تمرين 1 : ABCD معين طول قطره $AC=\sqrt{63}$ و $BD=\sqrt{7}+\sqrt{28}$ اثبت أن الشكل ABCD هو مربع.

واحسب مساحته.

الحل : ليكون الشكل مربع يجب أن تكون الأقطار متساوية بالطول. إذاً لنثبت تساوي الأقطار.

$AC=\sqrt{63}=\sqrt{9\times7}=3\sqrt{7}$ ... ①

$BD=\sqrt{7}+\sqrt{28}=\sqrt{7}+\sqrt{4\times7}$

$=\sqrt{7}+2\sqrt{7}=3\sqrt{7}$ ... ②

نلاحظ أن $\boxed{AC=BD}$ وبالتالي الشكل مربع.

* مساحة المربع : $S_{ABCD}=\frac{AC\times BD}{2}$

$=\frac{3\sqrt{7}\times3\sqrt{7}}{2}=\frac{9(7)}{2}=\frac{63}{2}$

تمرين 2 : اصنع :

$A=\frac{5}{7}-\frac{2}{7}\times\frac{1}{6}$

$\Rightarrow A=\frac{5}{7}-\frac{1}{7}\times\frac{1}{3}$

$A=\frac{5}{7}-\frac{1}{21}$

$A=\frac{15}{21}-\frac{1}{21}$

$A=\frac{14}{21}$

$B=\sqrt{50}+3\sqrt{2}$

$=\sqrt{25\times2}+3\sqrt{2}$

$=5\sqrt{2}+3\sqrt{2}$

$=8\sqrt{2}$

تمرين 3 : اكتب بأبسط شكل ممكن :

* $A=3\sqrt{2}-4+5\sqrt{2}+1$

$A=8\sqrt{2}-3$

* $B=3\sqrt{7}-3\sqrt{2}+\sqrt{7}+\sqrt{2}$

$B=4\sqrt{7}-2\sqrt{2}$

* $C=2\sqrt{5}\times3\sqrt{15}\times4\sqrt{2}$

$C=2\times3\times4\sqrt{5\times5\times2}$

$C=24\sqrt{25\times2}=24\cdot5\cdot\sqrt{2}=120\sqrt{2}$

تمرين 4 : ثم اكتب بأبسط شكل ممكن :

* $A=\sqrt{7}\left(3\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)$

$A=3(7)+\sqrt{7\times3}$

$A=21+\sqrt{21}$

* $B=\sqrt{5}(3-\sqrt{5})$

$B=3\sqrt{5}-5$

* $C=7+6\sqrt{3}-2(\sqrt{3}-3)$

$C=7+6\sqrt{3}-2\sqrt{3}+6$

$C=13+4\sqrt{3}$

تمرين 5 : اكتب كلا من العبارات الآتية بالصيغة $a+b\sqrt{3}$ حيث كل من a و b عددين صحيحين :

① $(2-\sqrt{3})(\sqrt{3}+3)$

$=2\sqrt{3}+6-3-3\sqrt{3}$

$=3-\sqrt{3}$

② $(2+5\sqrt{5})-(8+3\sqrt{5})$

$=2+5\sqrt{5}-8-3\sqrt{5}$

$=-6+2\sqrt{5}$

تمرين 6 : انشر ثم اختزل كلا من العبارات الآتية :

* $A=\sqrt{27}-2(1+2\sqrt{3})$

$=\sqrt{27}-2-4\sqrt{3}$

$=\sqrt{9\times3}-2-4\sqrt{3}$

$=3\sqrt{3}-2-4\sqrt{3}$

$=-\sqrt{3}-2$

* $B=2\sqrt{3}(-1+2\sqrt{15})$

$=-2\sqrt{3}+4\sqrt{45}$

$=-2\sqrt{3}+2\sqrt{9\times5}$

$=-2\sqrt{3}+2\cdot3\sqrt{5}$

$=-2\sqrt{3}+6\sqrt{5}$

* $C=(\sqrt{2}+3)(5\sqrt{2}-4)$

$=5\sqrt{4}-4\sqrt{2}+15\sqrt{2}-12$

$=5(2)+11\sqrt{2}-12$

$=-2+11\sqrt{2}$

* $D=(1-2\sqrt{3})(3+2\sqrt{6})$

$=3+2\sqrt{6}-6\sqrt{3}-4\sqrt{18}$

$=3+2\sqrt{6}-6\sqrt{3}-4\sqrt{9\times2}$

$=3+2\sqrt{6}-6\sqrt{3}-12\sqrt{2}$

تمرين 7 : لتكن ABC مثلث قائم في A حيث $AB=4$ و $BC=\sqrt{18}$

احسب Ac و Sinc

$S_{(ABC)}$ مساحة المثلث

الحل : لحساب طول المثلث ABC القائم في A نستعمل مبرهنة فيثاغورس

$\Rightarrow (BC)^2=(BA)^2+(AC)^2$

$\Rightarrow (\sqrt{18})^2=(4)^2+(AC)^2$

$18=16+(AC)^2$

$18-16=(AC)^2$

$\Rightarrow (AC)^2=2$ نأخذ

$AC=\sqrt{2}\,cm$

$\text{Sinc}=\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

$\text{Sinc}=\frac{AB}{BC}=\frac{4}{\sqrt{18}}=\frac{4}{\sqrt{9\times2}}$

$\text{Sinc}=\frac{4}{3\sqrt{2}}=\frac{4\sqrt{2}}{3\cdot2}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$

* حساب مساحة المثلث

$S_{(ABC)}=\frac{\text{جداء طولي الضلعين}}{2}$

$=\frac{AC\times AB}{2}$

$S_{ABC}=\frac{\sqrt{2}\times4}{2}=2\sqrt{2}\,cm^2$

تمرين 8

ABCD مستطيل بحيث $AB=\sqrt{6}\,cm$ و $BC=(2+\sqrt{24})\,cm$

احسب محيط المستطيل واحسب مساحته.

محيط المستطيل = (مجموع الطول والعرض) × 2

$=(\sqrt{6}+2+\sqrt{24})\times 2$

$=(\sqrt{6}+2\sqrt{4\times 6})\times 2$

$=(\sqrt{6}+2\sqrt{4}\sqrt{6})\times 2$

$=(\sqrt{6}+2.2\sqrt{6})\times 2$

$=(\sqrt{6}+4\sqrt{6})\times 2$

$=(5\sqrt{6})\times 2$

$=10\sqrt{6}\,cm$

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$=(2+\sqrt{24})\times\sqrt{6}$

$=(2+2\sqrt{6})\times\sqrt{6}$

$=2\sqrt{6}+2.6$

$=(2\sqrt{6}+12)\,cm^2$

تمرين 9

ABCD مستطيل بحيث $AB=(\sqrt{27}+\sqrt{3})$ و $BC=\sqrt{48}$

المطلوب: اثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية ثم احسب محيطه ومساحته ثم احسب $\tan c$

الحل: نلاحظ أن B احدى زوايا المستطيل وبما أن المثلث ABC قائم في B

لحساب المحيط نوجد أولاً طول AC : بما أن المثلث ABC قائم في B حسب مبرهنة فيثاغورث

$(AC)^2=(AB)^2+(BC)^2$

$(AC)^2=(\sqrt{27}+\sqrt{3})^2+(\sqrt{48})^2$

$(AC)^2=(\sqrt{9\times 3}+\sqrt{3})^2+(\sqrt{16\times 3})^2$

$(AC)^2=(3\sqrt{3}+\sqrt{3})^2+(\sqrt{48})^2$

$(AC)^2=(4\sqrt{3})^2+(\sqrt{48})^2$

$(AC)^2=16.3+48=48+48$

$(AC)^2=96 \Rightarrow AC=\sqrt{96}=\sqrt{16\times 6}$

$\Rightarrow \boxed{AC=4\sqrt{6}}$

محيط المثلث:

$P=AC+AB+BC$

$=(4\sqrt{6})+(\sqrt{27}+\sqrt{3})+(\sqrt{48})$

$=4\sqrt{6}+4\sqrt{3}+4\sqrt{3}=12\sqrt{3}\,cm$

مساحة المثلث (نصف): $S=\dfrac{AB\times BC}{2}=\dfrac{4\sqrt{3}\times 4\sqrt{3}}{2}$

$=\dfrac{48}{2}=24\,cm^2$

$\tan c=\dfrac{AB}{AC}=\dfrac{4\sqrt{3}}{4\sqrt{6}}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

تمرين 10

ABC مثلث أطوال أضلاعه $AB=4\sqrt{5}\,cm$ و $AC=\sqrt{125}\,cm$ و $BC=\sqrt{45}\,cm$

المطلوب: اثبت أن المثلث ABC قائم واحسب مساحته ثم احسب $\tan c$

الحل نلاحظ أن:

$l_1=(AC)^2=(\sqrt{125})^2=125$ ---①

$l_2=(AB)^2+(BC)^2=(4\sqrt{5})^2+(\sqrt{45})^2$

$=80+45=125$ ---②

نلاحظ أن $l_1=l_2$ حسب عكس مبرهنة فيثاغورث يكون ABC مثلث قائم في B.

