

(1) احسب العبارات التالية

$$C = (378 + 45^{24}) - (278 + 45^{24})$$

$$= 378 - 278 = \boxed{100}$$

$$D = 4^2 + 5 \times (11 - 2^3) - (5^{55} + 7^{62})^0$$

$$= 4^2 + 5 \times (11 - 8) - 1 = 16 + 5 \times 3 - 1$$

$$= 16 + 15 - 1 = 31 - 1 = \boxed{30}$$

$$A = 28 + (12 - 7) \times 3 + 11 \times (15 - 9)$$

$$= 28 + 5 \times 3 + 11 \times 6 = 28 + 15 + 66 = \boxed{109}$$

$$B = (4^2 - 6) \times (5^2 - 4^2) - 3^2 \times 5$$

$$= (16 - 6) \times (25 - 16) - 9 \times 5$$

$$= 10 \times 9 - 45 = 90 - 45 = \boxed{45}$$

(2) أكتب على شكل قوة عدد صحيح طبيعي

$$N = 12 \times 10^{132} - 20 \times 10^{131}$$

$$= 12 \times 10^1 \times \boxed{10^{131}} - 20 \times \boxed{10^{131}}$$

$$= \boxed{10^{131}} \times \left(\frac{12 \times 10 - 20}{100} \right)$$

$$= 10^{131} \times 10^2 = \boxed{10^{133}}$$

$$M = (8^3)^5 \times 9^{10} \times 8^7 \times (9^6)^2$$

$$= \underset{\downarrow}{8^{15}} \times \underset{\downarrow}{8^7} \times \underset{\downarrow}{9^{10}} \times \underset{\downarrow}{9^{12}}$$

$$= 8^{22} \times 9^{22} = \boxed{72^{22}}$$

❖ تمرين ع3 عدد

(1) لنفكك الأعداد التالية 168 و 192 و 120 الى جذاء عوامل اولية : $168 = 2^3 \times 3 \times 7$ و $192 = 2^6 \times 3$ و $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

(2) ينتج عن ذلك أن $2^3 \times 3 \times 5 = 120$ و $2^6 \times 3 = 192$ و $2^3 \times 3 \times 7 = 168$

(3) بائع زهور لديه 168 زهرة بيضاء و 192 زهرة صفراء و 120 زهرة حمراء

يريد تكوين باقات من الزهور تحتوي كل واحدة على نفس العدد من الزهورات من كل لون

أكبر عدد من الباقات هو 24..... تحتوي كل باقة على 7... زهورات بيضاء و 8... زهورات صفراء و 5... زهورات حمراء

❖ تمرين ع4 عدد

(1) البناء

(2) لدينا : B منازرة A بالنسبة الى (Δ) لأن (Δ) هو الوسط العمودي لـ [AB]

F منازرة E بالنسبة الى (Δ) معطى : M منازرة M بالنسبة الى (Δ) لأن M نقطة

من (Δ) و بما أن A و E و M على استقامة واحدة فإن منازراتها B و F و M

على التوالي تكون على استقامة واحدة

لأن التناظر المحوري يحافظ على الاستقامة

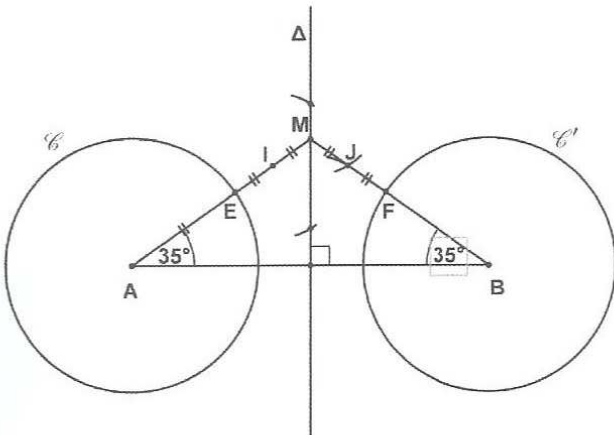
(3) لدينا : J منازرة I بالنسبة الى (Δ) و [FM] منازرة [EM] بالنسبة الى (Δ)

بما أن I منتصف [EM] فإن J ستكون منتصف [FM] لأن التناظر المحوري يحافظ

على المنتصف

(4) لدينا : $\widehat{ABM}$ منازرة $\widehat{BAM}$ بالنسبة الى (Δ)

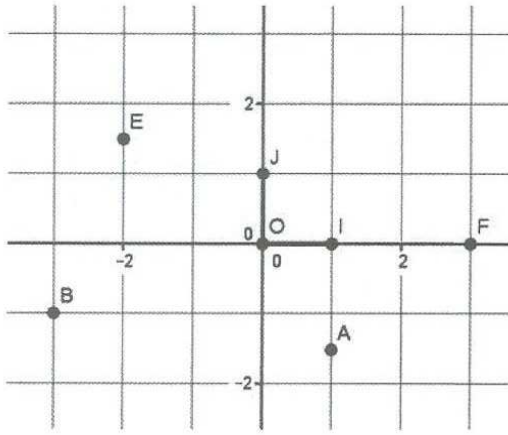
إذن $\widehat{ABM} = \widehat{BAM}$ لأن التناظر المحوري يحافظ على أقيسة الزوايا



اصلاح فرض المراقبة عدد 4 * نموذج 1*

❖ تمرين ع1-دد

$A = (21,302 + 72,87) - (21,302 + 32,87)$ $= 72,87 - 32,87 = 40$	$B = (19,8 - 10,111) + (3,2 + 10,111)$ $= 19,8 + 3,2 = 23$
$C = 84,91 - (24,91 + 50,7) = (84,91 - 24,91) - 50,7$ $= 60 - 50,7 = 9,3$	$D = (18,97 \times 30,72) - (18,97 \times 20,72)$ $= 18,97 \times (30,72 - 20,72) = 18,97 \times 10 = 189,7$



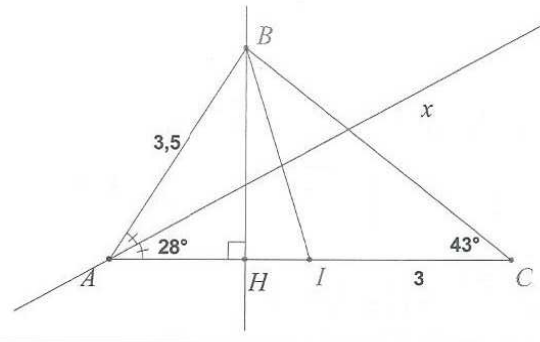
❖ تمرين ع2-دد

في الرسم المجاور ($O; I; J$) معيناً في المستوي حيث $(OI) \perp (OJ)$ لدينا :
1) $A(1; -1,5)$ و $B(-3; -1)$
2) نعين النقاط $F(3; 0)$ و $E(-2; 1,5)$ حسب المعين ($O; I; J$)

❖ تمرين ع3-دد

اكمل

في المثلث ABC القطعة $[BI]$ تمثل ...الموسط....الصادر من B
في المثلث ABC المستقيم (BH) يحمل ...الارتفاع....الصادر من B
في المثلث ABC نصف المستقيم (Ax) يمثل ...منصف الزاوية $\widehat{BAC}$
$BC \dots \angle \dots 9,5$
$\widehat{ABC} = \dots 81^\circ \dots$



❖ 1 تمرين ع4-دد

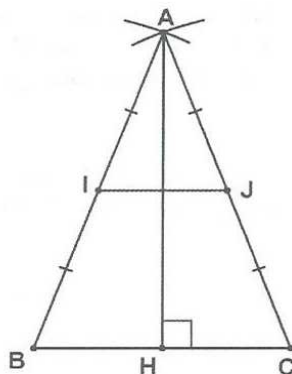
1) ارسم مثلثاً ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A بحيث $AB = 7cm$ و $BC = 5cm$. و ارسم ارتفاعه $[AH]$ الصادر من A. عيّن المنتصفين I و J لـ $[AB]$ و $[AC]$ على التوالي.

2) بيّن أن المستقيم (AH) هو الموسط العمودي لـ $[IJ]$. نعلم ان في المثلث القائم منتصف الوتر هو مركز الدائرة المحيطة به ومنه في المثلث ACH

نجد $JA = JH = JC$ كذلك في المثلث ABH نجد $IA = IH = IB$ لان $IA = AB : 2$ و $IH = JH$ ** ينتج عن * و * ان $(AH) \perp (IJ)$ هو الموسط العمودي لـ $[IJ]$ و $JA = AC : 2$ و $AB = AC$ و $IA = AB : 2$

3) (AH) هو الموسط العمودي لـ $[IJ]$ ان $(AH) \perp (IJ)$ ومن ناحية اخرى $[AH]$ ارتفاع المثلث CAB الصادر من A ومنه

$$(AH) \perp (BC) \quad \text{ينتج عن 1 و 2 ان} \quad (IJ) \parallel (BC)$$



اصلاح فرض المراقبة عدد 4

❖ تمرین ع-1-د

أجب بصواب أو خطأ مصححاً الخطأ

الجملة	ص أو خ	التصحيح
في مثلث ABC لدينا (D) و (Δ) الموسطان العموديان للضلعين $[AB]$ و $[CB]$ ؛ (D) و (Δ) يتقاطعان في المركز القائم لذلك المثلث	خ	(D) و (Δ) يتقاطعان في مركز الدائرة المحيطة بالمثلث
13 و 17 و 31 هي أطوال اضلاع مثلث	خ	31 اكبر من المجموع 13+17
$18 = \text{م.م. أ.}$ $(18;360)$	خ	$360 = \text{م.م. أ.}$ $(18;360)$
مركز الدائرة المحاطة بمثلث هو تقاطع منصفات زواياه	ص	

❖ تمرین 2-11

(1) نرتب تصاعديا الاعداد العشرية التالية : $0,291 \times 10$ و $0,00269 \times 10^3 = 2,69$ و $2,103$ و $2,0983$ و 2

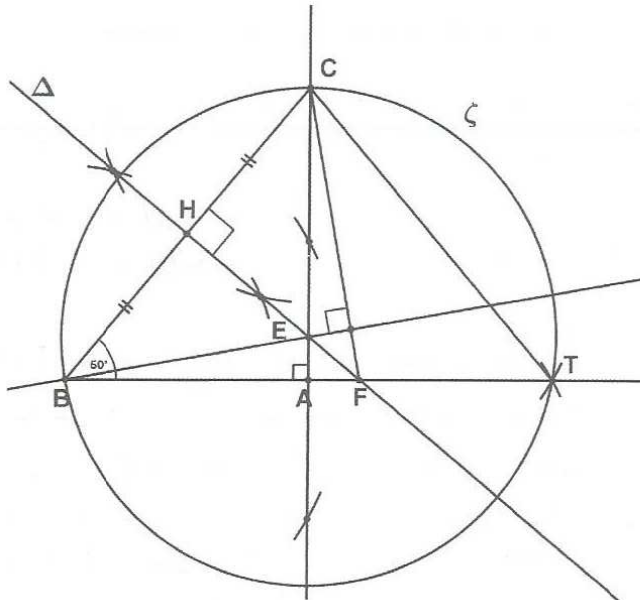
(2) احسب :

$$g = 2,13 \times 6^2 + 2,13 \times 8^2$$
$$= 2,13 \times (6^2 + 8^2) = 2,13 \times 100 = 213$$

$$e=26,45-(16,45+5,7)=(26,45-16,45)-5,7=10-5,7=4,3$$

❖ تمرین ع-3-11

المثلث ABC قائم الزاوية في A حيث $\angle C = 50^\circ$.



(1) ابن (Δ) المتوسط العمودي $\perp [CB]$ ؛ (Δ) يقطع (AC) في E و (BC) في H و (BA) في F .

(2) أ_ ابن النقطة T منظرية B بالنسبة لـ (AC) . (مع ترك اثر البناء)

ب- في المثلث BCT تمثل النقطة E ... مركز الدائرة المحيطة به ... لان: (Δ) هو المتوسط العمودي لـ $[CB]$ و (AC) هو المتوسط العمودي لـ $[TB]$ و E تقاطعهما

ت_ ابن الدائرة & المحيطة بالمثلث BCT

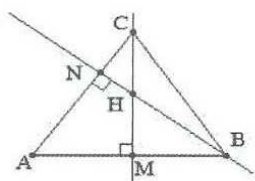
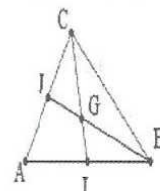
ث_ في المثلث BCF تمثل النقطة E ... المركز القائم لان: (AC) يحمل الارتفاع الصادر من C و (Δ) يحمل الارتفاع الصادر من F و E تقاطعهما

هـ- بما ان في المثلث BCF النقطة E تمثل المركز القائم فان (BE) سيحمل الارتفاع الصادر من B فحتما (BE) يعامد (FC)



اصلاح فرض المراقبة عدد 4 * نموذج 3*

❖ تمرين عدد 1

خ	تتقاطع موسطات مثلث في المركز القائم لذلك المثلث	
ص	18 = ق. م. ا (18:360)	
ص	اذن (AH) ⊥ (BC) ص	 H هو المركز القائم في المثلث ABC
خ	اذن (AG) حامل للإرتفاع الصادر من A خ	 G مركز ثقل المثلث العام ABC

❖ تمرين عدد 2

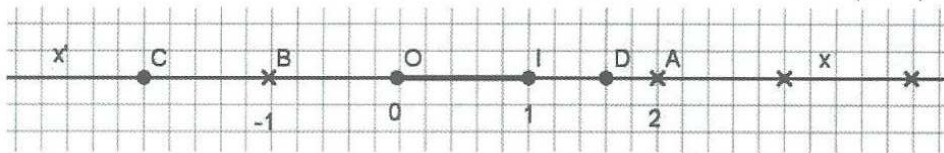
$$C = 17,71 \times 17 - 17,71 \times 7 = 17,71 \times (17 - 7) = 17,71 \times 10 = 177,1$$

$$D = (13,3 - 2,5) - (7,3 - 2,5) = 13,3 - 7,3 = 6$$

$$E = (5,5 + 1234,56) - (5,1 + 1234,56) = 5,5 - 5,1 = 0,4$$

❖ تمرين عدد 3

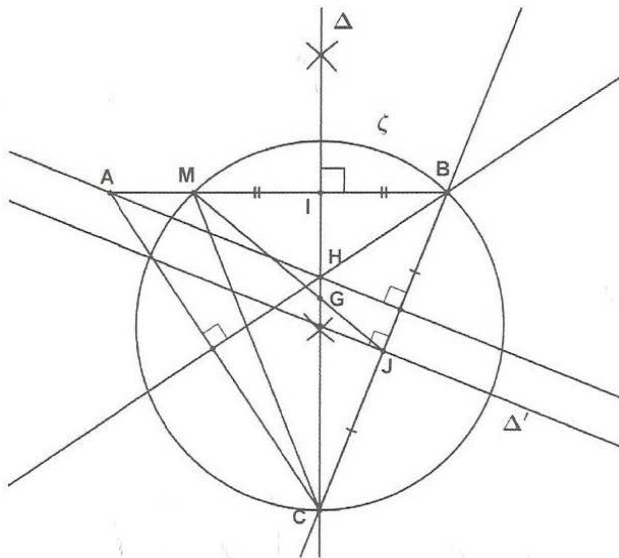
يمثل الرّسم التالي مستقيما $(x'x)$ مدرّجا بواسطة المعين $(O; I)$ و A و B نقطتان منه.



- (أ) فاصلتا A و B في المعين $(O; I)$ هما على التوالي 2 و -1
- (ب) نعين النقطتين C و D من $(x'x)$ بحيث $x_C = -2$ و $x_D = 1,6$ ؛ فاصله C حسب المعين $(O; A)$ هي -1

❖ تمرين عدد 4

- (1) أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ بحيث $AB = 8cm$ و عيّن عليها النقطة M بحيث $AM = 2cm$. ابن الموسّط العمودي Δ لـ $[BM]$. Δ يقطع $[BM]$ في النقطة I . عيّن على Δ نقطة H بحيث $IH = 2cm$ ثم أرسم المستقيم المارّ من B والعمودي على (AH) والذي يقطع Δ في C .
- (2) أ. بما أن في المثلث ABC ؛ (AH) يعامد $[BC]$ فهو الحامل للإرتفاع الصادر من A و Δ تعامد $[BM]$ وتمر من C فهو الحامل للإرتفاع الصادر من C ويتقاطعان في H ومنه H هو المركز القائم للمثلث ABC .
- ب. نستنتج أنّ (BH) ستحمل الإرتفاع الصادر من B ومنه $(BH) \perp (AC)$.
- (3) في المثلث MBC النقطة J هي منتصف $[BC]$ ومنه $[MJ]$ هو الموسّط الصادر من M ؛ ومن ناحية أخرى النقطة I هي منتصف $[BM]$ ومنه $[CI]$ هو الموسّط الصادر من C ؛ فحتما $[BM] \cap [MJ] = \{G\}$ هو مركز ثقل المثلث MBC .
- (4) مركز الدائرة المحيطة بالمثلث MBC هو تقاطع الموسطين العموديين Δ و Δ' على التوالي للضلعين $[BM]$ و $[BC]$.

