الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية ميـــــــلـــة**

متوسطة دوخي علاوة – بني قشة – — **يـــوم : الاثنين 04 ديسمبر 2023**

المستوى: 04 متوسط — **المـــــــدة: ساعتـــــــــان**

﴿ الاختبار الأول في مـادة الريـــــاضيـــــات ﴾

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03,5 نقطة)

1) هل العددان 578 و 170 أوليان فيما بينهما؟ بين حسابياً.

2) K عدد ناطق حيث: $\frac{2K}{34} = \frac{5}{289}$.

- بين أن $K = \frac{170}{578}$ ثم أُكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أُكتب A على أبسط شكل ممكن حيث : $A = K + \frac{3}{17} \div \frac{2}{5}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

P و F عددان حيث : $P = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ ؛ $F = 2\sqrt{80} + \sqrt{125} - 3\sqrt{20}$

1) بين أن P عدد طبيعي يُطلب تعيينه.

2) أُكتب العدد F على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

3) بين أن $\frac{P+3}{F^2} = \frac{3}{49}$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

حل المعادلات ذات المجهول x التالية.

$7(x+1) = \frac{5}{2}x - 11$ ؛ $6x^2 - 3 = -(-5x^2 + 3)$ ؛ $\frac{-10}{5x} = \frac{2x}{-2}$

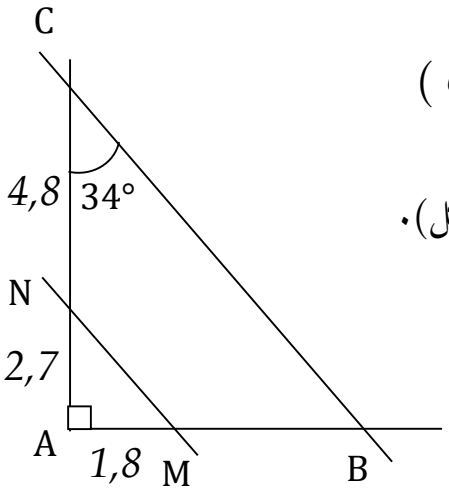
التمرين الرابع : (02,5 نقطة) (وحدة الطول هي الـ cm)

ABC مثلث قائم في A .

M و N نقطتان من [AB] و [AC] على الترتيب (أُنظر الى الشكل).

1) أحسب الطول AB مُدوراً الى الوحدة.

2) بين أن المستقيمين (MN) و (BC) متوازيان.



الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (تدور الأطوال الى الوحدة)

1) يملك العم رابح قطعة أرض مربعة الشكل EFGK مساحتها $8100\ m^2$

- بين أن EF = 90 m

خصص العم رابح الجزء (01) المتمثل في المثلث NRK لزراعة البطاطا ، كما قرر شراء الجزء (02) المتمثل في المثلث SEN من عند أخيه محمد لاستغلاله في تربية النحل (أُنظر الى الشكل).

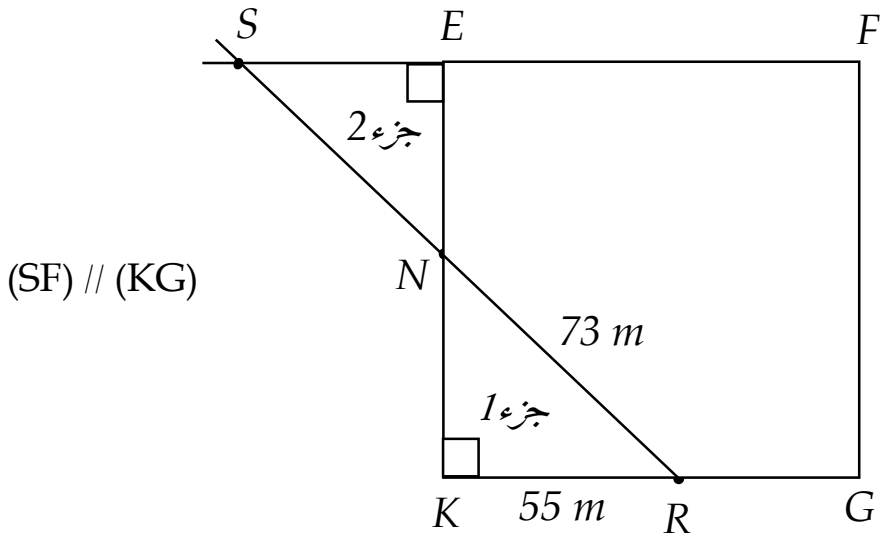
- هل مساحة الجزئين (01) و (02) متساويتين؟ علل.