حساب المحيط: مجموع أطوال أضلاع المثلث

$=(4\sqrt{5})+(\sqrt{45})+(\sqrt{125})$

$=(4\sqrt{5})+(\sqrt{9\times 5})+(\sqrt{25\times 5})$

$=4\sqrt{5}+3\sqrt{5}+5\sqrt{5}$

$=12\sqrt{5}\,cm$

حساب المساحة:

$S_{(ABC)}=\dfrac{\text{جداء الساقين}}{2}$

$=\dfrac{\sqrt{45}\times 4\sqrt{5}}{2}=\dfrac{3\sqrt{5}\times 4\sqrt{5}}{2}$

$=\dfrac{60}{2}=30\,cm^2$

حساب $\tan c$:

$\tan c=\dfrac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}=\dfrac{AB}{BC}$

$\tan c=\dfrac{4\sqrt{5}}{\sqrt{45}}=\dfrac{4\sqrt{5}}{3\sqrt{5}}=\dfrac{4}{3}$

تمرين 11

لتكن $A=(x-3)^2+2(x+3)$ و $B=x^2+8x+15$

اكتب A على شكل عبارة أنشطية

حلل العبارة A

حل العبارة B

① نلاحظ أن: $A=B$

$A=(x+3)^2+2(x+3)$

$=x^2+6x+9+2x+6$

$A=x^2+8x+15$

② حلل العبارة A:

$A=(x+3)^2+2(x+3)$

$A=(x+3)[(x+3)+2]$

$A=(x+3)[x+5]$

وبما أن $A=B$ فإن $B=0$

$\Rightarrow A=0$

ومنه: $(x+3)(x+5)=0$

إما $\boxed{x=-3}$ أو $\boxed{x=-5}$

تمرين 12) حلل كلا من العبارات الآتية:
$A = 9x^2 - 49$ ①
$B = x^2 + 6x + 9$ ②

الحل:
① $A = 9x^2 - 49$
$= (3x)^2 - (7)^2$
$= (3x-7)(3x+7)$

* $B = x^2 + 6x + 9$
$B = (x+3)^2$

تمرين 13) أنشر و اختزل كلا من العبارات الآتية:
* $A = (7t+3)(t-4) - (t-2)(t+6)$
$A = 7t^2 - 28t + 3t - 12 - (t^2 + 6t - 2t - 12)$
$A = 7t^2 - 25t - 12 - t^2 - 6t + 2t + 12$
$A = 6t^2 - 29t$

* $B = 2x(4x-1) - (4x^2+1)(4x-1)$
$= 8x^2 - 2x - (16x^2 - 4x + 4x - 1)$
$= 8x^2 - 2x - (16x^2 - 1)$
$= 8x^2 - 2x - 16x^2 + 1$
$B = -8x^2 - 2x + 1$

تمرين 14) حلل كل من المقادير الآتية:
$B = (y-1)(y+1)^2 - 8(y+1)$
$B = (y+1)[(y-1)(y+1) - 8] = (y+1)[y^2 - 1 - 8]$
$= (y+1)[y^2 - 9] = (y+1)(y^2 - 3^2) = (y+1)(y-3)(y+3)$

$C = 4z^2(z-1) - 32z(z-1) + 64(z-1)$
$= (z-1)[4z^2 - 32z + 64]$
$= 4(z-1)[z^2 - 8z + 16]$
$= 4(z-1)(z-4)^2$

تمرين 15) لدينا المقدار $E = 25 - (3x+7)^2$
1) انشر و اختزل E.
2) حلل E و احسب E عندما $x = 0$

الحل:
① $E = 25 - (3x+7)^2$
$= 25 - (9x^2 + 42x + 49)$
$= 25 - 9x^2 - 42x - 49$
$E = -9x^2 - 42x - 24$

② حلل E
$E = 25 - (3x+7)^2$
$= (5)^2 - (3x+7)^2$
$E = (5 - (3x+7))(5 + (3x+7))$
$E = (5 - 3x - 7)(5 + 3x + 7)$
$E = (-3x-2)(3x+12)$

حل المعادلة: $E = 0$

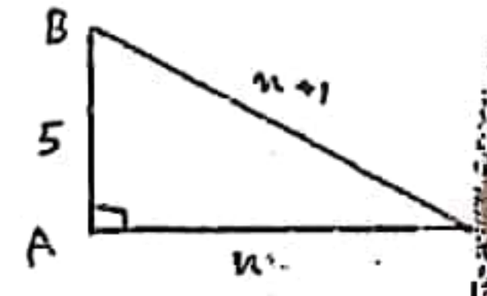
$E = 0$
$\Rightarrow (-3x-2)(3x+12) = 0$

$3x + 12 = 0$ أو $-3x - 2 = 0$
$3x = -12$ أو $-3x = 2$
$x = -\frac{12}{3}$ أو $x = -\frac{2}{3}$
$x = -4$

تمرين 16) إذا كانت x عدد، فأوجد محيط مستطيلة طولها يزيد عن عرضها بـ 161 مع هندسة حسابية على شكل معادلة.

الحل:
$\frac{3}{4}x + \frac{2}{5}x = 161$ (5) (4)
$\frac{15}{20}x + \frac{8}{20}x = 161$
$\frac{23}{20}x = 161$
$\Rightarrow x = \frac{161 \times 20}{23}$
$x = 7 \times 20$
$x = 140$

تمرين 17) تأمل الشكل المرسوم جانباً: ABC مثلث قائم في A حيث $AC = x$ ، $BC = x+1$ ، $AB = 5cm$



* $BC = x + 1$
$\Rightarrow BC = 12 + 1 = 13\ cm$
* $AC = x = 12\ cm$

* حساب المحيط:
المحيط $= 5 + 12 + 13$
$= 30\ cm$

اختر الجواب الصحيح:
المثلث ABC قائم في A حيث $AC = x$ و $BC = x+1$ و $AB = 5$
حسب نظرية فيثاغورس:
$(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$
$(x+1)^2 = (5)^2 + (x)^2$
$x^2 + 2x + 1 = 25 + x^2$
$x^2 + 2x + 1 - 25 - x^2 = 0$
$2x - 24 = 0$
$2x = 24$
$x = 12$

تمرين 18) لدينا المقدار $E = (3x+2)^2 - (3x+2)(x+7)$
① انشر و اختزل E
② حلل E و احسب قيمة عندما $x = \frac{1}{2}$

الحل:
$E = (3x+2)^2 - (3x+2)(x+7)$
$= 9x^2 + 12x + 4 - (3x^2 + 21x + 2x + 14)$
$= 9x^2 + 12x + 4 - 3x^2 - 23x - 14$
$E = 6x^2 - 11x - 10$

تمثيل E :

$E = (3x+2)^2 - (3x+2)(x+7)$

$= (3x+2)\left[(3x+2) - (x+7)\right]$

$= (3x+2)\left[3x+2-x-7\right]$

$E = (3x+2)(2x-5)$

حساب E عند $x = \frac{1}{2}$:

$E = \left(3(\frac{1}{2})+2\right)\left(2(\frac{1}{2})-5\right)$

$= \left(\frac{3}{2}+2\right)(1-5)$

$E = \left(\frac{7}{2}\right)(-4) = -14$

تمرين 19 لدينا المتراجحة $\frac{2}{3}x + \frac{5}{3} > 3$

المطلوب : ① تحقق أن كل من الأعداد التالية حلول للمتراجحة . $x=2$ ، $x=3$

② حل المتراجحة $\frac{2}{3}x + \frac{5}{3} > 3$ ، مثل حلولها على مستقيم الأعداد

الحل ① نعوض $x=2$ ، نتأكد أنها حل للمتراجحة.

لدينا المتراجحة :

$\frac{2}{3}x + \frac{5}{3} > 3 \quad (\times 3)$

$2x + 5 > 9$

نعوض $x=2$:

$2(2)+5 > 9 \Rightarrow 4+5 > 9$

$\Rightarrow 9 > 9$ خطأ

إذاً $x=2$ ليست حل

نعوض $x=3$:

$2(3)+5 > 9$

$11 > 9$ صحيحة

إذاً $x=3$ حل للمتراجحة .