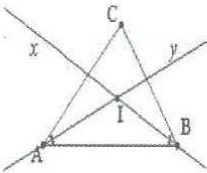


اصلاح فرض المراقبة عدد 4

*** نموذج 4 ***

تمرین ع-1-د

ضع علامة X في خانة المقترح السليم :

$\frac{1}{5}$	مقابل العدد (-5) هو:
X ($a = b$)	إذا كان ($a = 0,00140489 \times 10^7$ و $b = 14,0489 \times 10^3$) فإن:
$IC = IB$	 $[Ax]$ و $[By]$ منصفًا على التوالي $\widehat{BAC}$ و $\widehat{ABC}$
$40,567 \times 10^5$	$4,0567 \times 10^3$ يساوي
X هذه الأبعاد هي أطوال أضلع مثلث ABC	$BC = 2cm$ و $AC = 7cm$ و $AB = 8cm$

❖ تمرین 2-11

(1) نرتب تنازليًا الأعداد التالية:

$$0,256 \times 10 \succ 2 \succ 0,7 \succ 0,64 \succ (-3) \succ (-5)$$

(2) احسب بأيسر طريقة:

$$45,13 \times 73 + 45,13 \times 27 = 45,13 \times (73+27) = 45,13 \times 100 = 4513$$

❖ تمرین ع-3-د

$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{75}{10^3} = \boxed{0,075} \quad (\text{ب} \quad \text{مقامه جذا لقوى 5 و 2 ان هو عدد كسري عشري})$$

❖ تمرین 4-د

نعتبر المثلث ABI القائم الزاوية في I وحيث $AI = 5\text{cm}$ و $\hat{IAB} = 45^\circ$ ؛

$$\cdot A \hat{B} I = (90 - 45)^\circ = 45^\circ \quad \text{نحسب} \quad (1)$$

(2) أ_ ابن النقطة C منظر A بالنسبة إلى (BI) .

بـ_ منظره القطعه $[AB]$ بالنسبه الى (BI) هي $[CB]$ والتناظر المحوري يحافظ على البعد اذن $AB = BC$

ج. نحسب $\hat{ACB} = \hat{CAB} = 45^\circ$ لانهما متناظران محوريا بالنسبة إلى (BI) والتناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا.

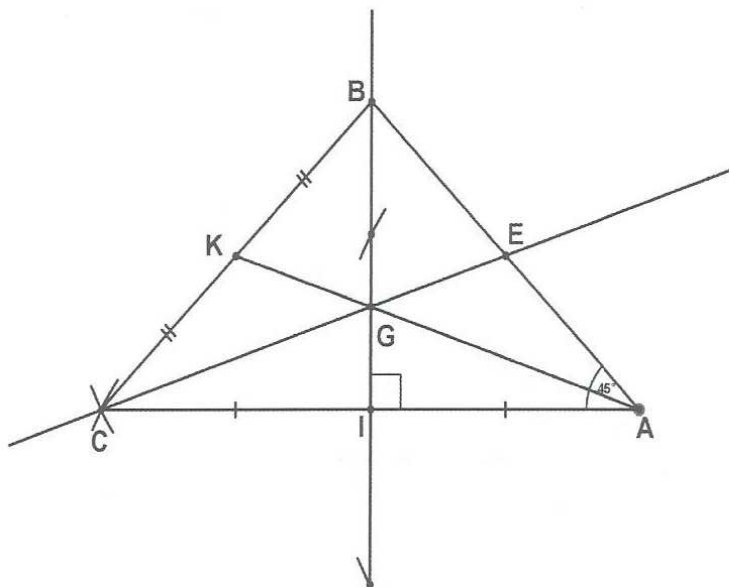
$\hat{A}BC = 180^\circ - 2 \times 45^\circ = 90^\circ$ ومنه المثلث ABC هو مثلث قائم ومتقايس الضلعين قمته الرئيسية B .

(3) ابن K منتصف $[BC]$. المستقيم (AK) يقطع (BI) في نقطة G .

أ_ تسمى القطعة $[AK]$ المتوسط الموافق للضلع $[BC]$ لان K منتصف $[BC]$.

تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ABC مركز ثقله لانه تقاطع موسطين في ذلك المثلث وهما $[AK]$ و $[BI]$

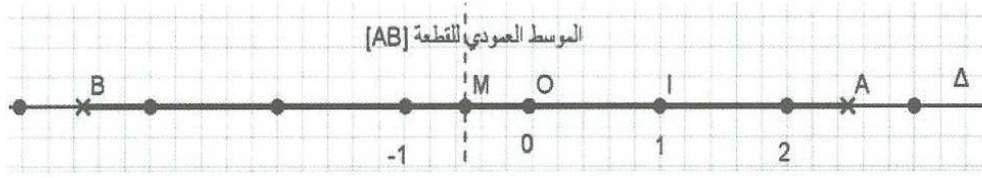
بـ بما ان النقطة G هي مركز ثقل المثلث ABC فالمستقيم (CG) سيجعل المتوسط الثالث الموافق للضلع $[AB]$ وبالتالي سيقطع $[AB]$ في المنتصف ولذا E هي منتصف $[AB]$



اصلاح فرض المراقبة عدد 4 * نموذج 5*

❖ تمرين ع1 عدد

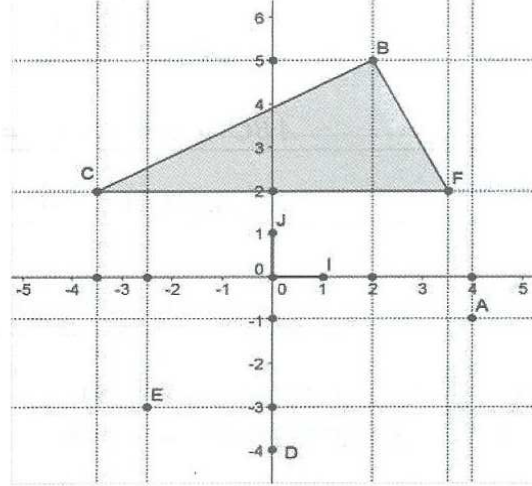
- (1) نرسم مستقيماً Δ مدرّجاً؛ وحدة التدرّج فيه هي u وطولها كالاتي u ولتكن النقطة O أصل التدرّج. (نفتح البركار على u وندرج Δ نعين على Δ النقاط I و A و B ذات الفاصلات 1 و 2,5 و -3,5 على التوالي.
- (2) نعين النقطة M منتصف $[AB]$. فاصلة M هي -0,5



❖ تمرين ع2 عدد

نرتب تنازلياً الأعداد العشرية النسبية التالية: $4,01 > 3,8 > 3,799 > 0 > -5,27 > -5,3 > -7,44 > -7,7$

❖ تمرين ع3 عدد



- (1) إحداثيات كل من النقاط A و B و C هي على التوالي $(4; -1)$ و $(2; 5)$ و $(-3, 5; 2)$
- (2) نعين النقطتين $D(0; -4)$ و $E(-2, 5; -3)$ والنقطة F منازرة C بالنسبة إلى محور الترتيبات. إحداثيات F هي $(3, 5; 2)$
- (3) نحسب a قيس مساحة المثلث BCF cm^2 : $a = (7 \times 3) : 2 = 10,5 \text{ cm}^2$

❖ تمرين ع4 عدد

(1) ابن مثلثاً ABC بحيث $BC = 8 \text{ cm}$ و $\widehat{ABC} = 60^\circ$ و $\widehat{ACB} = 45^\circ$.
نحسب $\widehat{BAC}$: $\widehat{BAC} = 180^\circ - (60 + 45)^\circ = 75^\circ$

(2) منتصف الزاوية $\widehat{ABC}$ يقطع $[AC]$ في M . لدينا: $\widehat{AMB} = 180^\circ - (\widehat{ABC} : 2 + \widehat{BAM}) = 180^\circ - (30^\circ + 75^\circ) = 75^\circ$

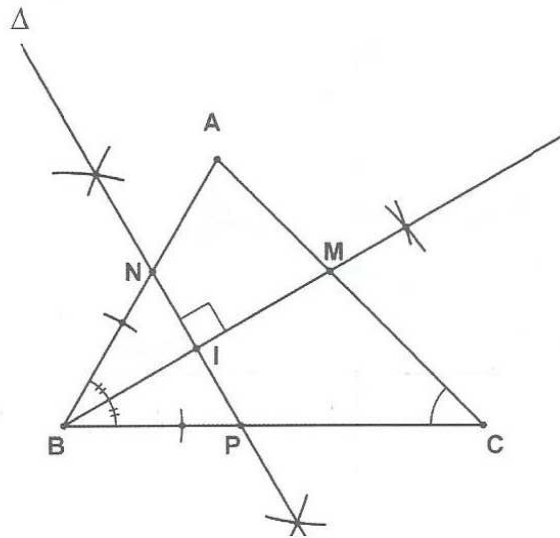
اتضح ان: $\widehat{AMB} = \widehat{BAM}$ وبالتالي المثلث ABM متقايس الضلعين.

(3) تم بناء الموسط العمودي $\Delta \perp [BM]$. Δ يقطع $[BA]$ و $[BC]$ في I و N و P على التوالي. لنبين أن المثلث BNP

متقايس الأضلاع: المثلث BNP قائم الزاوية في I ومنه $\widehat{INB} = (90 - 30)^\circ = 60^\circ$

ولنفس السبب $\widehat{IPB} = (90 - 30)^\circ = 60^\circ$ ؛ اتضح ان $\widehat{NPB} = \widehat{BNP} = \widehat{PBN} = 60^\circ$ فالمثلث BNP متقايس الأضلاع.

(4) في المثلث المتقايس الأضلاع منصف كل زاوية يطابق الموسط الموافق للضلع المقابل لتلك الزاوية ومنه $[BI]$ يمثل الموسط الموافق للضلع $[NP]$ ومنه I منتصف $[NP]$



*** نموذج 6 ***

❖ تمرین ع-1-د

(1) اكتب العددين الكسريين $\frac{25}{3}$ و $\frac{37}{4}$ في صيغة مجموع عدد صحيح و عدد كسري أصغر من 1.

$$\frac{25}{3} = \dots \frac{24}{3} \dots + \frac{\dots 1 \dots}{3} = \boxed{8} + \frac{1}{3} \quad ; \quad \frac{37}{4} = \dots \frac{36}{4} \dots + \frac{\dots 1 \dots}{4} = \boxed{9} + \frac{1}{4} .$$

(2) استنتج ترتيباً تصاعدياً للأعداد التالية:

$$(-1, 8) \prec (-1) \prec \underbrace{\frac{17}{50} \prec 1 \prec \frac{25}{3} \prec \frac{37}{4}}_{\substack{\prec 1 \\ 8 \prec 9}}$$

❖ تمرین عدد

نعتبر العددين: $X=148$ و $Y=184$

أ_ نفكك X و Y إلى جذاء عوامل أولية : $Y=184=2^3 \times 23$; $X=148=2^2 \times 37$

ب- نختزل العدد الكسري $\frac{184}{148}$ الى أقصى حد. $\frac{184}{148} = \frac{2 \times \cancel{23} \times 23}{\cancel{23} \times 37} = \frac{46}{37}$.

مقام العدد الكسري $\frac{46}{37}$ ليس من قوى 2 او 5 او جذاء لهما اذن $\frac{184}{148}$ ليس عشريا

❖ تمرین ع-3-11

تأمل الرّسم المصاحب حيث Δ المتوسط العمودي لـ $[RI]$

(1) ابن $[Ix]$ منصف الزاوية $R\hat{I}O$ ؛ $[Ix]$ تقطع Δ في C

(2) بما أن O نقطة من Δ المتوسط العمودي لـ $[RI]$ فإن $OR = OI$ ومنه ROI متقايس الضلعين.

(3) النقطة C بالنسبة للمثلث RIO هي مركز الدائرة المحاطة به لانها نقطة تقاطع منصفى زاويتين منه

(**ملاحظة :** في مثلث متقايس الضلعين المتوسط العمودي للقاعدة يحمل منتصف الزاوية الرئيسية)

(4) يتم بناء الدائرة المحاطة بالمثلث ROI ثم لنحسب $IC\hat{O}$:

$$\text{علمنا ان} \quad \angle \hat{ICO} = 180^\circ - (\angle \hat{CIO} + \angle \hat{COI}) = 180^\circ - \left(\frac{64^\circ}{2} + \frac{52^\circ}{2} \right) = \boxed{122^\circ}$$

$$R\hat{O}I = (180 - 64 \times 2)^{\circ} = \boxed{52^{\circ}}$$

❖ تمرین عدد

لتكن الدائرة (C) مركزها O و شعاعها 6cm . ابن [AB] حبلًا منها بحيث $\angle OAB = 45^\circ$.

1) لدينا : $OA=OB$ (شعاعان لنفس الدائرة) إذن المثلث OAB متقايس الضلعين ومنه $\widehat{OAB}=\widehat{OBA}=45^\circ$ ؛ ينتج مما سبق $\widehat{AOB}=180^\circ-2\times 45^\circ=90^\circ$ ومنه فالمثلث OAB قائم ومتقايس الضلعين في O .

(2) ليكن $[Ox]$ منصف الزاوية $A\hat{O}B$ و (Δ) المتوسط العمودي $\perp [OA]$ و $(\Delta) \cap (AB) = \{I\}$ و $(\Delta) \cap (OA) = \{H\}$

(أ) المركز القائم للمثلث ABO هو O . (ب) (Δ) هو المتوسط العمودي لـ $[OA]$ و I نقطة منه اذن $\underline{IO=IA}$ (1)

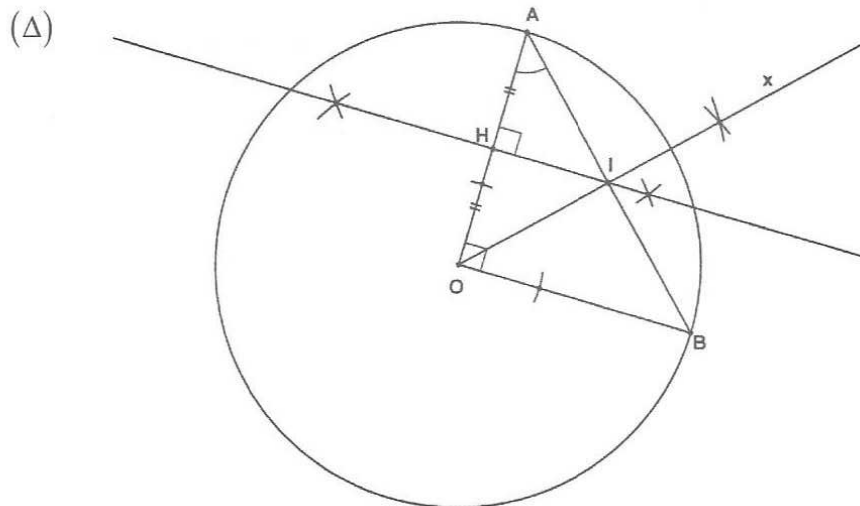
وبما ان $\widehat{IOB} = \widehat{IBO} = 45^\circ$ فان المثلث IOB متقايس الضلعين في I ومنه $IO = IB$ (2) ؛

ينتج عن 1 و 2 ان $\underline{IB = IO = IA}$ ومنه I هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث OAB .

انتبه : ورد $(\Delta) \cap (AB) = \{I\}$ كمعطى وليس $(\Delta) \cap (Ox) = \{I\}$ وبسبب ذلك نجهل ان $I \in (Ox)$

(ج) نحدّد قيس $\hat{OIH} : \hat{OIH} = 180^\circ - [(90^\circ : 2) + 90^\circ] = 45^\circ$

(د) المثلث OHI لديه زاويتان متقايستان في I وفي O وزاوية قائمة في H فهو قائم ومتقايس الضلعين في H .