2) يقوم العم رابح بربط النقطة R بالكهرباء وذلك بتوصيل سلك كهربائي من العمود المتمثل في النقطة S مروراً بالنقطة N وصولاً الى النقطة R .

- أُحسب تكلفة شراء القطعة SEN والسلك الكهربائي معاً .

علمـــاً أن :

- ثمن المتر المربع الواحد من القطعة SEN هي $1200\ DA$.
- ثمن المتر الواحد من السلك الكهربائي هو $130\ DA$.



بالتوفيق

المادة : رياضيات	الإجابة المقترحة للاختبار الاول	الأستاذ : بلـــــــعكري عادل
المستوى : 4 متوسط		السنة الدراسية : 2024.2023

	العـــــــلامة	
	مجـزأة	المجـموع

التمرين الأول: (3,5 نقطة)

1) هل العددان 578 و 170 أوليان فيما بينهما؟ بين حسابياً:

نحسب PGCD(578 ;170)

$$578=170\times 3+68$$
$$170=68\times 2+34$$
$$68=34\times 2+00$$
$$PGCD(578\ ;170)=34$$

01,25

القاسم المشترك الأكبر للعددين 578 و 170 لا يساوي 1 فالعددان أوليان فيما بينهما.

2) K عدد ناطق حيث: $\frac{2K}{34}=\frac{5}{289}$.

- نبين أن $K=\frac{170}{578}$

لدينا $\frac{2K}{34}=\frac{5}{289}$ إذن $2k\times 289=34\times 5$ أي $578k=170$

ومنه $K=\frac{170}{578}$ 0,75

- كتابة K على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$K=\frac{170}{578}=\frac{170\div 34}{578\div 34}=\frac{5}{17}$$ 0,5

3) كتابة A على أبسط شكل ممكن حيث : $A=K+\frac{3}{17}\div\frac{2}{5}$:

$$A=K+\frac{3}{17}\div\frac{2}{5}=\frac{5}{17}+\frac{3}{17}\div\frac{2}{5}$$
$$A=\frac{5}{17}+\frac{3}{17}\times\frac{5}{2}=\frac{5}{17}+\frac{15}{34}=\frac{5\times 2}{17\times 2}+\frac{15}{34}$$
$$A=\frac{10}{34}+\frac{15}{34}=\frac{25}{34}$$ 01

03,5

التمرين الثاني: (03 نقاط)

P و F عددان حيث :

$$P=3\sqrt{8}\times\sqrt{2}\quad ;\quad F=2\sqrt{80}+\sqrt{125}-3\sqrt{20}$$

03	0,75 01,5 0,75	1) نبين أن P عدد طبيعي يُطلب تعيينه: $P = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{8 \times 2} = 3\sqrt{16} = 3 \times 4 = 12$ 2) كتابة العدد F على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي: $F = 2\sqrt{80} + \sqrt{125} - 3\sqrt{20}$ $F = 2\sqrt{16 \times 5} + \sqrt{25 \times 5} - 3\sqrt{4 \times 5}$ $F = 2\sqrt{16} \times \sqrt{5} + \sqrt{25} \times \sqrt{5} - 3\sqrt{4} \times \sqrt{5}$ $F = 2 \times 4\sqrt{5} + 5\sqrt{5} - 3 \times 2\sqrt{5}$ $F = 8\sqrt{5} + 5\sqrt{5} - 6\sqrt{5}$ $F = (8 + 5 - 6)\sqrt{5} = 7\sqrt{5}$ 3) نبين أن : $\frac{P+3}{F^2} = \frac{3}{49}$ $\frac{P+3}{F^2} = \frac{12+3}{(7\sqrt{5})^2} = \frac{15}{49 \times 5} = \frac{3 \times 5}{49 \times 5} = \frac{3}{49}$
03	01 01 01	**التمرين الثالث: (03 نقاط)** حل المعادلات : 1) $7(x+1) = \frac{5}{2}x - 11$ لدينا : $7(x+1) = \frac{5}{2}x - 11$ أي : $7x + 7 = \frac{5}{2}x - 11$ ومنه $7x - \frac{5}{2}x = -11 - 7$ إذن : $\frac{14}{2}x - \frac{5}{2}x = -18$ ينتج : $\frac{9}{2}x = -18$ ومنه : $x = -18 \times \frac{2}{9}$ ومنه $x = -4$ 2) $6x^2 - 3 = -(-5x^2 + 3)$ لدينا : $6x^2 - 3 = -(-5x^2 + 3)$ أي $6x^2 - 3 = 5x^2 - 3$ ومنه : $6x^2 - 5x^2 = -3 + 3$ أي : $x^2 = 0$ للمعادلة حل واحد هو 0 . 3) $\frac{-10}{5x} = \frac{2x}{-2}$ لدينا : $\frac{-10}{5x} = \frac{2x}{-2}$ أي : $5x \times 2x = -10 \times (-2)$ ومنه : $10x^2 = 20$ إذن : $x^2 = \frac{20}{10} = 2$ ، إما $x = \sqrt{2}$ أو $x = -\sqrt{2}$ للمعادلة حلان هما $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{2}$
02,5		**التمرين الرابع : (02,5 نقطة)** 1) حساب الطول AB : في المثلث ABC القائم في A نجد : $\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC}$ إذن : $tan34° = \frac{AB}{2,7+4,8}$