② حل المتراجحة :

$\frac{2}{3}x + \frac{5}{3} > 3$

نضرب بـ ③ :

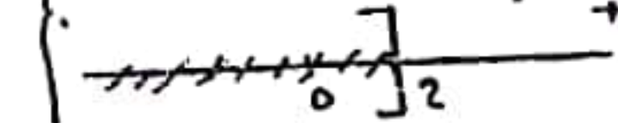
$2x + 5 > 9$

$2x > 9-5$

$2x > 4$

$x > 2$

$\Rightarrow x \in]2, +\infty[$



تمرين 21 لدينا $B = (3y+1)^2 + 9y^2 - 1$

المطلوب : أ- انشر و اختزل العبارة B

$B = (3y+1)^2 + 9y^2 - 1$

$= 9y^2 + 6y + 1 + 9y^2 - 1$

$B = 18y^2 + 6y$

ب) حلل العبارة :

* $B = (3y+1)^2 + 9y^2 - 1$

$B = (3y+1)^2 + (3y)^2 - (1)^2$

$= (3y+1)^2 + (3y-1)(3y+1)$

$= (3y+1)\left[3y+1+3y-1\right]$

$B = (3y+1)[6y]$

ج) حل المعادلة $B = 0$.

$\Rightarrow B = 0$

$(3y+1)(6y) = 0 \Rightarrow$ إما $3y+1=0$ أو $6y=0$

$3y = -1$

$y = -\frac{1}{3}$

$6y = 0$

$\Rightarrow y = 0$

تمرين 22 صندوق يحتوي على 6 بطاقات متماثلة كتب على البطاقات الأعداد 2,2,3,3,3,4 سحبت من الصندوق عشوائياً بطاقة واحدة وتعرف الأحداث الآتية : المطلوب : A حدث ظهور بطاقة تحمل عدد زوجي

B حدث ظهور بطاقة تحمل عدد أولي

C حدث ظهور بطاقة تحمل عدد أولي

① احسب الاحتمالات الآتية ، ② هل الحدثان A,B متماثلان ؟ علل إجابتك .

الحل :

$A = \{3,3,3\}$

$B = \{2,2,4\}$

$C = \{2,2,3,3,3\}$

① $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{5}{6}$

② نلاحظ أن ① $A \cap B = \emptyset$ الشرط الأول.

② $A \cup B = \Omega$ الشرط الثاني.

الحدثان A,B متماثلان ، لأن تقاطعهم $\emptyset$ واجتماعهم Ω .

تمرين 20 لدينا المتراجحة : $-2x - 3 \leq 6 + x$

المطلوب : ① تحقق أن كل من الأعداد التالية حلول $x=-2$ ، $x=-3$

② حل المتراجحة ومثل حلولها على مستقيم .

تمرين 23 صندوق يحوي كرة حلوى ، ثلاث وجوه ملونة باللون الأحمر واثنان باللون الأخضر ووجه واحد باللون الأسود ونلقي هذا الحجر مرة واحدة.

A : حدث ظهور اللون الأحمر أو اللون الأخضر

B : حدث ظهور اللون الأحمر أو اللون الأسود

① ارسم شجرة الاحتمالات مزودة بالاحتمالات المناسبة.

② احسب الاحتمالات P(A) , P(B)

③ هل الحدثان A,B متعاكسان ولماذا.

الحل:

①

②

$P(A) = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ — و : x ، أو : +

$P(B) = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$

③ نلاحظ أن $P(A)+P(B) \neq 1$ ، إذاً الحدثان غير متعاكسان.

تمرين 24 اختر الإجابة الصحيحة:

① ABC مثلث قائم طول وتره 10 ، $AC=6$ ، $BA=8$

$\sin\hat{C} = \frac{4}{5}$ فإن $\sin\hat{C}$ يساوي:

② ABC مثلث قائم طول وتره 13 ، $AC=12$ ، $BA=5$

$\cos\hat{C} = \frac{12}{13}$ فإن $\cos\hat{C}$ يساوي:

③ ABC مثلث قائم في A ، $\sin\hat{C}=0,3$ ، $BC=20$

$BA = 6$ فإن BA تساوي:

④ ABC مثلث قائم في A ، $\tan\hat{C}=1,2$ ، $AC=10$

$AB = 12$ فإن AB يساوي:

⑤ ABC مثلث قائم في A ، $\tan\hat{C} = \frac{3}{4}$ فإن $\cos\hat{C}$ يساوي:

$\frac{4}{5}$

⑥ ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين فإن $\sin\hat{C}$ يساوي:

$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

---

⑦ ABC مثلث قائم في A وقياس الزاوية $\hat{C}=60$ فإن $\cos B$ يساوي:

$\frac{\sqrt{3}}{2}$

---

⑧ ABC مثلث قائم في A وقياس الزاوية $A\hat{B}C=60$ و $AB=4\sqrt{3}$ فإن CB يساوي:

$8\sqrt{3}$

---

⑨ ABC مثلث قائم في B وقياس الزاوية $C\hat{A}B=60$ و $AC=10$ فإن AB يساوي

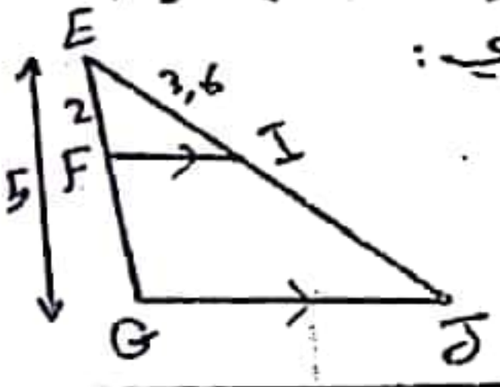
5

---

⑩ ABCD مربع طول قطره $AC=6\sqrt{2}$ فإن طول ضلعه AB يساوي: 6 . (طول ضلع المربع = طول القطر ÷ $\sqrt{2}$)

---

⑪ تأمل الشكل المجاور EGJ مثلث فيه FI يوازي GJ فإن EJ يساوي:

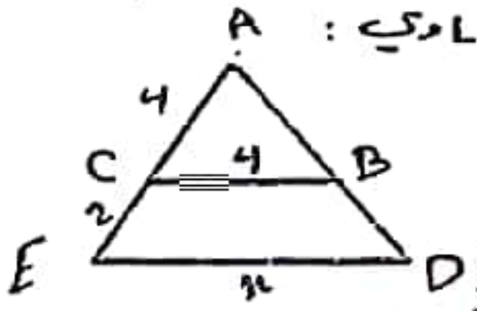


$EJ=9$

(يحسب بخاصة الضلع الثالث)

---

⑫ تأمل الشكل المجاور AED مثلث فيه CB || ED فإن طول ED يساوي:

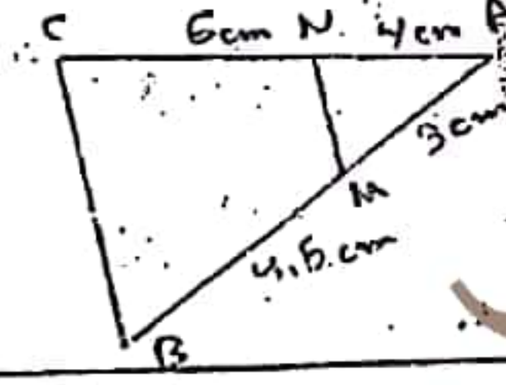


$ED=16$

(حسب خاصة المثلث)

---

⑬ تأمل الشكل المجاور: فإن المستقيمان (MN) و (CB):



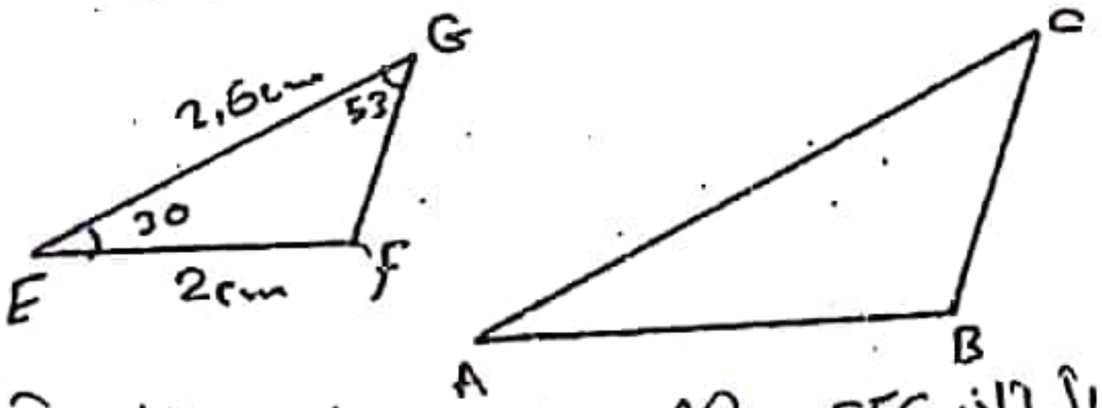
غير متوازيان

(حسب خاصة المثلث)