اصلاح الفرض التاليفى عدد 2

❖ تمرین ع-1-د

$\sqrt{\frac{a}{2}} = 5$	$\frac{a}{3} = \frac{2}{15}$	$\frac{3}{2} = \frac{a}{15}$	إذا كان a عدد كسري حيث $2 \times 15 = a \times 3$ فإن:
$\sqrt{\frac{3,2}{100}}$	$\frac{32}{10}$	0,005	العدد $3 \times 0,01 + \frac{2}{10^3}$ يساوي:
$\sqrt{\left(-\frac{1}{3}\right)}$	$\frac{1}{3}$	(-1)	 (Δ) مستقيما مقترنا بالمعین ($O ; I$). فاصلة A في المعین ($O ; I$) هي:
$\sqrt{\text{تتطابق}}$	ليست على استقامة واحدة	على استقامة واحدة	في المثلث المتقايس الاضلاع مركز الثقل والمركز القائم ومركز الدائرة الحيطه به

❖ تمرین 2-د

$$a = \frac{238}{850} = \frac{2 \times 7 \times 17}{2 \times 5^2 \times 17} = \frac{7}{5^2} = \boxed{\frac{7}{25}} \quad (1) \text{ اختزل إلى أقصى حد:}$$

(2) $\frac{238}{850}$ هو عدد كسري عشري لأن مقام كتابته المختزلة من قوى 5 و كتابته العشرية هي : $a = \frac{238}{850} = \frac{7}{5^2} = \frac{7 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{7 \times 4}{10^2} = \frac{28}{100} = \boxed{0,28}$

(3) اعط الكتابته العشريّة للعدد الكسري

$$.b = \frac{91}{125} = \frac{91 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{728}{1000} = \boxed{0,728}$$

(4) رتب تنازليا الاعداد a و b و $\frac{17}{50}$: لدينا $\frac{17}{50} = \frac{34}{100} = \boxed{0,34}$ وبما ان $0,28 < 0,34 < 0,728$ فان $b < \frac{17}{50} < a$

❖ تمرین ع-3-1

(1) ابن مثلثا ABC قائم الزاوية في A وحيث $\hat{ABC} = 40^\circ$ ؛ ليكن I منتصف $[BC]$.

2) أ- تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث ABC مركز الدائرة المحيطة به لان I منتصف وتر في مثلث قائم الزاوية

ب_ ينتج مما سبق ان $AI = BI$ (شعاعان لنفس الدائرة) ومنه المثلث BIA متقايس الضلعين

ج. نحسب $\hat{BIA} = (180 - 2 \times 40)^\circ = 100^\circ$ ومنه

$$\therefore \hat{C}IA = 180^\circ - \hat{B}IA = 180^\circ - 100^\circ = \boxed{80^\circ}$$

(3) أُثبت أن المثلث EBC قائم الزاوية :

مناظرة الزاوية $\hat{BAC}$ بالنسبة الى المستقيم (BC) هي الزاوية $\hat{BEC}$

والتناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا ومنه : $\hat{BEC} = \hat{BAC} = 90^\circ$

فالمثلث EBC قائم الزاوية في E

بـ CA و CE هما بعدا النقطة C عن ضلعي الزاوية $\widehat{ABE}$ وهما متساويان لأن $[AC]$ و $[EC]$ متناظران محوريا بالنسبة الى المستقيم (BC) والتناظر المحوري يحافظ على البعد

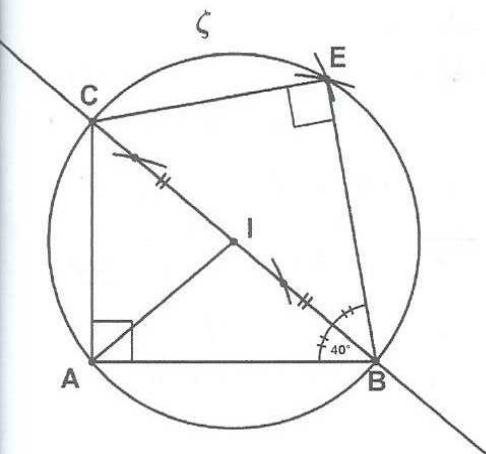
ومنہ $[BC]$ منصف $\hat{A}BE$.

(4) في المثلث EBC القائم بـ I منتصف الوتر يحقق : $IB = IE = IC$ الا ان

$IA = IB$ ومنه :

$IB = IE = IC = IA$ وهذا يدل على ان الدائرة ح ذات المركز I والمارة من A

تمر من النقاط B و E و C

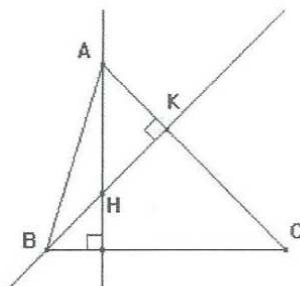


❖ اصلاح الفرض التاليفي عدد 2 * نموذج 2 *

❖ تمرين ع1-دد

(1)

ص	$20,5485 : 10^3 = 2054,85 : 10^5$
خ	$\frac{966}{431} = \frac{1888}{945}$
خ	مركز الدائرة المحاطة بمثلث هو تقاطع المتوسطات الثلاث



(2) H هو المركز القائم في المثلث ABC ؛ يتم بناء الرأس C باعتبار (AH) كحامل للارتفاع الصادر من A ومنه المستقيم المار من B والعمودي على (AH) سيقطع (AK) في C

❖ تمرين ع2-دد

(1) نرتب تصاعديا الاعداد العشرية : لنعلم ان $0,007901 \times 10^3 = 7,901$ ومنه : $-9,09 < -5 < 0 < 2 < 7,62 < 0,007901 \times 10^3$

(2) احسب بايسر طريقة : $k = 1001 \times 2,631 - 2,631 \times 1 = 2,631 \times (1001 - 1) = 2,631 \times 1000 = \boxed{2631}$

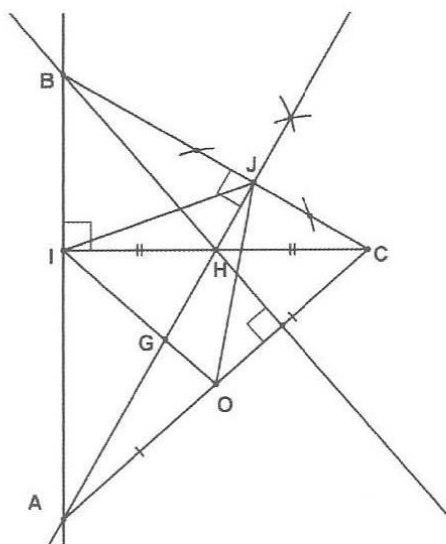
❖ تمرين ع4-دد

II-1) المستقيم المار من H والعمودي على (BC) يقطع (BI) في A و (BC) في J . يتم بناؤه

(2) أ. في المثلث ABC نجد (CI) تحمل الارتفاع الصادر من C و (AJ) تحمل الارتفاع الصادر من A الا ان (AJ) و (CI) يتقاطعان في H ومنه H هي المركز القائم في المثلث ABC .
ب. H هي المركز القائم في المثلث ABC اذن (BH) سيحمل الارتفاع الثالث الصادر من A ومنه $(BH) \perp (AC)$.

(3) $[AC]$ هو وتر مشترك في المثلثين القائمين IAC و JAC و O منتصفه ومنه $OC = OA = \boxed{OI = OJ}$ فالمثلث OIJ متقايس الضلعين.

(4) تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث IAC مركز ثقله لانه تقاطع المتوسط $[IO]$ والوسط $[AH]$



I- نعتبر المثلث ABC المتقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث I منتصف $[AB]$ و Δ الوسط العمودي لـ $[AC]$ الذي يقطعها في J و $[AK]$ الارتفاع الموافق لـ $[BC]$ في المثلث ABC

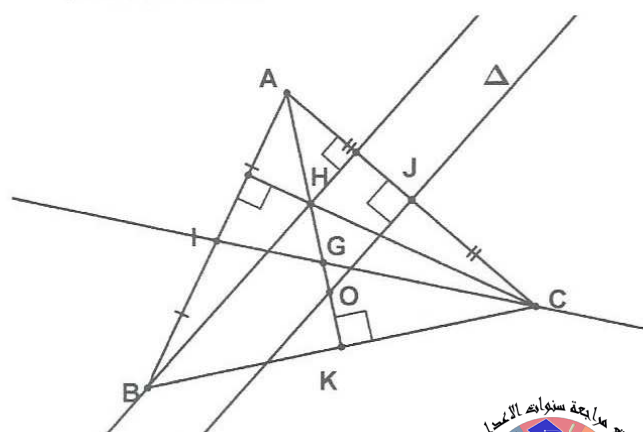
(1) Δ يقطع $[AK]$ في O . تمثل النقطة O بالنسبة للمثلث ABC مركز الدائرة المحيطة به لانها نقطة تقاطع متوسطين عموديين (ملاحظة : في المثلث المتقايس الضلعين المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من القمة الرئيسية يطابق الوسط العمودي للقاعدة)
ب. لدينا : $OA = OB$ (شعاعان للدائرة المحيطة بالمثلث ABC) ونعلم ان $IA = IB$ ومنه (OI) هو الوسط العمودي لـ $[AB]$ ولذا (OI) عمودي على (AB) .

(2) المستقيمان (CI) و (AK) يحملان على التوالي المتوسطين الموافقين للضلعين $[AB]$ و $[BC]$ و يتقاطعان في النقطة G اذن G هي مركز ثقل المثلث ABC

(ملاحظة : في المثلث المتقايس الضلعين المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من القمة الرئيسية يطابق الوسط الموافق للقاعدة)

(3) الارتفاع الموافق للضلع $[BA]$ في المثلث ABC يقطع $[AK]$ في H .
ب. في المثلث ABC النقطة H هي تقاطع الارتفاعين الصادرين من A و C فحتما H يمثل المركز القائم في ذلك المثلث وبالتالي (BH) سيحمل

حتما الارتفاع الموافق للضلع $[AC]$ وبالتالي $(BH) \perp (AC)$



اصلاح الفرض التاليفي عدد 2 * نموذج 3*

❖ تمرين ع1 عدد
(1) أحسب:

$$a = \left(\frac{51}{4} + \frac{7}{3}\right) + \left(\frac{9}{4} - \frac{7}{3}\right) = \frac{51}{4} + \frac{9}{4} = \frac{60}{4} = \boxed{15}$$

$$b = \frac{15}{7} - \left(\frac{1}{7} + \frac{7}{12}\right) = \left(\frac{15}{7} - \frac{1}{7}\right) - \frac{7}{12} = \frac{14}{7} - \frac{7}{12}$$

$$= 2 - \frac{7}{12} = \frac{24}{12} - \frac{7}{12} = \boxed{\frac{17}{12}}$$

(2) املا الفراغ بما يناسب في كلّ من الحالتين: أ. $.....23,6.... - 3,2 = 20,4$ ب. $.....4,23.... + 0,33 = 4,56$

❖ تمرين ع2 عدد

ص	أكبر عدد صحيح نسبي أصغر من -11,12 هو -12
خ	أصغر عدد صحيح نسبي أكبر من -20,13 هو -21
خ	إذا كانت دائرة مماسة لضلعي مثلث فهي حتما مماسة للضلع الثالث

❖ تمرين ع3 عدد

رتب تصاعديا الأعداد العشرية النسبية التالية: $6,6 < 6,53 < 6,5298 < 0 < -3,7 < -7,3 < -12,28 < -12,3$

❖ تمرين ع4 عدد

(1) لدينا $A(3,5;4)$ و $B(-3;2)$ و $C(2;-2)$ حسب المعين $(O;I;J)$

(2) نعين النقطتين $D(3;0)$ و $E(-2;-4)$ والنقطة F منظرية C بالنسبة إلى

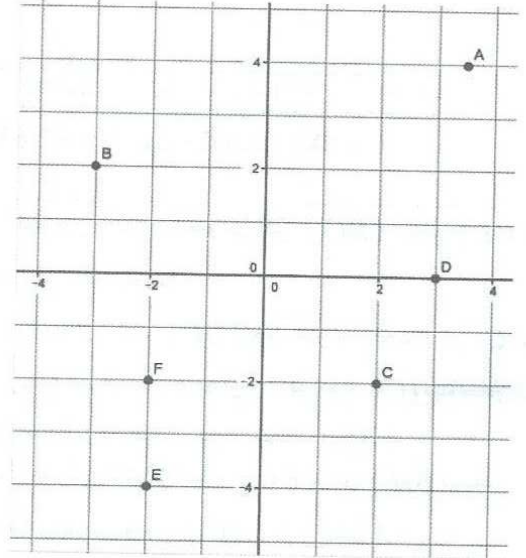
محور الترتيبات. إحداثيات F هي $(-2;-2)$ ؟

(3) نقطتان لهما نفس الفاصلة هما F و E

(4) نقطتان لهما فاصلتان متقابلتان هما C و F

(5) إحداثيات النقطة G بحيث $x_G = 0,75y_A - 1$ و y_G مقابل x_B :

$$\left. \begin{array}{l} x_G = 0,75y_A - 1 = 0,75 \times 4 - 1 = 2 \\ y_G = -x_B = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{G(2;3)}$$



❖ تمرين ع5 عدد

في الشكل المقابل كلّ من المثلثين BAA' و ABB' قائم الزاوية. النقطة O منتصف $[AB]$ والنقطة H منتصف $[AA']$.

(1) $[AB]$ هو وتر مشترك في المثلثين القائمين BAA' و ABB' و O منتصفه ومنه

$$OC = OB = \boxed{OA' = OB'}$$

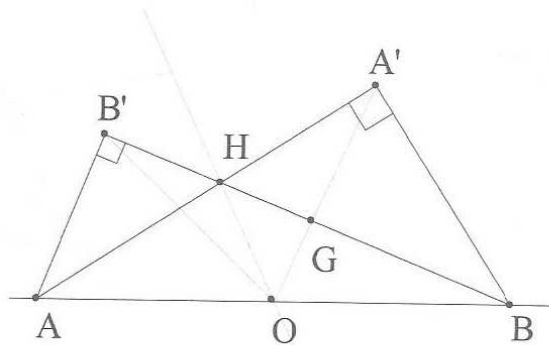
فالمثلث $OA'B'$ متقايس الضلعين.

(2) G مركز ثقل المثلث BAA' لان $[BH]$ و $[OA']$ هما الموسطان الموافقان على التوالي للضلعين $[AA']$ و $[AB]$ و G تقاطعهما .