		ومنه : $AB = tan34° \times 7,5$ يظهر على شاشة الحاسبة : 5,058813 بالتدوير الى الوحدة يساوي $5\ cm$. 2) نبين أن المستقيمين (MN) و (BC) متوازيان: لدينا $\frac{AM}{AB} = \frac{1,8}{5} = 0,36$ و $\frac{AN}{AC} = \frac{2,7}{7,5} = 0,36$ نستنتج أن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ وبما أن النقط A ، M ، B في استقامية وكذلك النقط A ، N ، C وبنفس الترتيب إذن حسب خاصية طالس العكسية فإن المستقيمين (MN) و (BC) متوازيان.
	01,25 01,25	
07		**الوضعية الادماجية : (08 نقاط)** 1) - نبين أن EF = 90 m : مساحة المربع = الضلع × الضلع $EF \times EF = 8100$ أي $EF^2 = 8100$ $EF = \sqrt{8100} = 90$ أو $EF = -\sqrt{8100} = -90$ (مرفوض) إذن الطول EF يساوي $90\ m$ - المقارنة بين المساحتين (01) و (02). • حساب مساحة الجزء (01): نحسب الطول NK : بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث NRK القائم في K نجد: $NR^2 = NK^2 + RK^2$ أي : $NK^2 = NR^2 - RK^2 = 73^2 - 55^2 = 2304$ $NK = \sqrt{2304}$ $NK = 48\ m$ إذن مساحة الجزء (01) : $S_1 = \frac{KR \times KN}{2} = \frac{55 \times 48}{2} = 1320\ m^2$ • حساب مساحة الجزء (02): نحسب الطول EN : $EN = EK - NK = 90 - 48 = 42\ m$ نحسب الطول ES :
	0,5 01 0,5	

لدينا (KR)// (SE) والمستقيمان (SR) و (EK) متقاطعان في N فحسب خاصية طالس

01,5 نجد : $\frac{NS}{NR}=\frac{NE}{NK}=\frac{ES}{KR}$ ، بالتعويض نجد : $\frac{NS}{73}=\frac{42}{48}=\frac{ES}{55}$

وبشكل اخر : $\frac{42}{48}=\frac{ES}{55}$ ومنه : $ES=\frac{55\times42}{48}=48{,}1\approx \boxed{48\ m}$

إذن مساحة الجزء (02):

0,5 $$S_2=\frac{EN\times ES}{2}=\frac{42\times 48}{2}=\boxed{1008\ m^2}$$

0,5 نلاحظ أن $S_1 > S_2$ ومنه مساحة الجزء (01) و (02) غير متساويتين.

2) حساب تكلفة شراء القطعة SEN والسلك الكهربائي معاً :

- تكلفة شراء القطعة SEN :

0,5 التكلفة = مساحة القطعة × ثمن المتر مربع الواحد

$$1008\times 1200=\boxed{1209600\ DA}$$

- تكلفة شراء السلك الكهربائي (SR) :

$$SR=SN+NR$$

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث SEN القائم في E نجد :

01
$$SN^2=SE^2+EN^2$$
$$SN^2=48^2+42^2$$
$$SN^2=4068$$
$$SN=\sqrt{4068}\approx \boxed{64\ m}$$

إذن الطول SN يساوي $64\ m$ (يمكن استعمال خاصية طالس)

0,5 ومنه : $SR=64+73=137\ m$

إذن تكلفة شراء السلك الكهربائي هي $137\times 130=17810\ DA$

0,5 ومنه تكلفة شراء القطعة SEN والسلك الكهربائي معاً هي :

$$1209600+17810=\boxed{1227410\ DA}$$