---

⑭ ABC مثلث مساحته S تكبير للمثلث EFG مساحته S' ، $k=1,5$ ، $S'=1,3$ فإذا كانت نسبة التكبير k فإن S مساحة المثلث ABC تساوي:

$\frac{S}{S'}=k^2 \Rightarrow S=k^2 \times S' \Rightarrow S = 2,925$



المثلثان EFG و ABC متشابهان فإن قياس الزاوية $\hat{B}$ تساوي:

$\hat{B}=97°$

(15) ليكن F هرم مجمة $V=27$ و F' هرم مجمة V' حيث F' تصغير للهرم F بنسبة $k=\frac{1}{3}$ عندها مجم الهرم V' يساوي [1]

(16) ABC مثلث قائم في A مركز الدائرة المارة برؤوسه هي : [منتصف [BC]]

(17) ABC مثلث مرسوم في دائرة قطرها BC من النقطة A تنتمي على الدائرة فإن المثلث ABC : [قائم الزاوية]

(18) ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A و $B\hat{A}C=50$ فإن ABC متساوي.. $A\hat{B}C=65$

(19) ABC مثلث قائم في A و $AC=2\sqrt{3}$ و $A\hat{C}B=60$ فإن Bc يساوي : [$4\sqrt{3}$ cm]

(20) AB طول ضلع من مثلث متساوي الأضلاع مرسوم في دائرة مركزها o فإن قياس الزاوية المركزية $A\hat{O}B$ متساوي [120] [$\frac{360}{n}$]

(21) AB طول ضلع من مسدس منتظم مرسوم في دائرة مركزها o فإن قياس الزاوية المركزية $A\hat{O}B$ متساوي : [60] [$\frac{360}{6}$]

(22) ABCDE مخمس منتظم مرسوم في دائرة مركزها (o) فإن قياس الزاوية المركزية $A\hat{O}B$ متساوي [72]

(23) متوازي مستطيلات أبعاده 2cm 3cm 5cm فإن حجمه V يساوي : [$V=30cm^3$]

(24) مخروط دوراني $h=6cm$ طول مقر قاعدته 4cm فإن حجمه V يساوي [$V=8\pi cm^3$]

(25) الشكل المجاور هرم منتظم ارتفاعه $h=6cm$ قاعدته مربع طول ضلعه 4cm فإن حجمه يساوي [$32\pi cm^3$]

(26) دائرة قطرها 6cm فإن محيطها يساوي [6π cm]

تمرين 25 ضع كلمة (صح) أو (خطأ).

① ABC مثلث قائم طول وتره $BC=10cm$ فإن نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه تساوي 5cm (صح)

② ABC مثلث قائم في B الزاوية التي تجيبرك يساوي $\frac{AB}{AC}$ هي الزاوية B (غلط)

③ إذا كان $\cos A=\frac{2}{3}$ فإن $\sin A=\frac{5}{3}$ (خطأ)

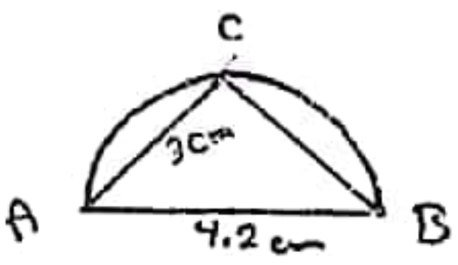
④ ABC مثلث متساوي الساقين وقائم في B فإن $\tan A=\frac{\sqrt{2}}{2}$ (غلط)

⑤ ABC مثلث متساوي الساقين وقائم في A فإن $\cos B=\frac{1}{\sqrt{2}}$ (صح)

⑥ ABC مثلث قائم في A وقياس الزاوية $B=30$ فإن $2\sin c=\sqrt{3}$ (صح)

⑦ ABC مثلث قائم في A وقياس الزاوية $C=60$ فإن $\tan c=\frac{1}{\sqrt{3}}$ (غلط)

⑧ الشكل المجاور $AB=4,2$ قطر في نصف دائرة و $CB=3$ عندها $\cos B=\frac{5}{7}$ (صح)



⑨ تتأمل الشكل المجاور فإن $DB=\frac{3}{2}$ (خطأ)

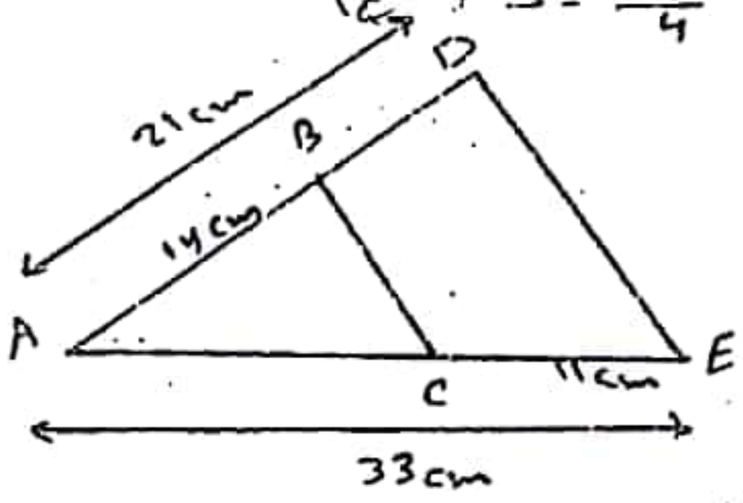
⑩ الشكل المجاور ACB مثلث تصغير لمثلث ADE عندها

a) $BC\parallel DE$ (صح)

b) معامل التصغير $k=\frac{11}{33}$ (غلط)

c) $2DE=3BC$ (صح)

d) إذا V_1 مساحة $S=77cm^2$ مساحة المثلث ADE فإن مساحة المثلث ACB تساوي $S=\frac{693}{4}$ (صح)



(11) في الشكل المجاور هجرة طان دوراتيان متعامدان بالرأس S مركزا شاعة تيرهما I و K المستقيمان (IK) و (AB) متعامدان في S والمستقيمان (AK) (IB) متوازيان عندها :

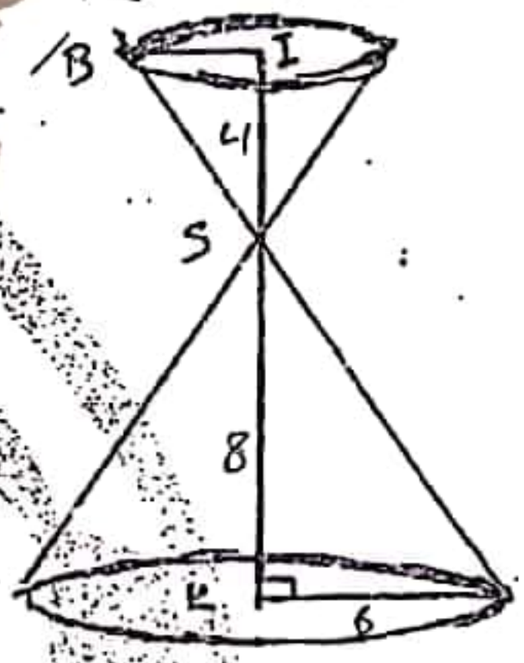
$KA = 6cm$
$KS = 8cm$
$S1 = 4cm$

a) المثلث SKA تكبير للمثلث SIB معامل التكبير $k = 2$ (صح)

b) (ج) $SA = 10cm$

c) (ج) $S\hat{B}I = S\hat{A}K$

d) حجم المخروط الذي قاعدته الدائرة التي مركزها K وراسه S يساوي $96\pi cm^3$ (صح)



(12) مجموعة نقاط الفراغ M. التي تحقق $OM \leq R$ هي حجم كروي مركزه (O) وطول شعاعه R (صح)

(13) مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق $OM = R$ هي سطح كروي (صح)

تأمل الشكل المجاور اسطوانة دورانية ارتفاعها $h = 8cm$ ونصف قطر قاعدتها $r = 3cm$ لها داخلها كرة تمس أوجه الجانبية للاسطوانة :

a) حجم الاسطوانة $V_1 = 24\pi cm^3$ (غلط)

b) مساحة السطح الجانبي للاسطوانة يساوي $S = 24\pi cm^2$ (غلط)

c) حجم الكرة $V_2 = 24\pi cm^3$ (خلط)