(3) اثبتنا ان $OA' = OB'$ ونعلم ان $HA' = HB'$ ومنه المستقيم (OH) هو الموسط العمودي للضلع $[AA']$ وبالتالي $(OH) \perp (A'A)$

$$\boxed{(OH) \parallel (A'B)}$$

الا ان $(BA') \perp (A'A)$ ايضا وبالتالي :



اصلاح الفرض التاليفي عدد 2 * نموذج 4 *

❖ تمرين ع1-د

أكمل بـ = أو > أو < :

$2,8 \dots > \dots 279,9 \times 0,01$	$-3,2999 \dots > \dots -3,3$	$\frac{317}{10^2} \dots = \dots 3,17$
---------------------------------------	------------------------------	---------------------------------------

❖ تمرين ع2-د

أحسب :

$$\frac{15}{28} \times \left(\frac{7}{5} + \frac{21}{25} \right) = \frac{15}{28} \times \left(\frac{35}{25} + \frac{21}{25} \right) = \frac{15}{28} \times \frac{56}{25} = \frac{\cancel{15} \times 3 \times \cancel{4} \times 4 \times \cancel{2}}{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{2} \times 5} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{17}{28} \times \frac{21}{20} \times \frac{49}{51} = \frac{17 \times 21 \times 49}{28 \times 20 \times 51} = \frac{\cancel{17} \times 7 \times \cancel{7} \times 7 \times \cancel{7}}{\cancel{7} \times 4 \times 20 \times \cancel{7} \times \cancel{3}} = \frac{49}{80}$$

$$\frac{\frac{19}{36}}{\frac{38}{54}} = \frac{19}{36} \times \frac{54}{38} = \frac{\cancel{19} \times (\cancel{3} \times \cancel{2} \times 3)}{(\cancel{3} \times 4) \times (\cancel{19} \times \cancel{2})} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{\frac{35}{8}}{\frac{14}{14}} = \frac{35}{8} \times \frac{1}{14} = \frac{35}{8 \times 14} = \frac{\cancel{7} \times 5}{8 \times 2 \times \cancel{7}} = \frac{5}{16}$$

❖ تمرين ع3-د

أكمل الجدول التالي:

الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	العدد الكسري الذي يمثل
$\frac{6}{11}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	
54	45	120	160	عدد التلاميذ

❖ تمرين ع4-د

1) أ_ ابن مثلثا ABD قائم الزاوية في A حيث $AB = 8cm$ و $AD = 6cm$. تحقق أن $BD = 10cm$.
 ب_ بما ان Δ هو المتوسط العمودي لـ $[AB]$ فان $(AB) \perp (AD)$ ونعلم ان $(AB) \perp (AD)$ ومنه $(AD) \parallel \Delta$ (لانهما يعامدان نفس المستقيم (AB))

ج_ المثلث OAB متقايس الضلعين بما ان $OA = OB$ لان O نقطة من المتوسط العمودي لـ $[AB]$
 د_ بين ان المثلث OAD متقايس الضلعين ثم استنتج ان O منتصف $[BD]$

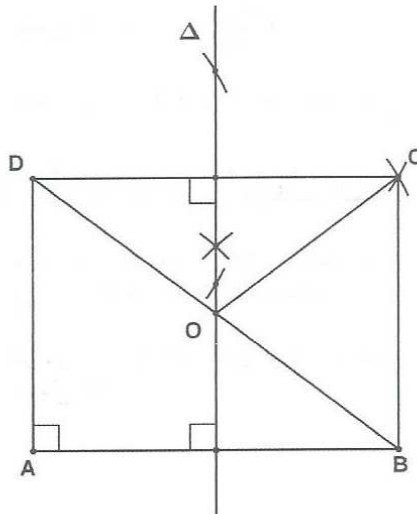
اثبت سابقا ان المثلث OAB متقايس الضلعين ومنه $\hat{OAB} = \hat{OBA}$ ومن ناحية اخرى

$$\text{ومنه } \left\{ \begin{array}{l} \hat{OAD} = \hat{B\hat{A}D} - \underbrace{\hat{OAB}}_{\hat{OBA}} = 90^\circ - \hat{OBA} \\ \hat{ODA} = \hat{B\hat{D}A} = 180^\circ - (90^\circ + \hat{OBA}) = 90^\circ - \hat{OBA} \end{array} \right.$$

الاستنتاج : OAB متقايس الضلعين ومنه $OA = OB$ ومن ناحية ثانية المثلث OAD متقايس الضلعين ومنه $OA = OD$ وبالتالي $OD = OB$ والنقاط O و B و D على نفس الاستقامة وهذا ما يدل على ان O منتصف $[BD]$

2) أ_ ابن C مناظرة D بالنسبة لـ Δ
 ب_ بما ان النقاط B و O و D على نفس الاستقامة فمناطراتها A و O و C بالنسبة لـ Δ تكون على نفس الاستقامة لان التناظر المحوري يحافظ على الاستقامة ومنه

A و O و C على استقامة واحدة وبالتالي $\hat{AOC} = 180^\circ$ زاوية منبسطة اي



اصلاح الفرض التاليفي عدد 2 * نموذج *5

يتكون هذا الامتحان من مسألتين

❖ مسألة ع-1 عدد

(ب) نختزل العدد الكسري $\frac{341}{620}$ إلى أقصى حد :

$$\frac{341}{620} = \frac{341:31}{620:31} = \frac{11}{2^2 \times 5} = \boxed{\frac{11}{20}}$$

(1) نحسب الق.م.أ. $(341:620)$:

$$341=11 \times 31 ; 620=2^2 \times 31 \times 5$$

ومنه $31 = \text{ق.م.أ.}(341:620)$

(2) أ- نثبت ان $\frac{341}{620}$ عشري : $\frac{341}{620} = \frac{11}{2^2 \times 5}$ المقام هو جءاء لقوى 2 و 5 فهو عدد كسري عشري

نكتبه في صيغة $\frac{a}{10^n}$ حيث a و n عددين صحيحين طبيعيين ونستنتج الكتابة العشرية : $\frac{341}{620} = \frac{11 \times 5}{2^2 \times 5 \times 5} = \frac{55}{10^2} = \boxed{0,55}$

(ب) نقارن العددين الكسريين : $\frac{11}{20} > \frac{11}{56}$ لان لهما نفس البسط و 20 اصغر من 56 ومنه $\frac{341}{620} > \frac{11}{56}$

(3) نكتب في صيغة مجموع عدد صحيح و عدد كسري أصغر من 1 العدد الكسري $\frac{79}{15}$: $\frac{79}{15} = \frac{75}{15} + \frac{4}{15} = 5 + \frac{4}{15}$

(4) نرتب تصاعديا الأعداد الكسرية التالية : $\frac{341}{620}$ و $\frac{79}{15}$ و $(-2,04)$ و $\frac{11}{56}$ و 5 : $-2,04 < \frac{11}{56} < \frac{341}{620} < 5 < \frac{79}{15}$

(5) نحسب المجموع $\frac{341}{620} + \frac{11}{56} = \frac{11}{20} + \frac{11}{56} = \frac{11}{2^2 \times 5} + \frac{11}{2^3 \times 7} = \frac{11 \times (2 \times 7)}{2^2 \times 5 \times (2 \times 7)} + \frac{11 \times 5}{2^3 \times 7 \times 5} = \frac{154 + 55}{2^3 \times 7 \times 5} = \frac{209}{280}$:

❖ مسألة ع-2 عدد

نعتبر الرسم الموالي حيث ABC مثلث قائم الزاوية في A و $\hat{ACB} = 60^\circ$ و SBC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية S .

(1) أ- أحسب $\hat{ABC} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
ب- النقطة I منتصف الوتر $[CB]$ اذن AIB متقايس الضلعين ومنه $\hat{IAB} = \hat{IBA}$

لنحسب $\hat{BIA} = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ$: $\hat{BIA} = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ$
ملاحظة : I هي منتصف الوتر في المثلث القائم ABC اذن $IA=IB=IC$
(2) أنبني النقطة J منازرة I بالنسبة إلى المستقيم (AB) ونرسم النقطة E منازرة C بالنسبة إلى المستقيم (AB) .

ب- النقاط E و J و B هي على التوالي منازرات C و I و A
بالنسبة إلى المستقيم (AB) و C و I و B على استقامة واحدة
و بما ان التناظر المحوري يحافظ على الاستقامة فان E و J و B على استقامة واحدة

ج- التناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا ومنازرة BCE بالنسبة إلى المستقيم (AB) هي BEC وبالتالي $\hat{BEC} = \hat{BCE} = 60^\circ$

نستنتج من ذلك ان المثلث EBC متقايس الاضلاع لان الزاوية $\hat{CBE}$ المتبقية حتما سيكون قياسها 60°

د- في المثلث EBC نجد (AB) هو المتوسط العمودي لـ $[EC]$ و (EI) هو المتوسط العمودي لـ $[BC]$ ويتقاطعان في النقطة O ومنه O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث EBC

(3) أ- ابن النقطة P المسقط العمودي لـ C على (BS)
ب- في المثلث BSC المستقيمان (SI) و (CP) يحملان على التوالي الارتفاعين الصادريين من S و C ويتقاطعان في النقطة H ومنه H هو المركز القائم بالنسبة للمثلث BSC

ملاحظة : في المثلث المتقايس الضلعين BSC المتوسط العمودي (SI) للقاعدة يطابق بالبداية الارتفاع الصادر من القمة الرئيسية (BH) سيجمل حتما الارتفاع الصادر من B لان H هو المركز القائم بالنسبة للمثلث BSC وبما انه يقطع (CS) في النقطة N فان المثلث BNC قائم في N

الذي مركزه I فحتما I يحقق المساواة : $IB=IC=IN=IP$ ومنه النقاط P و N و I على استقامة واحدة
المثلثان CPB و CNB قائمان ويشتركان في الوتر $[BC]$ اذن I هو مركز الدائرة ذات المركز I والشعاع IB



اصلاح الفرض التاليفي عدد 2 * نموذج 6*

❖ تمرين ع1 عدد

ص	إذا كان $ABCD$ معيناً حيث $\widehat{ABD} = 50^\circ$ فإن $\widehat{BAD} = 80^\circ$
خ	$\frac{a}{c} + \frac{c}{d} = \frac{a}{d}$; $c \neq 0$; $d \neq 0$
خ	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{b} = \frac{a \times c}{b}$; $b \neq 0$

❖ تمرين ع2 عدد

$$\left[\frac{33}{27} = \frac{11}{9} = \frac{77}{63} ; \frac{36}{21} = \frac{12}{7} = \frac{108}{63} \right] \Rightarrow \frac{77}{63} < \frac{108}{63} \Rightarrow \frac{33}{27} < \frac{36}{21} ;$$

$$\left[\frac{8}{13} < 1 < \frac{33}{27} < \frac{36}{21} \right] \quad \text{اذن}$$

نرتب تصاعدياً:

❖ تمرين ع3 عدد

1) نحسب بأيسر طريقة :

$$b = \frac{19}{7} - \left(\frac{12}{7} - \frac{2013}{2014} \right) = \left(\frac{19}{7} - \frac{12}{7} \right) + \frac{2013}{2014} = \frac{7}{7} + \frac{2013}{2014}$$

$$= 1 + \frac{2013}{2014} = \frac{2014}{2014} + \frac{2013}{2014} = \frac{4027}{2014}$$

$$a = \left(\frac{351}{211} - \frac{2017}{2018} \right) - \left(\frac{140}{211} - \frac{2017}{2018} \right) = \frac{351}{211} - \frac{140}{211} = \frac{211}{211} = 1$$

$$d = \frac{25}{7} \times \frac{4}{13} - \frac{4}{7} \times \frac{12}{13} = \frac{4}{7} \times \frac{25}{13} - \frac{4}{7} \times \frac{12}{13} = \frac{4}{7} \times \left(\frac{25}{13} - \frac{12}{13} \right) = \frac{4}{7} \times \frac{13}{13} = \frac{4}{7}$$

$$c = \frac{5}{3} \times \frac{4}{7} - \frac{4}{7} = \frac{20}{21} - \frac{4}{7} = \frac{20}{21} - \frac{12}{21} = \frac{8}{21}$$

2) نسبة السكر في التفاح هي 12%. كمية السكر بالـ gr في تفاحة تزن 136 gr هي $P = \frac{12 \times 136}{100} gr = 16,32 gr$ لان :

136	100	كتلة التفاح بالغرام
$P = ?$ وهو الرابع التناسبي	12	كتلة السكر بالغرام

❖ تمرين ع4 عدد

1) أرسم دائرة $\mathcal{C}$ مركزها B وشعاعها $r = 3cm$ و عيّن على $\mathcal{C}$ نقطة A .
الموسط العمودي Δ لـ $[AB]$ يقطع $\mathcal{C}$ في نقطتين I و J .

بما ان I نقطة من الموسط العمودي Δ لـ $[AB]$ فان $IA = IB$ (1)

وبما ان J نقطة من الموسط العمودي Δ لـ $[AB]$ فان $JA = JB$ (2)

ومن ناحية اخرى نعلم ان $JB = IB$ (3) شعاعان لنفس الدائرة $\mathcal{C}$ ؛

ينتج عن (1) و (2) و (3) ان $JA = JB = IB = IA$ فالرباعي $AJBI$

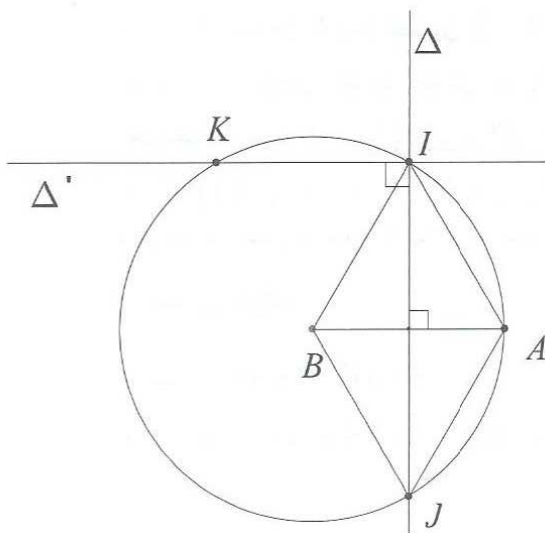
هو رباعي محدب تتقايس فيه جميع الاضلاع فهو حتماً معين

2) أرسم Δ' العمودي على (IJ) والمار من I ؛ Δ' يقطع ثانبة $\mathcal{C}$ في K .

نبين أن B منتصف $[JK]$:

المثلث IKJ قائم الزاوية في I ومنه مركز الدائرة المحيطة به سيكون منتصف وتره $[JK]$ ؛

الا ان مركز الدائرة المحيطة به هو B ومنه B منتصف $[JK]$.



اصلاح فرض المراقبة عدد 5 * نموذج 1 *

تمارين عدد 1 ❖

ص	إذا كان $ABCD$ متوازي الاضلاع بحيث $\widehat{ABC} = 70^\circ$ فإن $\widehat{BAD} = 110^\circ$
خ	$\frac{a+c}{c} = a ; c \neq 0$
ص	$\frac{a}{b} : \frac{c}{b} = \frac{a}{c} ; b \neq 0 ; c \neq 0$

تمارين عدد 2 ❖

(1) املأ الجدول التالي :

5×10^4	0,001	13	2,4	العدد الكسري a
0.00002	1000	$\frac{1}{13}$	$\frac{5}{12}$	مقلوب a

(2) احسب بايسر طريقة

$\frac{39}{21} \times \left(\frac{14}{26} + \frac{7}{9} \right) = \frac{39}{21} \times \frac{14}{26} + \frac{39}{21} \times \frac{7}{9}$ $= \frac{\cancel{13} \times \cancel{2}}{\cancel{7} \times \cancel{3}} \times \frac{\cancel{2} \times \cancel{7}}{\cancel{13} \times \cancel{2}} + \frac{13 \times \cancel{7}}{\cancel{7} \times \cancel{3}} \times \frac{\cancel{7}}{9}$ $= 1 + \frac{13}{9} = \frac{9}{9} + \frac{13}{9} = \frac{22}{9}$	$\frac{\frac{3}{2} - \frac{2}{3}}{2 + \frac{23}{6}} = \frac{\frac{9}{6} - \frac{4}{6}}{\frac{12}{6} + \frac{23}{6}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{35}{6}} = \frac{5}{35} = \frac{1}{7}$	$\frac{\frac{33}{28} \times \frac{14}{27} \times \frac{35}{22}}{\frac{33}{28} \times \frac{14}{27} \times \frac{35}{22}} = \frac{33 \times 14 \times 35}{28 \times 27 \times 22} =$ $\frac{\cancel{33} \times \cancel{14} \times \cancel{35}}{\cancel{28} \times \cancel{27} \times \cancel{22}} = \frac{35}{36}$
---	--	---

تمارين عدد 3 ❖

(1) نجح في مناظرة 154 شخصا من ضمن 440 اجتازوا الإختبار. النسبة المئوية للناجحين هي p وهي الرابع التناسبي في الجدول

440	154
100	p

$$p = \frac{154 \times 100}{440} = 35\% \quad \text{ومنه}$$

16	$P = ?$
100%	$(100 - 15)\% = 85\%$

(2) كتاب ثمنه 16 د وقع فيه إنخفاض بسبة 15% . ثمنه الجديد بالدينار هو $p = \frac{16 \times 85}{100} = 13,6$ لأن

تمارين عدد 4 ❖

(1) نعتبر مثلثا EFG حيث $FG = 5\text{cm}$ و $\widehat{EFG} = 70^\circ$ و $\widehat{EGF} = 55^\circ$. لنحسب $\widehat{FEG}$ ونستنتج نوعية المثلث EFG :

$$\widehat{FEG} = 180^\circ - (70^\circ + 55^\circ) = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ = \widehat{EGF}$$

(2) أ) يتم بناء H منازرة F بالنسبة الى المستقيم (EG)

H منازرة F بالنسبة الى المستقيم (EG) يعني (EG) هو الموّسط العمودي لـ $[FH]$

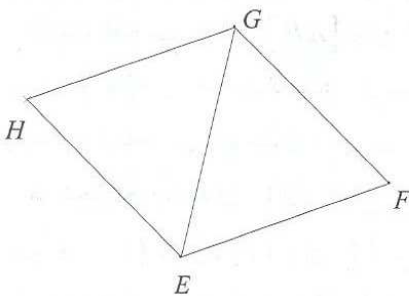
بما ان E نقطة من الموّسط العمودي لـ $[FH]$ فان $EF = EH$ (1)

وبما ان G نقطة من الموّسط العمودي لـ $[FH]$ فان $GH = FG$ (2)

ومن ناحية اخرى نعلم ان $EF = FG$ (3) لان المثلث EFG متقايس الضلعين في F

ينتج عن (1) و (2) و (3) ان $EH = EF = FG = GH$ فالرباعي $EGFH$

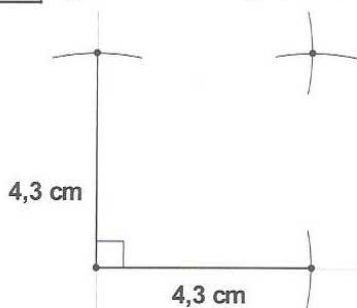
رباعي محدب تتقايس فيه جميع الاضلاع هو حتما معين



تمارين عدد 5 ❖

(1) لدينا : $(4,3)^2 = 18,49$

(2) ليكن c طول ضلع المربع — cm ومنه $c^2 = 18,49 \text{ cm}^2$ وبالتالي $c = 4,3 \text{ cm}$ ؛ يتم ربط الرؤوس للحصول على المربع



اصلاح فرض المراقبة عدد 5 * نموذج 2 *

❖ تمرين عدد 1

(1) أحسب :

$$c = \frac{5}{6} - \frac{1}{3} \times 2 = \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \boxed{\frac{1}{6}}$$

$$b = \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \right) \times \left(\frac{5}{14} + \frac{1}{7} \right) = \frac{3}{6} \times \frac{7}{14} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \boxed{\frac{1}{4}}$$

$$a = \frac{\frac{15}{11}}{1 - \frac{5}{8}} = \frac{\frac{15}{11}}{\frac{8}{8} - \frac{5}{8}} = \frac{\frac{15}{11}}{\frac{3}{8}} = \frac{15}{11} \times \frac{8}{3} = \frac{40}{11}$$

(2) ثمن دراحة هو 145 د. وقعت زيادة في ثمنها بـ 5% فاصبح ثمنها $\frac{145 \times (100 + 5)}{100} = 152,250$ بالدينار ثم وقع تخفيض بـ 10% فيصبح ثمنها

$$\frac{152,250 \times (100 - 10)}{100} = \boxed{137,025} \text{ الأخير}$$

❖ تمرين عدد 2

نعتبر عددين عشريين a و b بحيث : $a - b = 12,34$.