تمرين 26

(1) إذا كانت $a+9+5\times a = 47$ فإن قيمة العدد a تساوي : 7

(2) العدد $\frac{15}{35}$ يكتب بالشكل المختزل $\frac{3}{7}$

(3) الشكل العشري $\frac{5}{4}$ العدد يكتب بالشكل 1,25

(4) أحد الأعداد الآتية كسر عشري: $\frac{15}{25}$

(5) أحد الأعداد الآتية هو عدد عادي $\frac{2}{3}$

(6) إذا كان $\frac{k}{5} = \frac{-6}{15}$ فإن $k = -2$

(7) إذا كان GCD(48;36) يساوي : 12

(8) العدد $\frac{39}{24}$ يكتب بالشكل المختزل $\frac{13}{8}$

(9) إذا كانت $A = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{5}$ فإن قيمة العدد A تساوي $\frac{6}{5}$

(10) تبسيط العدد $A = \frac{9}{3\sqrt{3}}$ هو $A = \sqrt{3}$

(11) إذا كان $A = (2+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})$ فإن قيمة العدد A

$A = \sqrt{2} + 4$

(12) إذا كان $\sqrt{k+1} = \sqrt{9}$ فإن قيمة العدد k يساوي

$k = \frac{26}{3}$

(13) إذا كان $\sqrt{2k-1} = \sqrt{9}$ فإن قيمة العدد k

$k = 5$

(14) إذا كان $A = \sqrt{9+25}$

فإن A تحقق : $A = \sqrt{9+25} \neq \sqrt{9} + \sqrt{25}$

(15) إذا كان $A = \left(\sqrt{1,3}\right)^2$

فإن $A = 1,3$

(16) العدد $\frac{1}{3}\left(\sqrt{6}\right)^2$ هو : عدد صحيح

(17) قيمة العدد $A = \frac{6}{5} \div \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{3}\right)$ فإن $A = 3$

(18) جميع الأعداد الآتية عشرية ماعدا واحدا منها :

$A = -\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

$B = -\frac{7}{100}$

$C = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

(19) إذا كان n عدد صحيح موجب مربعه يساوي ثلاثة أمثال العدد 12 فإن قيمة العدد n

$\Leftarrow x^2 = 36 \Rightarrow \boxed{n = 6}$

(20) إذا كان ABCD مربع طول ضلعه $AB = \sqrt{n}$ فإن مساحة الـ S هو عدد : $\boxed{\text{صحيح}}$

(21) إذا كان $A = 3^{7} \times 3^{-4}$ فبين أن $\boxed{A = 3^3}$

(22) إذا كان $A = \frac{1}{7^{-2}}$ فبين أن : $\boxed{A = 7^2}$

(23) إذا كان $A = \frac{2^8 \times 3^2 \times 5^6}{2^4 \times (15)^2}$ فبين أن $\boxed{A = (2+5)^4}$

(24) إذا كان $3^5 \times 3^4 = 3^n$ فبين قيمة العدد n $\boxed{n = 9}$

(25) إذا كان $(6^{-5})^{-1} = 6^n$ فبين أن $\boxed{n = 5}$

(26) منشور المطابقة : $\left(\frac{1}{3}n + 3\right)^2$ هو $\boxed{\frac{1}{9}n^2 + 2n + 9}$

(27) منشور المطابقة $(\sqrt{5}+\sqrt{7})(\sqrt{5}-\sqrt{7})$ يساوي $\boxed{-2}$

(28) تحليل المقدار $(n+4)^2 - 3n(n+4)$ هو : $\boxed{(n+4)(4-2n)}$

(29) العدد 4^3 يساوي 2^6.
$4^3 = (2^2)^3$

(30) المقدار $\left(-\frac{1}{5}n\right)^2$ يساوي : $\boxed{\frac{1}{25}n^2}$

(31) إذا جمعنا ثلاث امثال العدد n مع العدد 8 يساوي نفس مربعة دل على العبارة المعبرة، $3n + 8 = \frac{1}{2}n^2$

(32) المتباينة $3n - 6 < 0$ تكافئ : $\boxed{n < 2}$

(33) أي المعادلات الآتية خطية (-1) :

A: $3n + 1 = 2n - 3$

$\boxed{B: 2 - 3 = 5z + 1}$

C: $5y + 2 = 3y - 2$

(34) حلول المعادلة $(n-5)(2n+10) = 0$ هو $\boxed{5, -5}$

(35) حلول المعادلة $(n+3)^2 = 4$ هو $\boxed{-5, -1}$

(36) حل جملة المعادلتين :

$\begin{cases} 2n + 3y = 2 \\ 3n + 4y = 1 \end{cases}$

هو $\boxed{(-5, 4)}$

(37) إذا كان $(1, a)$ حل جملة المعادلة $2n - 3y = a$ فإن قيمة العدد a يساوي : (-1)

(38) إذا كان f تابع معرف بالعلاقة: $f(n) = \sqrt{-5n + 4}$

فإن $f(-1)$ هو : $\boxed{3}$

(39) إذا كان $f(n) = 2n + 1$ فإن قيمة n التي تحقق $f(n) = 9$ تساوي $\boxed{4}$.

(40) مكعب طول حرفه $2n$ فإن حجمه يساوي $8n^3$

(41) منشور $-2x(x-3)$ هو :

$-2x^2+6x$

تمرين 27 ضع كلمة (صح) أو (خطأ) :

① العدد 223 مضاعف للعدد 3 (غلط)

② العدد 2,4 يكتب بالصورة الكسرية $\frac{12}{105}$ (غلط)

③ العدد 10π هو عدد نسبي (غلط)

④ العدد π هو ناتج قسمة طول محيط الدائرة على طول قطرها (صح)

⑤ العدد $\sqrt{5}$ هو عدد عادي غير منته . (غلط)

⑥ العدد $\sqrt{2}=1,4$ (غلط)

⑦ إذا كان $A=\pi-\frac{\pi}{2}$ فإن $A=\frac{1}{2}$ (غلط)

⑧ إذا كان 791 مضاعفاً للعدد 7 فإن العدد 7 هو قاسم للعدد 791 (صح)

⑨ العدد (3) هو قاسم مشترك للعددين 12 و 18 (صح)

⑩ العدد 51 هو عدد أولي (غلط)

⑪ مجموعة قواسم المشتركة للعددين 18 و 24 هي $\{1,2,3,4,6\}$ (غلط)

⑫ إذا كان العددان a و b أوليان فيما بينهما كان الكسر $\frac{a}{b}$ مختزل (صح)

⑬ إذا كان الكسر $\frac{a}{b}$ قبل الاختصار فإن العددان a و b ليسا أوليان فيما بينهما (صح)

⑭ إذا كان $A=\sqrt{(-117)^2}$ فإن $A=-117$ (غلط)

⑮ إذا كان $A=\sqrt{75}$ فإن $A=5\sqrt{3}$ (صح)

⑯ إذا كان $A=5\sqrt{3}-7\sqrt{3}$ فإن $A=-2\sqrt{3}$ (صح)

⑰ العدد $A=\sqrt{25+4}$ يساوي $A=5+2$ (غلط)

⑱ العدد $A=\frac{6}{\sqrt{3}}$ يساوي $A=\sqrt{6}$ (غلط)

⑲ العدد $A=\frac{\sqrt{108}-\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ يساوي $A=3$ (صح)

⑳ العدد $A=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ هو عدد غير عادي (غلط)

㉑ العدد $A=\frac{\pi}{2}$ هو عدد عادي (غلط)

㉒ العدد $A=\frac{7}{4}$ هو عدد عشري (صح)

㉓ إذا كان h الارتفاع في المثلث ABC المتساوي الأضلاع الذي طول كل ضلع منه يساوي 6cm فإن $h=3\sqrt{3}$ (صح)

㉔ العدد $A=2,7$ هو عدد عادي وليس عشري (غلط)

㉕ نصف العدد $\sqrt{24}$ يساوي $\sqrt{12}$ (غلط)

㉖ ثلاثة أمثال العدد $\sqrt{5}$ يساوي $\sqrt{15}$ (غلط)

㉗ العدد $\frac{1}{7^5}$ يساوي 7^{-5} (صح)

㉘ $(11^{-3})^4$ يساوي 11^{-12} (صح)

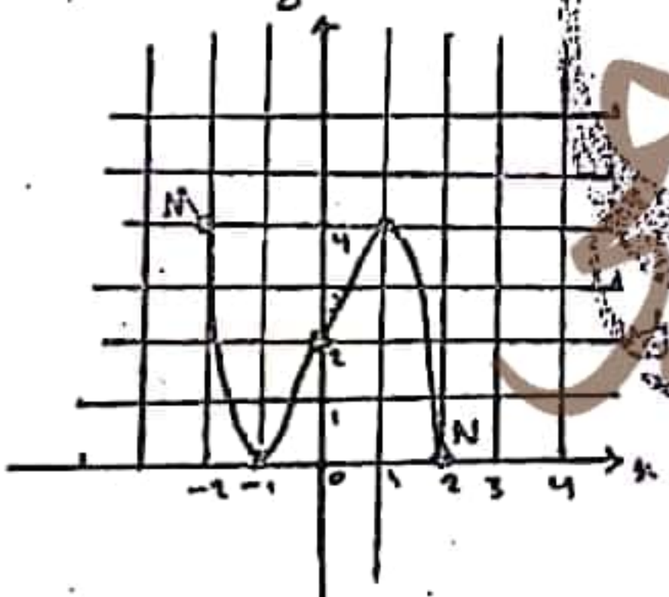
㉙ العدد 0,0001 يساوي 10^4 (غلط)