(1) نحسب b علماً أنّ $a = 19$ بما ان $a - b = 12,34$ فان $b = a - 12,34 = 19 - 12,34 = \boxed{6,66}$

(2) أحسب :

$$y = 7,646 + 0,1 \times a - 0,1 \times b = 7,646 + 0,1 \times (a - b) = 7,646 + [0,1 \times 12,34] = 7,646 + 1,234 = \boxed{8,88}$$

$$x = a - (b + 4,57) = (a - b) - 4,57 = 12,34 - 4,57 = \boxed{7,77}$$

(3) املأ الجدول التالي :

العدد	1,273	96,519	1028,1023
قيمته التقريبية بالأحاد	1	97	1028
قيمته التقريبية برقمين بعد الفاصل	1,27	96,52	1028,1

❖ تمرين عدد 3

(1) أ. أرسم مستطيلاً $ABCD$ مركزه O بحيث : $AB = 6cm$ و $AD = 4cm$.

ب. نعلم ان في المستطيل القطران يتقاطعان في المنتصف ويتقايسان ومنه : $AC = BD$ تعطي $2 \times OA = 2 \times OB$ او $OA = OB$ فالمثلث OAB متقايس الضلعين

(2) أ. لدينا $(BD) \parallel (AM)$ معطى و $(AD) \parallel (BM)$ لان $(AD) \parallel (BC)$ و $M \in (BC)$ فالرباعي $AMBD$ متوازي أضلاع.

ب. نعلم ان في متوازي الاضلاع الاضلاع المتقابلة متقايسة ومنه $BM = AD = 4cm$

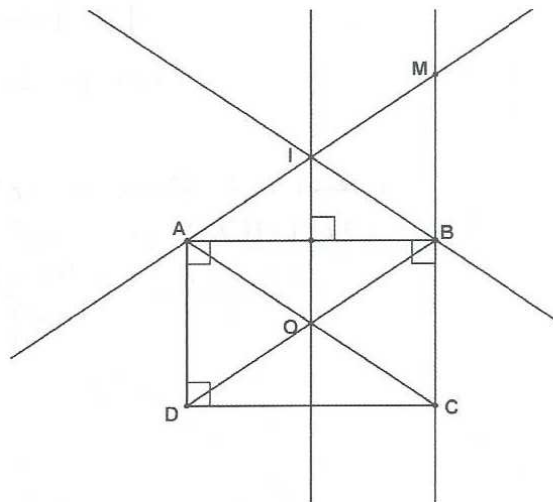
(3) المستقيم المار من B و الموازي لـ (AC) يقطع (AM) في I .

أ. نعلم ان $(BD) \parallel (AM)$ ان $(BO) \parallel (AI)$ ولدينا $(BI) \parallel (AO)$ ان الرباعي $AIBO$ هو متوازي أضلاع ولذا : $BO = AI$

و $BI = AO$ (في متوازي الاضلاع الاضلاع المتقابلة متقايسة) ومن ناحية اخرى $OA = OB$ ؛ ينتج عن 1 و 2 و 3 ان :

$$\boxed{BI = OA = BO = AI} \text{ جميع اضلاع الرباعي } AIBO \text{ متقايسة فهو معين}$$

ب. نعلم ان في المعين القطران يتعامدان ومنه $(IO) \perp (AB)$ ولدينا $(BC) \perp (AB)$ ان $(IO) \parallel (BC)$ (يعامدان نفس المستقيم).



اصلاح فرض المراقبة عدد 5 * نموذج 3*

❖ تمرين عدد 1

خطأ	صواب	أجب بصواب أو خطأ
x		1
	x	2
	x	3

❖ تمرين عدد 2

(1) أتمم الجدول التالي إذا علمت أن النسبة المئوية للتخفيض هي 30%.

الثلث الأصلي بالدينار	التخفيض بالدينار	ثلث البيع بالدينار
360	10,8	349.2
60	18	42

(2) هنالك من يقول : " زيادة 12% ثم إنخفاض بـ 12% لا يغير شيئاً " هذا ليس صحيحاً لأن بضاعة ثمنها 100 د يصبح سعرها 112 د بعد الزيادة

بـ 12% ثم عند الخسوع لتخفيض بـ 12% يصبح سعرها $\frac{112 \times (100 - 12)}{100} = 98.56$ د

❖ تمرين عدد 3

أحسب : $a = \frac{2}{3} \times \left(5 - \frac{3}{2} \right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{10}{2} - \frac{3}{2} \right) = \frac{2}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{3}$ ؛ $b = \frac{1 + \frac{1}{3}}{5} = \frac{\frac{3}{3} + \frac{1}{3}}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{4}{15}$

❖ تمرين عدد 4

(1) أرسم متوازي أضلاع ABCD مركزه O بحيث : $AB = 7cm$ و $BC = 4cm$ و $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

(2) $DC = AB = 7cm$ ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع

و $\widehat{ADC} = \widehat{ABC} = 60^\circ$ زاويتان متقابلتان في متوازي أضلاع

و $\widehat{BAD} = 180^\circ - \widehat{ABC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ الزاويتان

المتتاليتان في متوازي الاضلاع تتكاملان اي مجموع قيسيهما يساوي 180°

(3) أرسم المسقط العمودي M على A و (DC) والمسقط العمودي

N على C و (AB).

أ. لدينا $(DC) \parallel (AB)$ و $(AM) \perp (DC)$ إذن $(AM) \perp (AB)$

ومنه الزوايا الثلاث $\widehat{AMC}$ و $\widehat{MAN}$ و $\widehat{ANC}$ قائمة فحتماً الرابعة

$\widehat{MCN}$ هي قائمة وبالتالي الرباعي AMCN مستطيل.

ب. نعلم ان في المستطيل القطران يتقاطعان في المنتصف ولدينا O

منتصف القطر [AC] فحتماً O منتصف [MN]

(4) أرسم المستقيم Δ المارّ من D و الموازي لـ (AC).

Δ يقطع (BC) في E.

أ. الرباعي ACED متوازي أضلاع لأن اضلاعه المتقابلة متوازية (معطى)

ملاحظة : $(AD) \parallel (BC)$ و $E \in (BC)$ ومنه $(AD) \parallel (CE)$

ب. لدينا $DA = CB$ و $DA = CE$ ومنه $CE = CB$

و $C \in (BE)$ وبالتالي C منتصف [BE].



خطأ	صواب
x	1
x	2
	x
x	4

$b = \frac{25}{17} \times \frac{51}{5} - 15 = \frac{\cancel{5} \times 5 \times 3 \times \cancel{17}}{\cancel{17} \times \cancel{5}} - 15 = 15 - 15 = \boxed{0}$	$a = 6 \times \frac{7}{3} - \frac{7}{3} = \frac{\cancel{6}^2 \times 7}{\cancel{3}} - \frac{7}{3} = 14 - \frac{7}{3} = \frac{42-7}{3} = \boxed{\frac{35}{3}}$
$c = \left(\frac{10}{11} - \frac{17}{22} \right) \times \left(1 + \frac{5}{17} \right) = \left(\frac{20}{22} - \frac{17}{22} \right) \times \left(\frac{17}{17} + \frac{5}{17} \right) = \frac{3}{22} \times \frac{22}{17} = \boxed{\frac{3}{17}}$	

(1) 40% من سكان قرية يملكون هاتفًا ذكيًا ، 40% منهم نوع هاتفيهم سامسونج . النسبة المئوية للمالكين هاتفًا ذكيًا من نوع سامسونج في تلك القرية هو

$$(40\%) \times (40\%) = \frac{40 \times 40}{100 \times 100} = \frac{16\cancel{00}}{100\cancel{00}} = \boxed{16\%}$$

$$150^D \rightarrow 100\%$$

$$48^D \rightarrow p = \frac{48 \times 10\cancel{0}}{15\cancel{0}} \% = 32\% \quad \text{لان } p = \boxed{32\%} \text{ هي الذي دفعته هي}$$

(3)

البعد على الورق بالصم	1	5	7
البعد الحقيقي بالصم	10^4	5.10^4	7.10^4

ومنه $\mathcal{A} = 7.10^4 \times 5.10^4 = 35.10^8 \text{ cm}^2 = 35 \text{ ha}$ (هكتار : $1 \text{ hm}^2 = 1 \text{ ha}$) : قيس مساحة الهنشير تساوي :

(2) أ. في الرباعي $A I J D$ نجد $(I A) \parallel (J D)$ و $(I J) \parallel (A D)$ فهو متوازي الاضلاع

ومنه $I A = J D$ و $I J = A D$ (اضلاع متقابلة في متوازي الاضلاع) الا ان $I A = A B : 2 = 4 \text{ cm} = A D$

ومنه $I J = A D = I A = J D$ فالرباعي $A I J D$ معين. ب. نبين أن الرباعي $B I J C$ معين. (نفس التمشي)

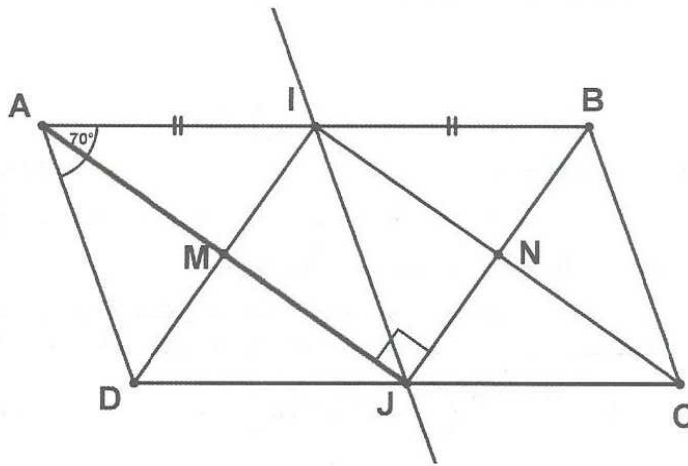
(3) لتكن M و N مركزي $A I J D$ و $B I J C$ على التوالي. يبين أن المثلث $A B J$ قائم الزاوية.

نعلم ان في العين القطران ينصفان الزوايا ومنه $\widehat{A B J} = (180 - 70)^\circ : 2 = 55^\circ$ و $\widehat{B A J} = 70^\circ : 2 = 35^\circ$ ومنه

$$\widehat{A J B} = 180^\circ - (35 + 55)^\circ = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ \text{ فالمثلث } A B J \text{ قائم الزاوية}$$

(4) أ.نعلم ان في المعين القطران يتعامدان فالرباعي $I M J N$ فيه 3 زوايا قائمة في M و J و N فحتما الزاوية الرابعة ستكون قائمة فهو مستطيل

ب.نعلم ان في المستطيل القطران يتقايسان ومنه $M N = I J = 4 \text{ cm}$.



اصلاح فرض المراقبة عدد 5 * نموذج 5*

❖ تمرين عدد 1

خطا	صواب
	✓
✓	
✓	
✓	

❖ تمرين عدد 2: (أ) نكمل الجدول التالي علماً أن المتغيرين x و y متناسبان طردياً :

2,7	7,5	15	x
3,6	10	20	y

(ب) بما أن $15y = 20x$ أي $3y = 4x$ فإن : $A = \frac{4x+1}{6y+2} = \frac{3y+1}{6y+2} = \frac{1 \times (3y+1)}{2 \times (3y+1)} = \frac{1}{2}$

❖ تمرين عدد 3

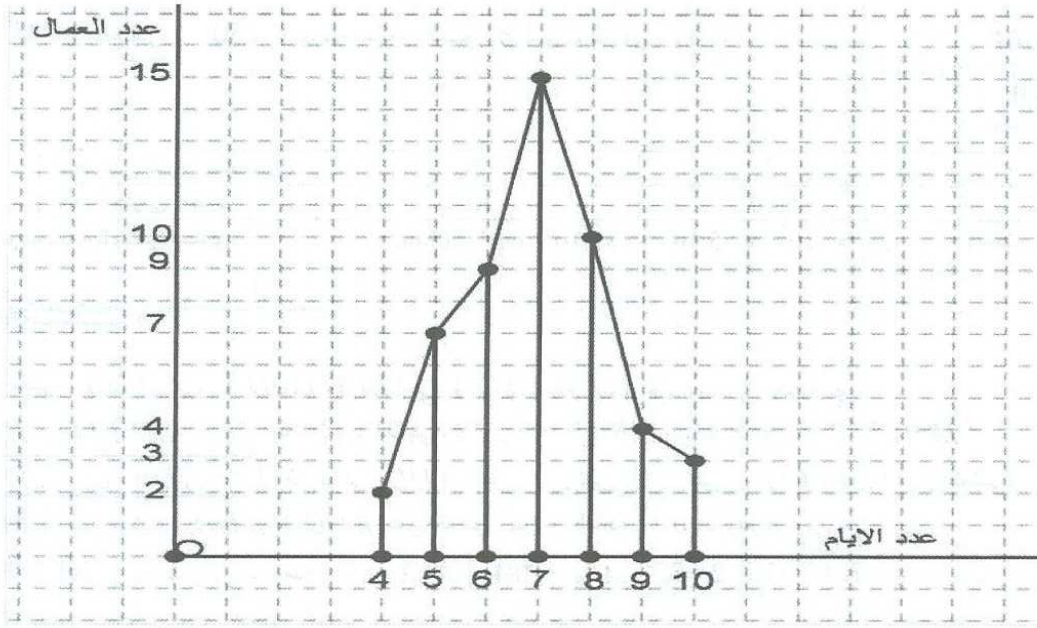
10	9	8	7	6	5	4	عدد الأيام
3	4	10	15	9	7	2	عدد العمال
0,06	0,08	0,2	0,3	0,18	0,14	0,04	التواتر
6%	8%	20%	30%	18%	14%	4%	النسبة المئوية

(1) أكمل الجدول.

(2) المدى هو $10-4=6$ ؛ المنوال هو 7 ؛ المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية هو $M = \frac{2 \times 4 + 7 \times 5 + 9 \times 6 + 15 \times 7 + 10 \times 8 + 4 \times 9 + 3 \times 10}{50} = 6,96$

(3) نمثل السلسلة المقدمة بمخطط العصيات ونرسم مضلع التكرارات .

(4) عدد العمال الذين يتغيبون أقل قطعاً من أسبوع في السنة بسبب المرض هو $9+7+2=18$



مخطط العصيات

❖ تمرين عدد 4

1. أحسب الشعاع r للقاعدة لدينا : $2\pi r = AB$ ومنه $2 \times 3,14r = 6,28$ إذن

$$r = 1cm$$

2. نحسب مساحة القاعدة B : $B = \pi r^2 = 3,14 \times 1^2 = 3,14cm^2$

3. أحسب A المساحة الجملية للإسطوانة $A = 2 \times B + A_L =$

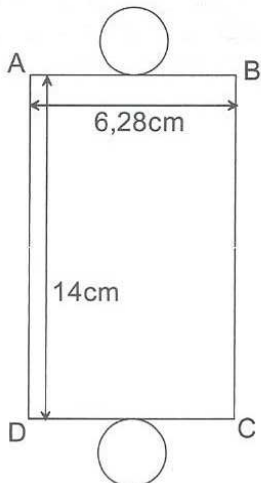
$$= 6,28 + 6,28 \times 14 = 6,28 \times (1 + 14) = 6,28 \times 15 = 94,2cm^2$$

4. أحسب V حجم الإسطوانة: $V = B \times h = 3,14 \times 14 = 43,96cm^3$

ارتفاع الماء داخل متوازي المستطيلات ؟ لتكن B' مساحة قاعدة هذا المتوازي مستطيلات

$$h = \frac{43,96cm^3}{6cm^2} = 7,33cm$$
 ومنه

$$43,96 = B' \times h = 2 \times 5 \times h$$



اصلاح فرض المراقبة عدد 6 * نموذج 1

❖ تمرين ع1-عدد

(1) أوجد العدد الكسري a علمًا أن الجدول التالي جدول تناسب طردي :

$a - \frac{5}{6} = \frac{2}{3}$ وبالتالي $\left(a - \frac{5}{6}\right) \times 1 = \frac{2}{7} \times \frac{7}{3} = \frac{2}{3}$ مما يعطي	$a - \frac{5}{6}$	$\frac{7}{3}$
$a = \frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = 1,5$	$\frac{2}{7}$	1

(2) ومنه $\frac{25}{14}x + \frac{15}{21} = \frac{15}{7}$ إذن $\frac{25}{14}x = \frac{15}{7} - \frac{15}{21} = \frac{15}{7} - \frac{5}{7} = \frac{10}{7}$ ومنه $x = \frac{10}{7} \times \frac{14}{25} = \frac{2 \times \cancel{7} \times 2 \times \cancel{7}}{\cancel{7} \times \cancel{5} \times 5} = \frac{4}{5}$

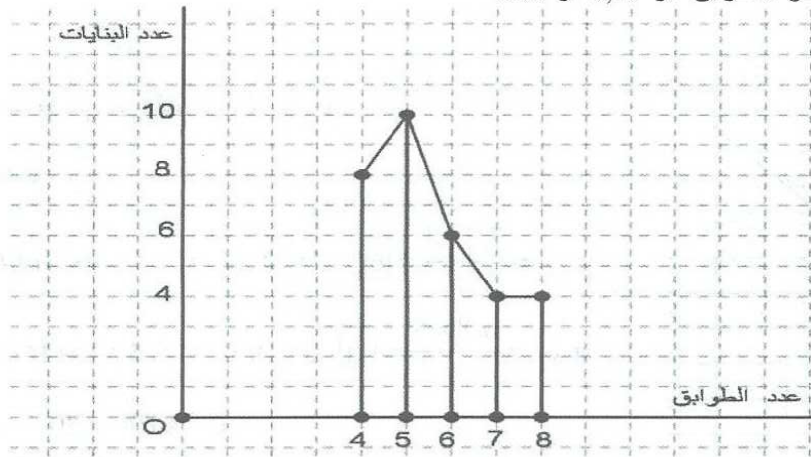
❖ تمرين ع2-عدد

مدينة بها 32 بناية عالية ؛ يوزع الجدول التالي هذه البنائيات حسب عدد طوابقها:

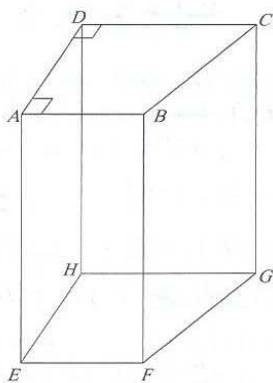
8	7	6	5	4	عدد الطابق
4	4	6	10	8	عدد البنائيات
0,125	0,125	0,1875	0,3125	0,25	التواتر
12,5	12,5	18,75	31,25	25	النسبة المئوية %

2. المدى هو $8-4=4$ و المنوال هو 5 و المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية هو $M = \frac{8 \times 4 + 10 \times 5 + 6 \times 6 + 4 \times 7 + 4 \times 8}{32} = 4,625$

4. تواتر البنائيات التي لها على الأكثر 6 طوابق هو 0,75 او 75%



❖ تمرين ع3-عدد



يمثل الجسم المقابل موشورًا قائمًا $ABCDEFGH$ ارتفاعه $AE = 12cm$. القاعدة $ABCD$ هي شبه منحرف قائم الزاوية في A و D بحيث :

$AB = 3cm$ و $AD = 4cm$ و $BC = 5cm$ و $DC = 6cm$

(1) أكمل الجدول التالي :

عدد الأوجه	عدد القمم	عدد الأحرف
.....6.....	8.....	12.....

(2) أحسب : أ. المساحة B لقاعدة الموشور بـ cm^2 . $B = (3+6) \times 4 : 2 = 18$

ب. الحجم V للموشور القائم بـ cm^3 : $V = B \times AE = 18 \times 12 = 216$

(3) أحسب المساحة الجانبية A بـ cm^2 : $A = p \times AE = (3+4+5+6) \times 12 = 216$

المساحة الكلية S للموشور بـ cm^2 : $S = A + 2B = 216 + 36 = 252$

(4) من الموشور القائم السابق قمنا بحذف ربع اسطوانة دائرية قائمة مركزي قاعدتها A و E

و شعاعها $r = 1cm$ كما يوضّحه الرسم المقابل. نحسب V حجم الجسم المتبقي بـ cm^3 .

$$V = V - \frac{1}{4}(\pi r^2) \times AE = 216 - \frac{1}{4}(3,14 \times 1^2) \times 12 = 216 - 9,42 = 206,58$$



اصلاح فرض المراقبة عدد 6 * نموذج 2*

❖ تمرين ع1-دد

اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدّمة :

(1) إذا كان ثمن 3,2 Kg من التفاح مساوٍ لـ 8 D فإن ثمن 4,6 Kg من نفس الثمرة هو : 11,5 D

(2) الثمن الأصلي لمعطف هو 135 D. بيع هذا المعطف بعد تخفيض بـ 108 D. النسبة المئوية للتخفيض هي : 20%

(3) إذا كان عدد قمم موشور قائم يساوي 12 فإن عدد أحرفه هو : 18

(4) إذا كان حجم اسطوانة دائرية قائمة شعاعها 4cm مساوٍ لـ $88\pi \text{ cm}^3$ فإن ارتفاعها يساوي : 5,5 cm

❖ تمرين ع2-دد

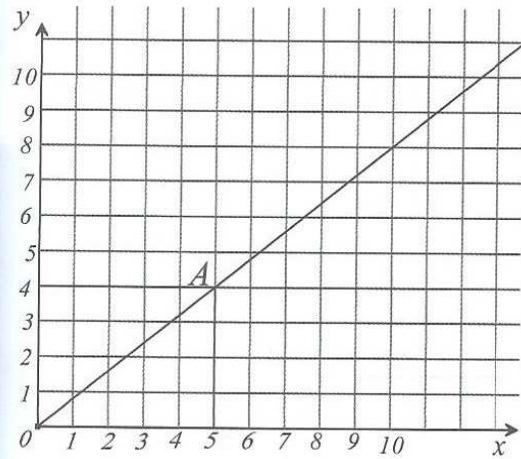
لتكن العبارة $D = 2(3a + 2) + 3(4 + a)$ حيث a عدد كسري

نختصر العبارة D : $D = 2(3a + 2) + 3(4 + a) = 6a + 4 + 12 + 3a = 9a + 16$

(أ) نحسب القيمة العددية لـ D في الحالة التالية $a = \frac{11}{3}$ ؛ $D = 9a + 16 = 9 \times \frac{11}{3} + 16 = 33 + 16 = 49$

(ج) نبحث عن العدد الكسري a بحيث : $D = 22$ ؛ $9a + 16 = 22$ إذن $9a = 22 - 16 = 6$ ومنه $a = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

❖ تمرين ع3-دد



يمثل البيان التالي علاقة تناسب طردي بين متغيرين x و y .

(1) عامل التناسب $\frac{y}{x}$ هو $\frac{4}{5} = 0,8$

(2) لتكن M النقطة من (OA) بحيث $x_M = 7,5$ إذن $y_M = \frac{7,5 \times 4}{5} = 6$

(3) لتكن N النقطة من (OA) بحيث $y_N = 8,8$ إذن $x_N = \frac{8,8 \times 5}{4} = 11$

(4) إذا كان $x = 100$ فإن $y = 0,8 \times 100 = 80$

❖ تمرين ع4-دد

(1) في الرسم المجاور $ABCD$ متوازي الأضلاع حيث $\widehat{DAB} = 120^\circ$

أ-اين النقطة M منتصف $[BC]$ والنقطة N منتصف $[AD]$

ب- $AN = CM$ و $AD = BC$ ونعلم ان $CM = BC / 2$ و $AN = AD / 2$

ج- $\widehat{ADC} = (180 - 120)^\circ = 60^\circ$ لان كل زاويتين متتاليتين في متوازي الأضلاع تتكاملان

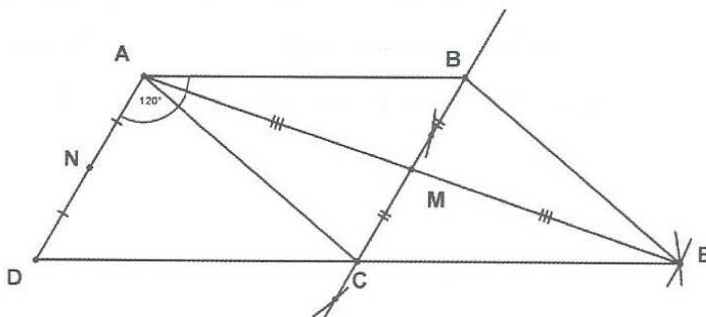
(2) لدينا $(AB) \parallel (DC)$ و $(AB) \parallel (CE)$ إذن $(CE) \parallel (DC)$ ويشتركان في C ومنه (DC) و (CE) يتطابقان إذن

D و E و C على نفس الاستقامة (1) ومن ناحية اخرى $AB = CE$ و $AB = DC$ إذن $DC = CE$ (2) ؛

ينتج عن (1) و (2) ان C منتصف $[DE]$.

(3) نفترض $AB = 2x + 3$ و $AD = x + 2$ حيث x عدد كسري موجب ؛ ابحث عن x من اجل ان يكون p محيط الرباعي $ABCD$ يساوي 22cm

$p = 2AB + 2AD = 2(2x + 3) + 2(x + 2) = 6x + 10 = 22$ يعني $6x = 12$ ومنه $x = 2$



اصلاح فرض المراقبة عدد 6 * نموذج 3*

❖ تمرين عدد 1

(1) إذا مزجنا 5cl من الليمون مع 20cl من الماء فإن النسبة المئوية للليمون في الخليط تكون:
أ. 25% ب. 20% ج. 5%.

(2) العدد $9\frac{1}{6} - 6\frac{4}{9}$ يساوي: أ. $3\frac{5}{18}$ ب. $2\frac{13}{18}$ ج. $2\frac{11}{18}$.

(3) إذا كان ABCD متوازي أضلاع و $\widehat{ABC} = 56^\circ$ فإن:

أ. $\widehat{ADC} = 34^\circ$ ب. $\widehat{ADC} = 56^\circ$ ج. $\widehat{ADC} = 124^\circ$.

(4) إذا كان لمتوازي أضلاع زاوية قائمة فهو مستطيل
❖ تمرين عدد 2

نعتبر العبارة: $A = \frac{3}{5}\left(\frac{5}{9}x + \frac{4}{3}\right) + \frac{2}{3}\left(\frac{7}{2}x - \frac{3}{10}\right)$ حيث x عدد كسري.

$$A = \frac{3}{5}\left(\frac{5}{9}x + \frac{4}{3}\right) + \frac{2}{3}\left(\frac{7}{2}x - \frac{3}{10}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{5}{9}x + \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{7}{2}x - \frac{2}{3} \times \frac{3}{10}$$

$$= \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}x + \frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{8}{3}x + \frac{3}{5}$$

(1) نبين أن: $A = \frac{8}{3}x + \frac{3}{5}$

(2) نحسب A في الحالة $x = 0,3$: $A = \frac{8}{3} \times 0,3 + \frac{3}{5} = \frac{8}{10} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$

(3) نجد x بحيث: $A = \frac{14}{15}$ أي $\frac{8}{3}x + \frac{3}{5} = \frac{14}{15}$ ومنه $\frac{8}{3}x = \frac{14}{15} - \frac{3}{5} = \frac{14}{15} - \frac{9}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ أو $\frac{8}{3}x = \frac{14}{15} - \frac{9}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ وبالتالي $x = \frac{1}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$

❖ تمرين عدد 3

اسطوانة دائرية قائمة شعاع قاعدتها 5 و ارتفاعها 20 بالصم اكمل بدلالة π :

مساحة القاعدة بالصم المربع B	المساحة الجانبية بالصم المربع A_L	المساحة الجملية بالصم المربع A_T
$B = \pi \times 5^2 = 25\pi$	$A_L = 2\pi \times 5 \times 20 = 200\pi$	$A_T = A_L + 2B = 250\pi$

❖ تمرين عدد 4

يوزع الجدول التالي 40 تلميذاً حسب عدد حساباتهم في الفايكس بوك:

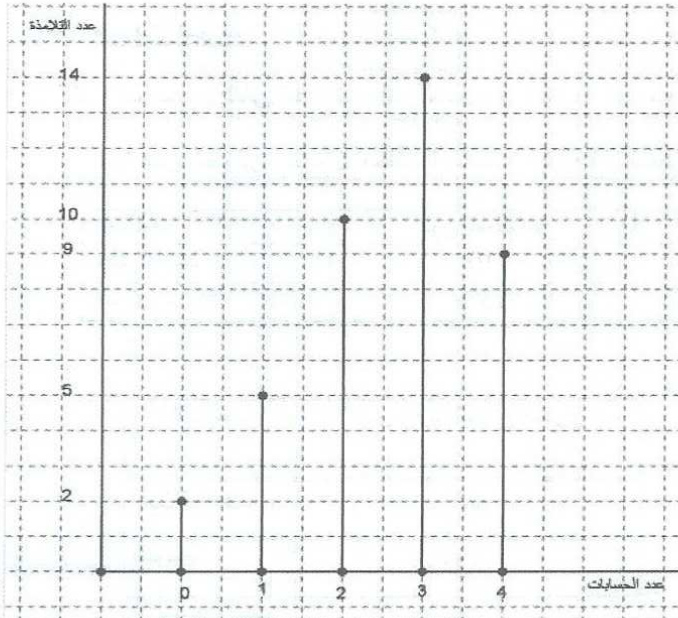
عدد الحسابات	0	1	2	3	4
عدد التلاميذ	2	5	10	14	9
التواتر	0,05	0,125	0,25	0,35	0,225
النسبة المئوية	5%	12,5%	25%	35%	22,5%

1. أكمل الجدول.