㉚ العدد $(10)^{-3}$ يساوي -1000 (غلط)

㉛ العدد $A=\frac{2^5\times 15^3}{6^3}$ يساوي 500 (صح)

㉜ منشور $(x-7)^2=x^2-B+49$ فإن B المقدار يساوي $14x$ (صح) B

㉝ اكمل الجدول بين الخط البياني للتابع f



a) احداثيات النقطة M (2,0) (صح)

b) $f(-2)=4$ (صح)

c) $f(-1)=0$ (صح)

d) إذا كانت $f(x)=2$ فإن $x=0$ (صح)

㉞ اكمل الجدول بين جدول قيم التابع f

x	$f(x-1)$
0	5
1	-2
2	-5
3	10
4	5

a) صورة العدد 5- تساوي العدد 2 (غلط)

b) أسقام العدد ⑤ تساوي العدد 3 (صح)

c) $f(4)=5$ (صح)

d) إذا كان $f(x)=-2$ فإن $x=1$ (صح)

مع التمنيات بالتوفيق

مسائل دمج بين الجبر والهندسة

مسألة 1 : مستطيل بعداه ،

$AB = 5\sqrt{2} - \sqrt{8}$ و $BC = \sqrt{2} + \sqrt{8}$

① أثبت أن $AB = 3\sqrt{2}$ ثم احسب محيط ومساحة المستطيل

② احسب طول القطر AC .

الحل :

①

$AB = 5\sqrt{2} - \sqrt{4\times 2} = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \boxed{AB = 3\sqrt{2}}$

نلاحظ أن : $BC = \sqrt{2} + \sqrt{4\times 2} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \boxed{BC = 3\sqrt{2}}$

ما الرباعي $ABCD$ ؟ لأنه مستطيل تساوى فيه طولي ضلعين متجاورين .

$S = (AB)^2 = (3\sqrt{2})^2 = 9\times 2 = 18$

$P = 4AB = 4(3\sqrt{2}) = 12\sqrt{2}$

② طول قطر المربع $= \sqrt{2} \times$ طول الضلع .

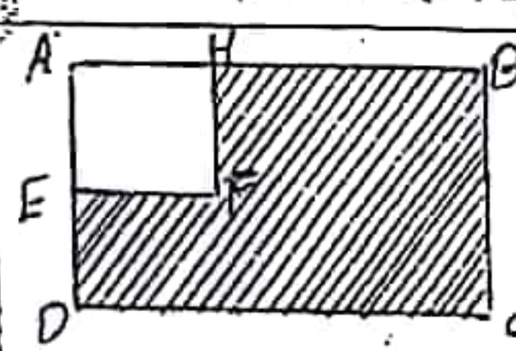
$\Rightarrow AC = \sqrt{2}(3\sqrt{2}) \Rightarrow \boxed{AC = 6}$

مسألة 2 :

$ABCD$ مستطيل طوله $AB = x+2$ و $AHFE$ مربع

مربع طول ضلعه 2 و E منتصف AD . احسب مساحة المنطقة المظللة بدلالة x

ثم احسب قيمة x إذا علمت أن مساحة المنطقة المظللة تساوي 24 .



الحل :

مساحة المنطقة المظللة = مساحة المربع − مساحة المستطيل

$\Rightarrow S = (AB\times AD) - (AE)^2$

$S = (AB\times 2AE) - (AE)^2 = (x+2)\times 4 - 4$

$\Rightarrow \boxed{S = 4x + 4}$

$\times S = 24 \Rightarrow 4x + 4 = 24 \Rightarrow 4x = 24 - 4$

$\Rightarrow 4x = 20$

$\Rightarrow \boxed{x = \frac{20}{4} = 5}$

مسألة 3 : $EFCB$ مربع طول ضلعه $BC = 2x - 1$

و $ABCD$ مستطيل فيه $AB = 3x - 5$

احسب S مساحة المنطقة المظللة ، ثم احسب قيمة x إذا علمت أن $S = 4$

الحل

$S =$ مساحة المستطيل − مساحة المربع

$\Rightarrow S = (AB\times BC) - (BC)^2$

$= (3x-5)(2x-1) - (2x-1)^2$

$= 6x^2 - 3x - 10x + 5 - (4x^2 - 4x + 1)$

$= 6x^2 - 13x + 5 - 4x^2 + 4x - 1$

$\Rightarrow \boxed{S = 2x^2 - 9x + 4}$

$\times S = 4 \Rightarrow 2x^2 - 9x = 0 \Rightarrow x(2x-9) = 0$

إما $x = 0$ مرفوض أو $x - \frac{9}{2} = 0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{9}{2}}$

تدرب : احسب مساحة المنطقة المظللة في الشكل السابق إذا علمت أن :

$AB = 5\sqrt{6}$ و $BC = \sqrt{8} + \sqrt{2}$

مسألة 4 : مستطيل طوله $\sqrt{27} + \sqrt{3}$ وعرضه $\sqrt{8}$.

① أثبت أن طول المستطيل يساوي $4\sqrt{3}$ ثم احسب مساحته S_1 .

② احسب مساحة الدائرة S_2 .

③ احسب مساحة المنطقة المظللة S_3

الحل

①

طول المستطيل $\times$ عرضه $= \sqrt{27} + \sqrt{3}$

$= \sqrt{9}\times\sqrt{3} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3} + \sqrt{3}$

$= 4\sqrt{3}$

$\times S_1 = 4\sqrt{3}\times\sqrt{8} = 4\sqrt{3}\times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{6}$

② قطر الدائرة يساوي عرض المستطيل $\Leftarrow 2R = 2\sqrt{2} \Rightarrow R = \sqrt{2}$

ومنه : $S_2 = \pi R^2 = \pi(\sqrt{2})^2 = 2\pi$

③

$S_3 = S_1 - S_2$

$= 8\sqrt{6} - 2\pi$

مسألة 5 : ليكن لدينا المستقيمين $\Delta : x + y = 5$ و $d : x + y = 3$.

① جد احداثيات النقطة A تقاطع d مع محور الفواصل واحداثيات النقطة B تقاطعه مع محور التراتيب

② جد احداثيات النقطة N تقاطع Δ مع محور الفواصل واحداثيات النقطة M تقاطعه مع محور التراتيب

③ ارسم كلاً من Δ و d .

④ اثبت توازي المستقيمين Δ و d .

⑤ احسب مساحة المثلث ABC واحسب AB و $\tan \hat{BAO}$

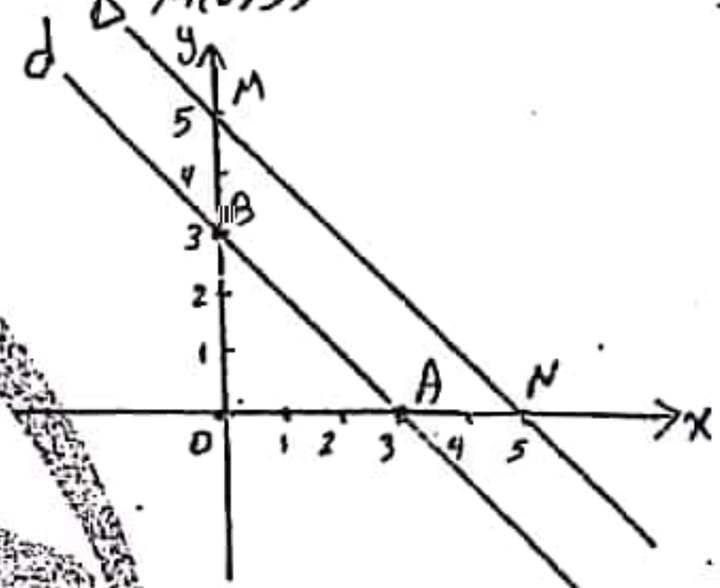
الحل:

① احداثيات A نقطة تقاطع d مع محور الفواصل:
$y=0 \Rightarrow x=3$
$\Rightarrow A(3,0)$

② احداثيات N نقطة تقاطع Δ مع محور الفواصل.
$y=0 \Rightarrow x=5$
$\Rightarrow N(5,0)$

احداثيات B نقطة تقاطع d مع محور التراتيب:
$x=0 \Rightarrow y=3$
$\Rightarrow B(0,3)$