أ. المدى هو 4 ؛ المنوال هو 3 ؛ المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية هو

$$M = \frac{2 \times 0 + 5 \times 1 + 10 \times 2 + 14 \times 3 + 9 \times 4}{40} = 2.575$$

ب. نمثل السلسلة المقدّمة بمخطط العصيات



* نموذج 4 * اصلاح فرض المراقبة عدد 6

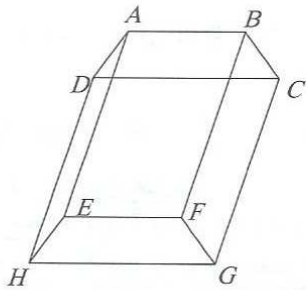
❖ تمرين عدد 1

$$A = \frac{2}{3} \left(6x + \frac{15}{4} \right) + 4 \left(\frac{7}{8} - \frac{1}{2}y \right)$$

لتكن العبارة A حيث x و y عدنان كسريان نسيان :

(ج) احسب x إذا كان $A = \frac{20}{3}$ و $x = y$ $[x = y]$ و $[A = \frac{20}{3}]$ و $[A = 4x - 2y + 6]$ تعطي $2x + 6 = \frac{20}{3}$ او $4x - 2x + 6 = \frac{20}{3}$ أي $x = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ ومنه $2x = \frac{20}{3} - \frac{18}{3} = \frac{2}{3}$	(ب) احسب A إذا كان $2x - y = \frac{3}{4}$ $A = 4x - 2y + 6$ $= 2 \times (2x - y) + 6$ $= 2 \times \frac{3}{4} + 6$ $= \frac{3}{2} + \frac{12}{2}$ $= \frac{15}{2}$	(أ) بين أن : $A = 4x - 2y + 6$ $A = \frac{2}{3} \left(6x + \frac{15}{4} \right) + 4 \left(\frac{7}{8} - \frac{1}{2}y \right)$ $= \frac{2}{3} \times 6x + \frac{2}{3} \times \frac{15}{4} + 4 \times \frac{7}{8} - 4 \times \frac{1}{2}y$ $= 4x + \frac{5}{2} + \frac{7}{2} - 2y$ $= 4x - 2y + 6$
--	---	--

❖ تمرين عدد 2



يمثل الجسم المقابل موشورًا قائمًا $ADCDEFGH$.
 قاعدته شبه منحرف قاعدته $[AB]$ و $[DC]$ بحيث $AB = AD = BC = 5cm$ و $DC = 11cm$
 ارتفاع شبه المنحرف هو $4cm$ و ارتفاع الموشور القائم هو $AE = 8cm$.
 1. أكمل الجدول التالي :

عدد الأوجه	عدد الأحرف	عدد القمم
6	12	8

2. احسب: أ. $B = [(5+11) \times 4] : 2 = 32$ قيس مساحة القاعدة بالصم مربع
 ب. $V = B \times h = 32 \times 8 = 256$ قيس مساحة حجم الموشور القاعدة بالصم مكعب
 ج. a قيس المساحة الجانبية و A قيس المساحة الجملية للموشور بالصم المربع.
 $A = 2xB + a = 2 \times 32 + 8 \times 11 = 64 + 88 = 152$

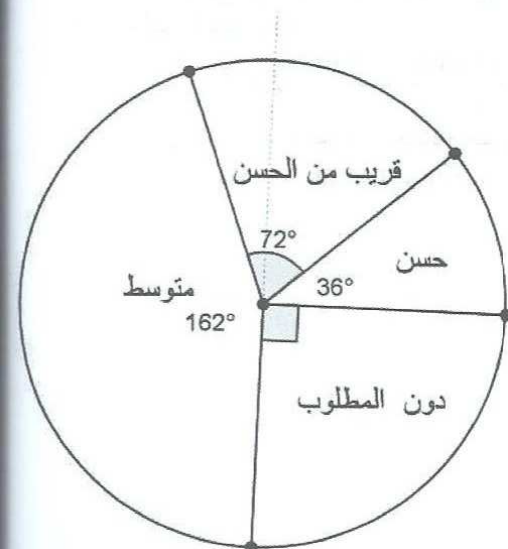
❖ تمرين عدد 3

1. يقدم الجدول التالي الملاحظات التي تحصيل عليها تلاميذ قسم تبعًا لنتائجهم في نهاية السنة الدراسية :

املاً هذين الجدولين ثم مثل بمخططات القطاعات الدائرية هذه المعطيات :

الملاحظة	دون المطلوب	متوسط	قريب من الحسن	حسن
عدد التلاميذ	10	18	8	4
التواتر %	25%	45%	20%	10%

الملاحظة	قيس زاوية القطاع الدائري
دون المطلوب	90°
متوسط	162°
قريب من الحسن	72°
حسن	36°



2. اخترنا بصفة عشوائية تلميذاً من ضمن هؤلاء التلاميذ. أكمل الجدول التالي :

الحدث	الإحتمال
التلميذ متوسط أو قريب من الحسن	$\frac{18+8}{40} = 0,65$ او ... 65% ...
لا حظ التلميذ حسن جدا	0.....

اصلاح الفرض التألفي عدد 3 * نموذج 1*

تمرين عد1

أوجد العدد الكسري a علماً أن الجدول التالي جدول تناسب طردي :

$$a = \frac{7}{4} + \frac{1}{2} = \frac{9}{4} \quad \text{مما يعطي} \quad \left(a - \frac{1}{2}\right) = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{7}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{7}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{7}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{7}{4}$$

$a - \frac{1}{2}$	$\frac{7}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$

تمرين عد2

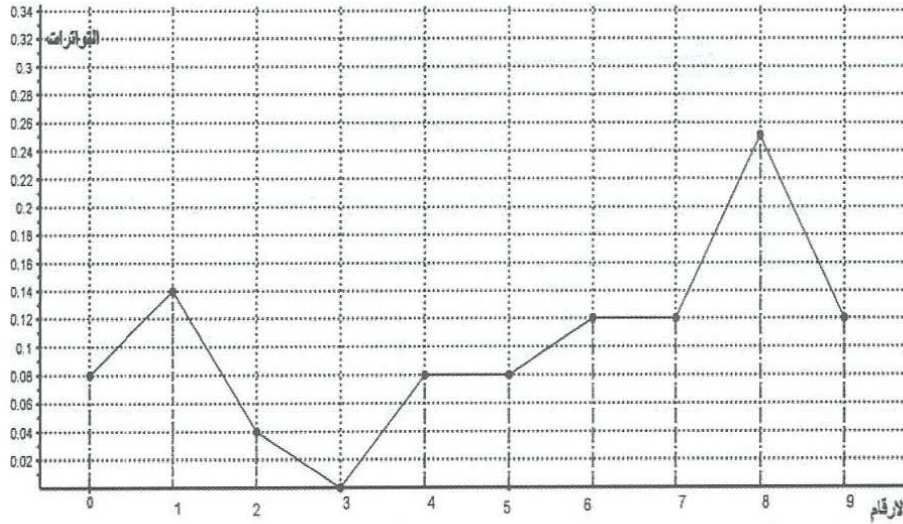
$$\frac{150}{107} \approx 1.401869158878504672897196$$

(I) العدد $\frac{150}{107}$ هو عدد كسري غير عشري و هذه قيمة تقريبية له بـ 24 رقما بعد الفاصل:

(1) الجدول التالي يبين الأرقام التي وردت في الكتابة أعلاه للعدد $\frac{43}{107}$. نكمل هذا الجدول.

الرقم	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
التكرارات	2	4	1	0	2	2	3	3	5	3
التواترات	0,08	0,16	0,04	0	0,08	0,08	0,12	0,12	0,25	0,12
التواترات بـ %	8%	16%	4%	0%	8%	8%	12%	12%	25%	12%

(2) هام جدا : لتكرار الجملي هو 25 ؛ المدى هو 9 ؛ منوال هذه السلسلة الإحصائية هو 8.
(3) مثل مضلع التواترات الموافق لهذه السلسلة.



(II) طبعت هذه الأرقام التي وردت في الكتابة أعلاه على كويرات متماثلة و غير قابلة للتمييز و وضعناها في كيس .
(أ) احتمال استخراج كويرة تمثل رقما زوجيا يساوي $0,08+0,04+0,08+0,12+0,25 = 0,57 = 57\%$
(ب) احتمال استخراج كويرة تمثل رقما أصغر من أو مساوٍ لـ 5 يساوي $0,08+0,08+0+0,04+0,16+0,08 = 0,44 = 44\%$

تمرين عد3

$$A = 7\left(\frac{6}{21}x + \frac{9}{14}\right) + 3\left(y - \frac{6}{24}\right) + x = 7 \times \frac{6}{21}x + 7 \times \frac{9}{14} + 3 \times y - 3 \times \frac{6}{24} + x$$

$$= \frac{7 \times 2 \times 3}{7 \times 3}x + \frac{7 \times 9}{7 \times 2} + 3 \times y - 3 \times \frac{6 \times 1}{6 \times 4} + x = 2x + \frac{9}{2} + 3y - \frac{3}{4} + x$$

$$= 2x + 1x + 3y + \frac{9}{2} - \frac{3}{4} = \boxed{3x + 3y + \frac{15}{4}}$$

(أ) ننشر و نختصر العبارة A حيث x و y عدنان كسريان:

$$A = 3x + 3y + \frac{15}{4} = 3 \times \frac{1}{12} + 3 \times \frac{4}{3} + \frac{15}{4} = \frac{1}{4} + 4 + \frac{15}{4} = 4 + 4 = \boxed{8}$$

(ب) أحسب A إذا كان $x = \frac{1}{12}$ و $y = \frac{4}{3}$:

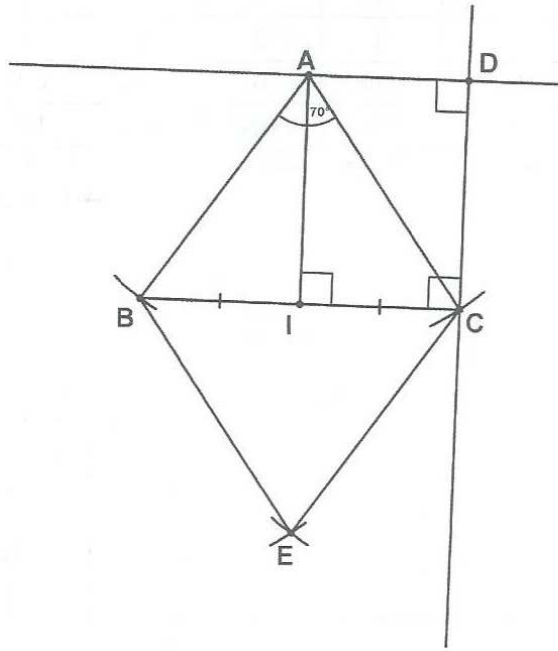
$$A = 3x + 3y + \frac{15}{4} = 3 \times (x + y) + \frac{15}{4} = 3 \times \frac{3}{4} + \frac{15}{4} = \frac{9}{4} + \frac{15}{4} = \frac{24}{4} = \boxed{6}$$

(ج) أحسب A إذا كان $x + y = \frac{3}{4}$:



❖ تمرين 44

- (1) نعتبر مثلثاً ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $BA = 5\text{cm}$ و $\hat{BAC} = 70^\circ$.
- (2) أ) ابن I منتصف $[BC]$ ثم بيّن أن: (BC) يعامد (AI) .
 ب) متقايس الضلعين قمته الرئيسية A اذن المتوسط الموافق للقاعدة يطابق الارتفاع الصادر من القمة الرئيسية ولذا (BC) يعامد (AI) .
 ج) المستقيم المار من A و الموازي لـ (BC) يقطع المستقيم المار من C و العمودي على (BC) في D . بيّن أن الرباعي $AICD$ مستطيل.
 (3) أ) لتكن E مناصرة A بالنسبة إلى (BC) . بيّن أن الرباعي $ABEC$ معيّن.
 لدينا $BA = BE$ و $CA = CE$ لأن B و C نقطتان من المتوسط العمودي لـ $[EA]$. الا ان $BA = CA$ فحتما $BE = BA = CA = CE$ فالرباعي $ABEC$ معيّن.
- ب) لدينا مناصرة الزاوية $\hat{CAI}$ بالنسبة إلى (BC) هي $\hat{CEI}$ ومنه (في المثلث المتقايس الضلعين المتوسط الموافق للقاعدة يطابق منتصف الزاوية الرئيسية) والتناظر المحوري يحافظ على اقيسة الزوايا ومنه $\hat{CEI} = \hat{CAI} = 70^\circ / 2 = 35^\circ$



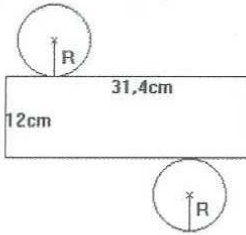
زوروا موقع الكتاب :

<https://sites.google.com/site/lapotheme/>



اصلاح الفرض التأليفي عدد 3 * نموذج 2 *

❖ تمرين عدد 1

a^2	$6a^2$	$\sqrt{4a^2}$	إذا كان قيس طول حرف مكعب هو a (بالصم) فإن قيس مساحته الجانيّة تساوي				
$R = 0,5 \text{ cm}$	$\sqrt{R = 5 \text{ cm}}$	$R = 50 \text{ cm}$	 هذا الرّسم هو نشر لإسطوانة دائريّة قائمة قيس شعاعها R هو:				
$a=1,5$	$\sqrt{a=4,5}$	$a=4$	<table><tr><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>a</td><td>1,5</td></tr></table> هذا الجدول هو جدول تناسب طردي اذن :	3	1	a	1,5
3	1						
a	1,5						

❖ تمرين عدد 2

- لتكن العبارة $S = (a+3)(b+1) + (a+3)$ حيث a و b عدنان كسريان.
- (1) نكتب S في صيغة جذاء عوامل : $S = (a+3)(b+1) + (a+3) \times 1 = (a+3)[(b+1)+1] = (a+3)(b+2)$
- (2) نستنتج حساب العبارة S إذا علمنا أن $a+3 = \frac{52}{11}$ و $b+2 = \frac{121}{39}$:
- $$S = (a+3)(b+2) = \frac{52}{11} \times \frac{121}{39} = \frac{\cancel{13} \times 4 \times \cancel{11} \times 11}{\cancel{11} \times 3 \times \cancel{13}} = \frac{44}{3}$$

❖ تمرين عدد 3

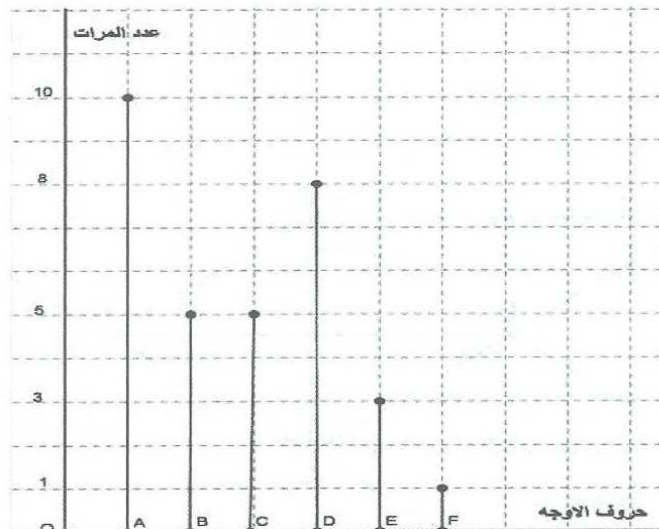
- ليكن V حجم الكرة وهو حجم الماء المضاف في الاناء ويساوي حجم اسطوانة دائرية قائمة شعاعها $R = 5 \text{ cm}$ و ارتفاعها $h'' = h' - h = 5 \text{ cm}$ ؛ ومساحة قاعدتها $\mathcal{B}$ بالصم² ومنه $V = \mathcal{B} \times h'' = 3,14 \times 5^2 \times 5 = 392,5 \text{ cm}^3 = 0,3925 \text{ litres}$

❖ تمرين عدد 4

رمت مريم نردا مكعب الشكل كتب على كلّ وجه أحد الحروف A أو B أو C أو D أو E أو F و سجّلت في كلّ مرّة الحرف الذي يظهر على الوجه العلوي فتحصّلت على الجدول التالي:

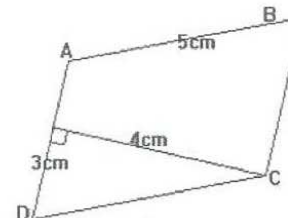
حرف الوجه العلوي	A	B	C	D	E	F	التكرار الجملي
التكرار	10	5	5	8	3	1	32
النّواتر (كسر)	$\frac{5}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{1}{32}$	1

- (1) نكمل الجدول أعلاه. (2) الحرف الأكثر احتمال في الظهور هو A (3) النسبة المئوية لظهور الحرف A أو C هي $\frac{5}{16} + \frac{5}{32} = \frac{15}{32}$ اي 46,875 %



اصلاح الفرض التألفي عدد 3 * نموذج 3*

تمرين عدد 1

$6a^2$ ✓	a^3	$24a$	إذا كان قيس طول حرف مكعب هو a (بالصم) فإن قيس مساحته الجملية يساوي :				
$x=6,4$	$x=22$ ✓	$x=1$	الجدول التالي هو جدول تناسب طردي ومنه : <table><tr><td>4</td><td>$2+x$</td></tr><tr><td>0,5</td><td>3</td></tr></table>	4	$2+x$	0,5	3
4	$2+x$						
0,5	3						
12 cm^2 ✓	15 cm^2	20 cm^2	 قيس مساحة متوازي الأضلاع $ABCD$ هي:				

تمرين عدد 2

لتكن العبارة $A = \frac{3}{2} \left(\frac{4}{9} + 2x \right) + \frac{5}{2} \left(2x + \frac{4}{15} \right)$ حيث x عدد كسري.

$$A = \frac{3}{2} \left(\frac{4}{9} + 2x \right) + \frac{5}{2} \left(2x + \frac{4}{15} \right) = \frac{3}{2} \times \frac{4}{9} + \frac{3}{2} \times 2x + \frac{5}{2} \times 2x + \frac{5}{2} \times \frac{4}{15} = \frac{2}{3} + 3x + 5x + \frac{2}{3} = 8x + \frac{4}{3} \quad (1)$$

$$A = 8x + \frac{4}{3} = 8 \times \frac{1}{4} + \frac{4}{3} = 2 + \frac{4}{3} = \frac{10}{3} \quad (2)$$

$$x = \frac{13}{6} \times \frac{1}{8} = \frac{13}{48} \quad \text{ومنه} \quad 8x = \frac{7}{2} - \frac{4}{3} = \frac{21}{6} - \frac{8}{6} = \frac{13}{6} \quad \text{اذن} \quad 8x + \frac{4}{3} = \frac{7}{2} \quad \text{يعني} \quad A = \frac{7}{2} \quad (3)$$

تمرين عدد 3

القائمة بـ cm	40	45	50	55	التكرار الجملي
التكرار	8	4	10	3	25

هذا مخطط عصيات لسلسلة احصائية يتم فيه تمثيل تكرار 25 طفل حديثي الولادة حسب القامات :

- (1) اكمل الجدول التالي
- (2) المدى هو 15 و منوال هذه السلسلة هو 50
- (3) احتمال أن تكون قامته أقل قطعا من 50 cm هو $(8+4) : 25 = 0,48 = 48\%$

تمرين عدد 4

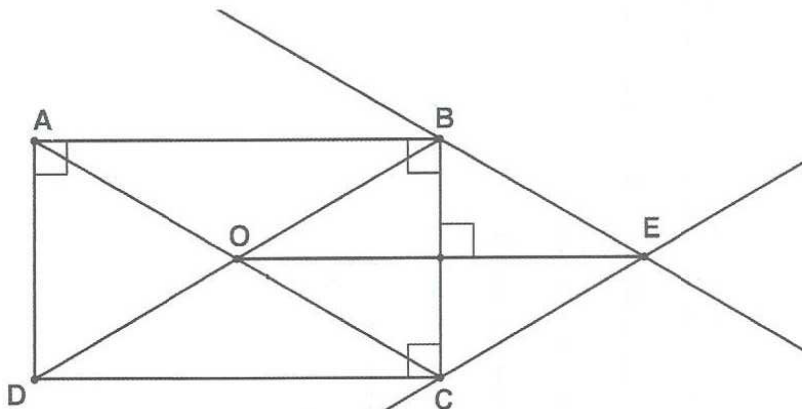
ارسم مستطيلا ABCD مركزه O حيث $AB = 7 \text{ cm}$ و $BC = 4 \text{ cm}$

أ_ بناء النقطة E مناظرة O بالنسبة الى (CB).