احداثيات M نقطة تقاطع Δ مع محور التراتيب:
$x=0 \Rightarrow y=5$
$M(0,5)$



④ بما أن ترتيب النقاط O و A و N على المستقيم (ON) معامل لترتيب النقاط O و B و N على المستقيم (OM) و $\frac{OA}{ON}=\frac{OB}{OM}$ فالمستقيمان (AB) و (MN) متوازيان حسب خاصية طالس

$\frac{OA}{ON}=\frac{3}{5}$
$\frac{OB}{OM}=\frac{3}{5}$

⑤ * $S_{AB}=\frac{OA\times OB}{2}=\frac{3\times 3}{2}=\frac{9}{2}\ cm^2$

حسب خاصية فيثاغورس في المثلث OAB القائم في O

$(AB)^2=(OA)^2+(OB)^2 \Rightarrow (AB)^2=9+9 \Rightarrow (AB)^2=9\times 2$
$\Rightarrow AB=3\sqrt{2}\ cm$

* $\tan \hat{OAB}=\frac{OB}{OA}=\frac{3}{3}=1$

حسب ⑥: ليكن لدينا المستقيمان d و Δ حيث:
$\Delta: y+2x=5$, $d: y=\frac{1}{2}x$ والطلب:

① حل جملة معادلتي المستقيمين d و Δ.

② ارسم المستقيمين d و Δ في معلم متجانس واكتب احداثيات N نقطة تقاطع المستقيمين.

③ جد احداثيات النقطة A نقطة تقاطع Δ مع محور الفواصل و احداثيات M نقطة تقاطع Δ مع محور التراتيب.

④ احسب $\tan \hat{MAO}$ واحسب مساحة المثلث NOA.

الحل:

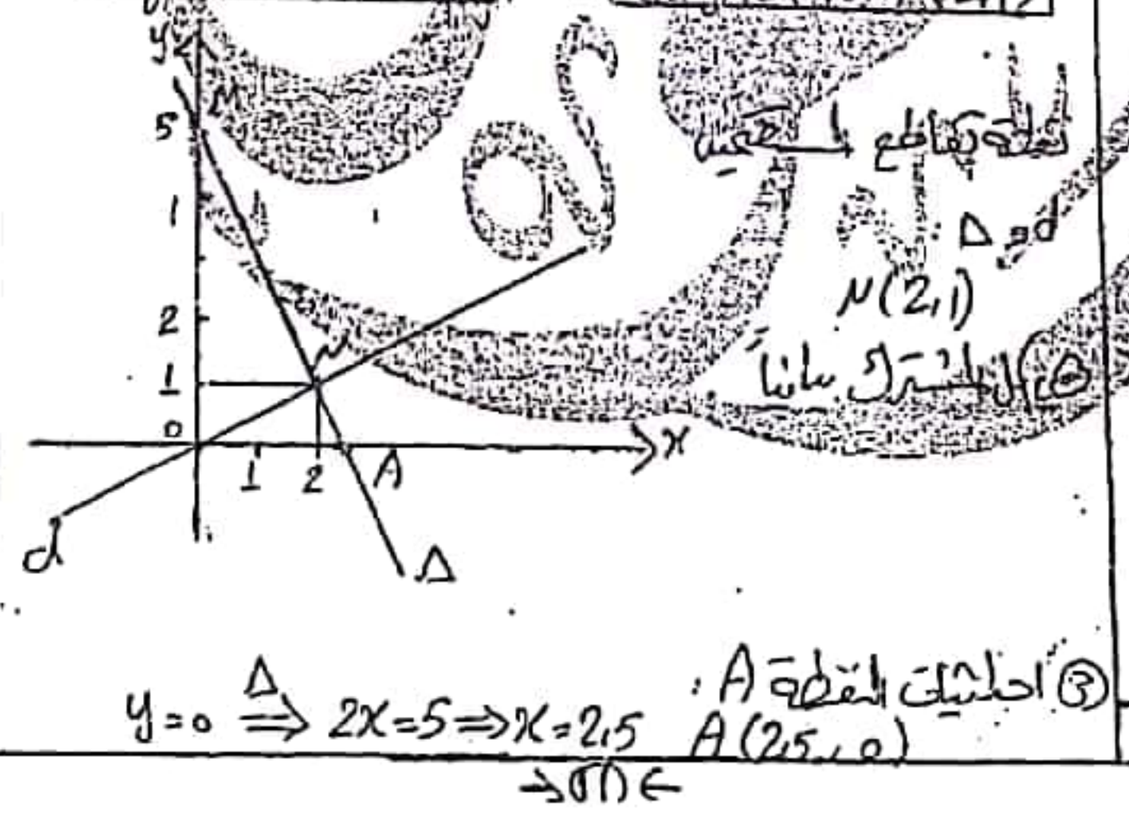
①
$$\begin{cases} y=\frac{1}{2}x & (1) \\ y+2x=5 & (2) \end{cases}$$

بالتعويض (1) في (2):
$\frac{1}{2}x+2x=5$
$\times 2 \Rightarrow x+4x=10 \Rightarrow 5x=10 \Rightarrow x=2$
بتعويض في (1): $y=1$
النقطة المشتركة حسابيا هي المثالية $(2,1)$

②

x	0	2
y	5	1
(x,y)	M(0,5)	(2,1)

x	0	2
y	0	1
(x,y)	O(0,0)	(2,1)



النقطة تقاطع المستقيمين
$\Delta \cap d$
$N(2,1)$
المشترك سابقا

③ احداثيات النقطة A:
$y=0 \Rightarrow 2x=5 \Rightarrow x=2,5$
$A(2,5,0)$

احداثيات النقطة M:
$x=0 \Rightarrow y=5 \Rightarrow M(0,5)$

$\tan \hat{MAO}=\frac{OM}{OA}=\frac{5}{2,5}=2$ ④

$S_{NOA}=\frac{OA\times h}{2}=\frac{2,5\times 1}{2}=1,25\ cm^2$

تدرب:

① ليكن لدينا المستقيمان $d: y-x=0$ و $\Delta: y+x=6$

① حل جملة معادلتي المستقيمين حسابيا.

② جد احداثيات A نقطة تقاطع Δ مع محور الفواصل و M نقطة تقاطع Δ مع محور التراتيب ثم ارسم كلا من d و Δ واكتب احداثيات النقطة N نقطة تقاطع المستقيمين.

③ احسب $\tan \hat{MAO}$ واستنتج قياس الزاوية $\hat{MAO}$

② حل جملة المعادلتين
$$\begin{cases} d: 3y=x-2 \\ \Delta: y=x \end{cases}$$

① ارسم في معلم كارتيزي المستقيمين واكتب احداثيات N نقطة تقاطعهما.

② جد احداثيات D نقطة تقاطع d مع محور الفواصل

③ احسب $\tan \hat{BDO}$ و طول [BD] ثم احسب مساحة المثلث BOD

③ ① حل جبريا
$$\begin{cases} d: 2y+x=8 \\ \Delta: 3x-y=3 \end{cases}$$

② ارسم في معلم متجانس كلا من d و Δ واكتب احداثيات N نقطة تقاطعهما

③ جد احداثيات A نقطة تقاطع Δ مع محور الفواصل واحداثيات M نقطة تقاطعه مع محور التراتيب.

④ احسب $\tan \hat{OAB}$ واحسب مساحة المثلث OAB.

④ ABCD مربع طول ضلعه $3+\sqrt{3}$ لترمز A الى مساحته.
EFGH مستطيل بحيث $EH=\sqrt{29}$ $EF=\sqrt{72+36}$ نرمز A' الى مساحته.

① احسب A واختزل الناتج

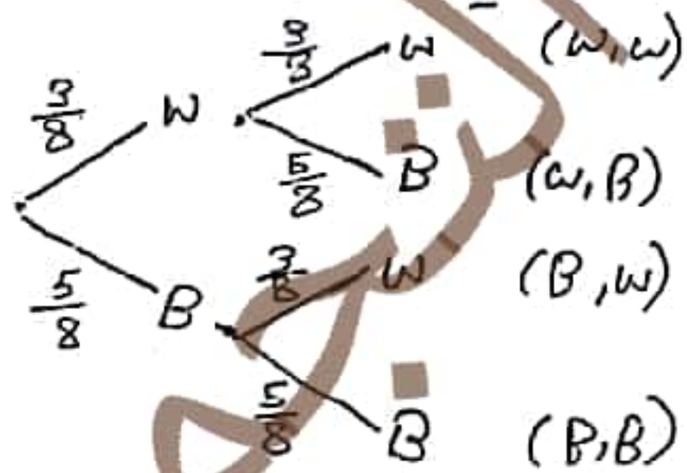
② احسب A' وتحقق أن $A=A'$

مسألة: صندوق يحتوي (3) كرات بيضاء اللون (W) و (5) كرات سوداء اللون (B). نسحب كرة من الصندوق عشوائياً ثم نضعها في الصندوق ثم نسحب منه كرة ثانية ونسجل لوني الكرتين المسحوبتين.

1) ارسم شجرة الإمكانات وزود فروعها باحتمالات الناتج.
2) احسب احتمال الحدث A: سحب كرتين بيضاوتين.
3) " " " " C: سحب كرتين من لونين مختلفين.
4) " " " " D: سحب كرتين من نفس اللون.
5) هل الحدثين C و D متعاكسين؟ ولماذا؟

الحل:

1)



2) $P(A) = P(W,W) = \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{64}$

3) $P(C) = P(W,B) + P(B,W) = \frac{3}{8} \times \frac{5}{8} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{8}$
$= \frac{15}{64} + \frac{15}{64} = \frac{30}{64}$

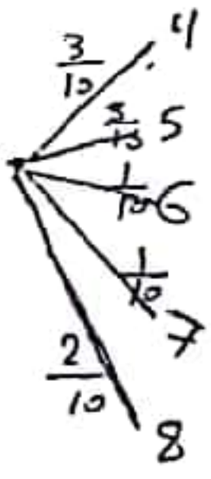
4) $P(D) = P(W,W) + P(B,B) = \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} + \frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$
$= \frac{9}{64} + \frac{25}{64} = \frac{34}{64}$

5) $C: (W,B)\ (B,W)$, $D: (W,W),\ (B,B)$ $\Rightarrow C \cap D = \emptyset$, $C \cup D = \Omega$
فالحدثين C و D متعاكسين.

مسألة: صندوق يحتوي (10) كرات مرقمة: 4,4,4,5,5,5,6,7,8,8
نسحب كرة من الصندوق عشوائياً.
1) ارسم شجرة الإمكانات وزود فروعها بالاحتمالات.
2) ما احتمال الحصول على عدد زوجي.
3) ما احتمال الحصول على كرة تحمل رقم أكبر تماماً من (5).
4) باعتبار أرقام الكرات بيان احصائي:
a) أوجد المنوال والوسط الحسابي.
b) أوجد Q_1 و Q_2 و Q_3.

الحل:

1)



2) ليكن الحدث A: الحصول على عدد زوجي:
$P(A) = P(4) + P(6) + P(8)$
$= \frac{3}{10} + \frac{1}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10}$

3) ليكن الحدث B: الحصول على كرة أكبر تماماً من (5):
$P(B) = P(6) + P(7) + P(8) = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{2}{10} = \frac{4}{10}$

4) a) $E = 8 - 4 = 4$, $\bar{x} = \frac{4 \times 3 + 5 \times 3 + 6 + 7 + 8 \times 2}{10} = 5,6$

b) $n = 10 \Rightarrow \frac{n}{2} = 5$, $\frac{n}{2} + 1 = 6$ $\Rightarrow Q_2 = \frac{5+5}{2} = 5$

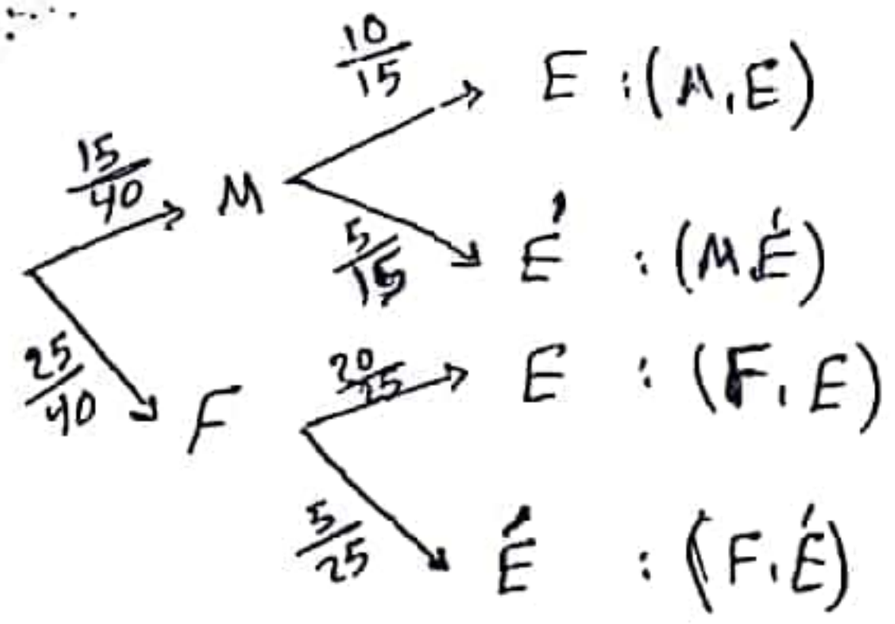
4,4,4,5,5 $\Rightarrow Q_1 = 4$, 5,6,7,8,8 $\Rightarrow Q_2 = 7$

مسألة: صف يحوي 40 طالب من الذكور (M) والإناث (F) لدينا 15 طالبة ذكور يتعلمون اللغة الانكليزية (E) و خمسة ذكور لا يتعلمون اللغة الانكليزية في حين يوجد 20 طالبة تتعلم اللغة الانكليزية من اصل 25 طالبة
نختار طالب عشوائياً والمطلوب:
1) ارسم شجرة الامكانات وعلم فروعها باحتمالات الناتج.
2) ما احتمال أن يكون الطالب ذكر وما احتمال أن يكون الطالب انثى
3) ما احتمال أن يكون ذكر يتعلم اللغة الانكليزية.
4) ما احتمال أن يكون انثى لا تتعلم اللغة الانكليزية

تجميع

الحل:

1)



2) $P(M) = \frac{15}{40}$,
$P(F) = \frac{25}{40}$

$P(M,E) = \frac{15}{40} \times \frac{10}{15} = \frac{10}{40}$

$P(F,\bar{E}) = \frac{25}{40} \times \frac{5}{25} = \frac{5}{40}$

المسائل الكلامية

مسألة (1): يبلغ عمر خالد الآن (11) سنة وعمر غيثة (26) سنة. بعد كم سنة يصبح عمر غيثة ضعفاً لعمر خالد؟

الحل

الآن: عمر خالد: 11 سنة، عمر غيثة: 26 سنة.

بعد x سنة يصبح: عمر خالد: $11+x$، وعمر غيثة: $26+x$

عمر غيثة = ضعف عمر خالد.

$\Rightarrow 2(11+x) = 26+x \Rightarrow 22+2x = 26+x$

$\Rightarrow x = 4$ سنوات

مسألة (2): ضاق عرضان في محل لتأجير الأفلام. وشراء واستعارة. يدفع المشترك مبلغ 550 ليرة سورية عن كل فيلم يشتريه، وعند استئجار، يدفع المشترك مبلغ 800 ليرة سورية عن كل فيلم يستأجره. بعد كم فيلم يشاهده الشخص سنوياً تكون كلفة العرض الأول أرخص له.

الحل

نفرض عدد الأفلام: x.

شراء واستعارة: $550x + 6000$ ليرة سورية. استئجار: $800x$ ليرة سورية.

$550x + 6000 < 800x \Rightarrow 6000 < 250x$

$\Rightarrow \frac{6000}{250} < x$

$\Rightarrow 24 < x$

إذا كان الشخص سيشاهد أكثر من 24 فيلم في السنة فإن العرض الأول أرخص له.

مسألة (3): زار محمد وسلوى معرضاً للكتب واشترى محمد (6) مجلدات و(5) روايات بمبلغ 1900 ليرة سورية، واشترت سلوى (5) مجلدات و(6) روايات بمبلغ 1850 ليرة سورية. إذا رمزنا لسعر المجلدة بـ x وسعر الرواية بـ y.

① اكتب معادلتين يعبران عما اشتراه محمد وسلوى من المعرض.

② احسب سعر كل من المجلدة والرواية، معللاً إجابتك السابقة.

③ استنتج سعر أربعة مجلدات وعشر روايات.

الحل

① محمد: (1) $6x+5y=1900$ سلوى: (2) $5x+6y=1850$

② نحل بطريقة الطرح:

نضرب المعادلة (1) بالعدد (-2): $-6x-4y=-1700$ (2)'

(1) $6x+5y=1900$ +

$y=200$

نعوض في (2):

$5x+1200=1850 \Rightarrow 5x=650 \Rightarrow x=130$

إذن سعر المجلدة: 130 ليرة سورية، وسعر الرواية: 200 ليرة سورية.

③ سعر (4) مجلدات و(10) روايات:

$4x+10y = 4(130)+10(200) = 2520$ ليرة سورية

مركز التعليمي