ب_ نبين أن OBEC معين: (CB) هو المتوسط العمودي لـ [EO] ومنه $BO = BE$ و $CO = CE$ الا ان $BO = CO$ لان القطران في المستطيل يتقاطعان في المنتصف ويتقاسمان ومنه $BE = BO = CO = CE$ فالرباعي OBEC معين

ج_ احسب $\mathcal{A}$ قيس مساحته بـ cm^2 . $\mathcal{A} = (OExBC) : 2 = 7 \times 4 / 2 = 14$

ملاحظة : $OE = AB = 7 \text{ cm}$ لان الرباعي ABEO متوازي الاضلاع ($AO \parallel (BE)$ لان $(CO) \parallel (BE)$ و A نقطة من (CO))
 ($AB \parallel (EO)$) لانهما يعامدان نفس المستقيم بما في المعين القطران يتعامدان)



اصلاح الفرض التأليفي عدد 3 * نموذج 4 *

❖ تمرين عدد 1

أ- نشر ونختصر العبارة A حيث x و y عدنان كسريان و $y \geq 1$:

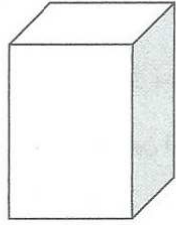
$$A = 7\left(\frac{2}{14}x + \frac{3}{14}\right) + 4\left(y - \frac{6}{24}\right) + x = 7 \times \frac{2}{14}x + 7 \times \frac{3}{14} + 4 \times y - 4 \times \frac{6}{24} + x$$

$$= x + x + \frac{3}{2} + 4y - 1 = \boxed{2x + 4y + \frac{1}{2}}$$

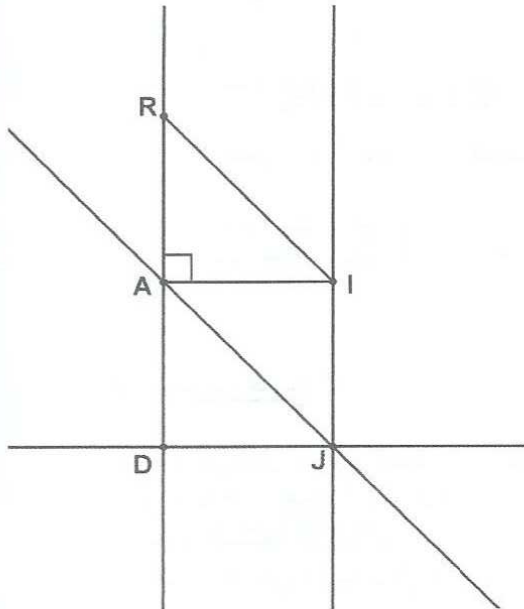
ب- أحسب A إذا كان $x + 2y = \frac{7}{4}$.

$$A = 2x + 4y + \frac{1}{2} = 2(x + 2y) + \frac{1}{2} = 2 \times \frac{7}{4} + \frac{1}{2} = \frac{7+1}{2} = \boxed{4}$$

❖ تمرين عدد 2

$\frac{3}{2}$ $b + \frac{4}{9}$	1 $\frac{5}{3}$	أوجد العدد الكسري b علماً أنّ الجدول التالي جدول تناسب طردي: $b = \frac{5}{2} - \frac{4}{9} = \frac{45}{18} - \frac{8}{18} = \frac{37}{18}$ ومنه $b + \frac{4}{9} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{3} = \frac{5}{2}$
 (b)	 (a)	في أيّ من الجسمين (a) أو (b) يمكن تعبئة 0,8 لتر من الزيت؟ علّل جوابك معطيات: *قاعدة الموشور هي مربع طول ضلعه 7 بالصم *الموشور والاسطوانة لهما نفس الارتفاع وهو 11 بالصم * شعاع الاسطوانة يساوي 5 بالصم الجواب: ليكن V حجم الاسطوانة اذن $V = 3,14 \times 25 \times 11 = 863.5 \text{ cm}^3 = 0,8635 \text{ litres}$ ليكن V' حجم الموشور اذن $V' = 7 \times 7 \times 11 = 539 \text{ cm}^3 = 0,539 \text{ litres}$ وبالتالي الجسم (b) هو الذي يسع كمية الزيت لان 0,8635 اكبر من 0,8

❖ تمرين عدد 3



ليكن ARI مثلثاً قائم الزاوية ومتقايس الضلعين في A . حيث $AI = 3 \text{ cm}$

(1) بناء النقطة J بحيث يكون $ARIJ$ متوازي الأضلاع.

(2) بناء النقطة D بحيث يكون $JIAD$ متوازي الأضلاع

(3) بيّن أنّ الرباعي $JIAD$ مربع.

نعلم ان $ARIJ$ متوازي الأضلاع ومنه $AR = IJ$ ونعلم ان $AR = AI$ لان ARI مثلث متقايس الضلعين في A ينتج عن ذلك ان $IJ = AI$ ؛ من ناحية اخرى $JIAD$ متوازي الأضلاع اذن $IJ = AD$ و $DJ = AI$ ومنه $DJ = AI = IJ = AD$ فالرباعي $JIAD$ معين وله زاوية قائمة فحتما ستكون بقية الزوايا قائمة فهو مربع

(4) نحسب a قياس مساحة شبه المنحرف $JDRI$. بـ cm^2

لدينا $IJ = AI = 3 \text{ cm}$ و $DR = DA + AR = IJ + IJ = 2IJ = 2AI = 6 \text{ cm}$ و $DJ = AI = 3 \text{ cm}$

ومنه $a = (DR + IJ) \times DJ : 2 = (6 + 3) \times 3 : 2 = \boxed{13,5 \text{ cm}^2}$

❖ تمرين عدد 4

سئل 1200 شخصاً عن نوع الغلال المحبذة لديهم فكان المخطط الدائري المقابل. أكمل الجدول التالي :

نوع الغلال	موز	تفاح	برتقال
عدد الأشخاص	300	510	390
النسبة المئوية	25%	42.5%	32.5%



$$x = \frac{1200 \times 42,5}{100} = \boxed{510} \rightarrow 42,5\%$$

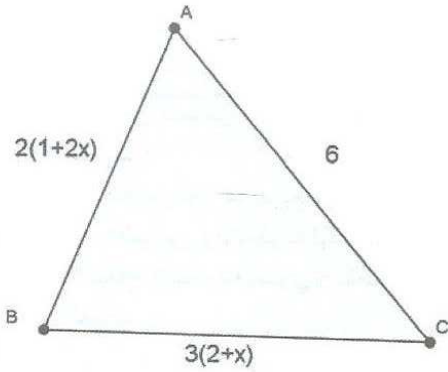
$$1200 - (510 + 300) = 390$$

اصلاح الفرض التألفي عدد 3 * نموذج 5*

❖ تمرين عدد 1

المقترحات			الإجابات	
سطل حجمه 12 لتر وإثناء حجمه $3m^3$ كم سطل يلزمنا لملئ الإناء	✓ 250	300	200	
عدد رؤوس موشور قائم يساوي 12 إذن العدد الجملي لأحرفه يساوي	16	✓ 18	20	
هو جدول تناسب طردي في حالة :	10	5	$x=2$	$x=5$
	4	$x-2$		
إذا كان $a-b = \frac{16}{9}$ فإن $\frac{3a-3b}{4}$ يساوي	$\frac{25}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{3}$ ✓	

❖ تمرين عدد 2



(1) محيط المثلث ABC ؛ نبين أن $\mathcal{P} = 14 + 7x$

$$\mathcal{P} = 2(1+2x) + 3(2+x) + 6 = 2+4x + 6+3x + 6 = 14+7x$$

(2) نكتب $\mathcal{P}$ في شكل جذاء عوامل : $\mathcal{P} = 14 + 7x = 7 \times (2+x)$

(3) أ) نحسب $\mathcal{P}$ في حالة $x = \frac{3}{7}$: $\mathcal{P} = 14 + 7x = 14 + 7 \times \left(\frac{3}{7}\right) = 14 + 3 = 17$

ب) نوجد x ليكون المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A :

$$2(1+2x) = 6 \text{ مما يعطي } 1+2x = 3 : 2 = 3 \text{ او } 2x = 2 \text{ ومنه } x = 1$$

وفي هذه الحالة : $BC = 3(2+x) = 3 \times (2+1) = 9$ بالصم

❖ تمرين عدد 3

يمثل الجدول التالي توزيع التلاميذ المنخرطين بالفن والرياضة بإحدى المدارس الإعدادية حسب العمر .

العمر	12	13	14	15	16
عدد التلاميذ	6	8	2	5	4
النسبة المئوية	24%	32%	8%	20%	16%

$$\left. \begin{array}{l} 5 \rightarrow 20\% \\ t \rightarrow 100\% \end{array} \right\} \Rightarrow t = \frac{100 \times 5}{20} = 25$$

(1) العدد الجملي t لهذه المجموعة من التلاميذ يساوي 25 لان :

(2) نكمل تعمير الجدول علما أن مدى هذه السلسلة هو 4 : بما أن مدى هذه السلسلة هو 4 و $16-12=4$ إذن عمر التلامذة اللذين تكرارهم 4 هو 16 سنة

(3) أراد مدير المدرسة اختيار تلميذ من هذه المجموعة لتمثيل المدرسة في النهائيات . احتمال أن يكون عمره اكبر او يساوي 14 سنة هو 44% او 0,44 .

❖ تمرين عدد 4

هذا إناء في شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه $9cm$ وقاعدته مستطيل أبعاده $5cm$ و $8cm$ بالإثناء كمية من العصير المركز ارتفاعه h .

$$\mathcal{A}_L = p.h = [(5+8) \times 2] \times 9 = 234 \text{ cm}^2$$

(1) نحسب المساحة الجانبية لهذا الإناء :

(2) اسطوانة دائرية قائمة شعاع قاعدتها $5cm$ و ارتفاعها $4cm$. نحسب v حجم الاسطوانة

$$v = B.h = (3,14 \times 5^2) \times 4 = 314 \text{ cm}^3$$

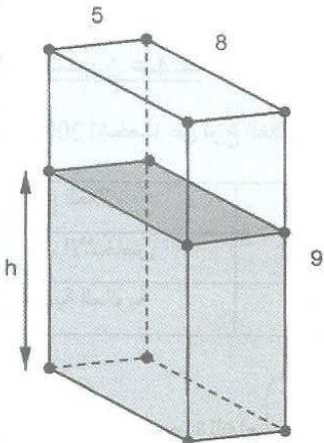
(3) الاسطوانة بها ماء و هي ملاءى . أفرغناها في الإناء السابق فامتلا . احسب h .

v حجم الاسطوانة هو نفسه حجم الفضاء المتبقي من متوازي المستطيلات ؛ ليكن h'' ارتفاع هذا الفضاء ومنه :

$$h'' = 314 : 40 = 7,85 \text{ cm ومنه } 314 = 40 \times h'' \text{ اي } v = h'' \times 5 \times 8$$

وبالتالي :

$$h = 9 - h'' = 9 - 7,85 = 1,15 \text{ cm}$$



اصلاح الفرض التألفي عدد 3 * نموذج 6*

❖ **تمرين عدد 1:** ضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة

(1) العبارة $2(3a+5)$ تساوي:					
X	$6a+10$		$21a$		$6a+5$
(2) عدد أوجه موشور قائم قاعدته مثلث هو :					
X	5		3		6
(3) القيمة العددية لـ $A=2x+4y+7$ إذا كان $x+2y=5$ هي					
X	17		23		25
(4) $A = \frac{7}{3} + \frac{3}{4} \times 8$ تساوي					
X	$\frac{25}{24}$		$\frac{5}{6}$		$\frac{7}{4}$

❖ **تمرين عدد 2:** لتكن العبارة A التالية $A = 5(4x + 3) + 4(3x + 1) - 3$

$$\left. \begin{aligned} A &= 5(4x + 3) + 4(3x + 1) - 3 \\ &= 5 \times 4x + 5 \times 3 + 4 \times 3x + 4 - 3 \\ &= 20x + 15 + 12x + 1 \\ &= 32x + 16 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} (1) \text{ نبين أن} \\ (2) \text{ إذا كان } x = \frac{7}{8} \text{ فإن} \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} A &= 32x + 16 \\ &= 16 \times (2x + 1) \end{aligned} \right\} \begin{aligned} (4) \text{ نفكك العبارة A الى جذاء عوامل فنجد} \\ (3) \text{ إذا كان } A=56 \text{ فإن} \end{aligned}$$

❖ **تمرين عدد 3:**

أتمم الجدول الإحصائي التالي الذي يصنف 40 نزل بمدينة سياحية حسب عدد الأنشطة الترفيهية المتوفرة فيها وأقصاها ثمانية

عدد الأنشطة	4	5	6	7	8	المجموع
عدد النزل	10	8	12	6	4	40
%	25%	20%	30%	15%	10%	100%

(1) هذه سلسلة احصائية ذات ميزة كمية (عدد الأنشطة) و المدى يساوي 4 و المنوال لهذه السلسلة الاحصائية يساوي 6

(2) المعدل الحسابي M_a لهذه السلسلة الاحصائية : $M_a = \frac{4 \times 10 + 5 \times 8 + 6 \times 12 + 7 \times 6 + 8 \times 4}{40} = \frac{226}{40} = 5,65$

(3) مثل الجدول بمخطط العصيات و مضلع التكرارات

(4) نمثل الجدول بمخطط العصيات و مضلع التكرارات

(5) نختار بصفة عشوائية نزلا من بينهم ؛ احتمال أن يكون عدد الأنشطة الممارسة فيه

أكبر أو يساوي 5 هو ... $p = \frac{8+12+6+4}{40} = 0,75 = 75\%$

❖ **تمرين عدد 4:**

(1) مساحة القاعدة $B=AB^2=5^2=25dm^2$

(2) الحجم V باللتر إذا علمت أن ارتفاعه $h=9dm$ ($1dm^3=1litre$)

$V = B \times h = 25 \times 9 = 225dm^3 = 225 litres$

(3) أحجم الزيت V_1 هو : $V_1 = \frac{4}{5} \times V = \frac{4}{5} \times 225 = 180 litres$

ب- عدد أكواب المشروبات هو $\frac{180}{2} = 90$

