

التمرين الأول:

ليكن العددين A و B حيث :

$$B = \frac{414}{A} + \frac{1}{2} \div \frac{1,5}{6} \quad , \quad A = \frac{12,6 \times 10^{-11} \times 1,5 \times 10^8}{70 \times 10^{-6}}$$

(1) بين أن الكتابة العلمية للعدد A هي $2,7 \times 10^2$.

(2) هل العددان 270 و 414 أوليان فيما بينهما ؟ اشرح إجابتك.

(3) أكتب العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني: (يُطلب في هذا التمرين دقة و وضوح و نظافة الرسم)

(1) أنشئ مثلثا EFG حيث : $FG=7,5cm$ ؛ $EG=4,5cm$ ؛ $EF=6cm$.

(2) بين أن المثلث EFG قائم في نقطة يطلب تعيينها.

(3) أنشئ النقطتين M و N حيث:

- M تنتمي إلى [FE) و $FM=10cm$

- N تنتمي إلى [GE) و $N \notin [GE]$ و $EN = \frac{2}{3} GE$.

(4) بين أن المستقيمين (FG) و (MN) متوازيان.

(5) احسب الطول MN.

التمرين الثالث:

لدى عمر قطعة ارض مستطيلة الشكل بعدها 330 و 114 متر ، يريد احاطتها بسياج من

اجل ذلك سيقوم بتثبيت اعمدة متباعدة بانتظام على ان تكون المسافة بين كل عمودين

عدد طبيعي، مع وضع عمود واحد في كل ركن من أركان القطعة .

(1) هل يمكن ان تكون المسافة بين كل عمودين 5 امتار ؟ 3 أمتار ؟

(2) عمر يريد تثبيت أقل عدد ممكن من الأعمدة، بماذا تنصحه ؟

(3) ما هو عدد الأعمدة التي سيثبتها حينئذ ؟

متوسطة الشهيد بوسالم علي بن عمر - متوسة - خنشلة

المادة : رياضيات المستوى: الرابعة متوسط	عرض حال الواجب المنزلي الأول	الأستاذ: عبد الوهاب بوقندورة السنة الدراسية: 2017\2018
--	---------------------------------	---

عناصر الإجابة	العلامة	الخطأ	ملاحظات و توجيهات
حل التمرين الأول: (06 نقاط) (1) تبين ان الكتابة العلمية للعدد A هي $2,7 \times 10^2$: $A = \frac{12,6 \times 10^{-11} \times 1,5 \times 10^8}{70 \times 10^{-6}} = \frac{12,6 \times 1,5}{70} \times \frac{10^{-11} \times 10^8}{10^{-6}}$ $= 0,27 \times 10^{-11+8+6} = 0,27 \times 10^3 = 2,7 \times 10^2$ (2) لمعرفة إن كان 270 و 414 أوليان فيما بينهما نحسب PGCD(414 ; 270) $414 = 270 \times 1 + 144$ $270 = 144 \times 1 + 126$ $144 = 126 \times 1 + 18$ $126 = 18 \times 7 + 0$ بما أن $\text{PGCD}(414 ; 270) = 18 \neq 1$ فإن العددين 270 و 414 ليسا أوليان فيما بينهما. (3) كتابة العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال: $B = \frac{414}{A} + \frac{1}{2} \div \frac{1,5}{6} = \frac{414}{2,7 \times 10^2} + \frac{1}{2} \div \frac{1,5}{6}$ $= \frac{414}{270} + \frac{1}{2} \div \frac{1,5}{6} = \frac{414 \div 18}{270 \div 18} + \frac{1}{2} \div \frac{1,5}{6}$ $= \frac{23}{15} + \frac{1}{2} \times \frac{6}{1,5} = \frac{23}{15} + \frac{6}{3} = \frac{23+30}{15}$ $= \frac{53}{15}$ حل التمرين الثاني: (08 نقاط) (1) إنشاء المثلث EFG. (2) تبين أن المثلث EFG قائم: لدينا : $FG^2 = 7,5^2 = 56,25$ $EG^2 + EF^2 = 4,5^2 + 6^2 = 56,25$ بما أن : $EG^2 + EF^2 = FG^2$ فإن المثلث EFG قائم في E حسب النظرية العكسية لفيثاغورس. (3) تعيين النقطتين M و N. (4) برهان أن المستقيمين (FG) و (MN) متوازيين:	0,5x4 0,5x3 0,5 0,5x4 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 1,5	الشكل العام لكتابة علمية: $a \times 10^n$ حيث a عدد نسبي مكتوب برقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة و n عدد صحيح تذكر خواص قوى 10: $10^n \times 10^m = 10^{n+m}$ $(10^m)^n = 10^{m \times n}$ $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$ لمعرفة إن كان عددين أوليان فيما بينهما يمكن استخدام قواعد قابلية القسمة أو حساب القاسم المشترك الأكبر لهما فإن كان يساوي العدد 1 فهما أوليان فيما بينهما. في سلسلة عمليات : نجري القسمة أو الضرب قبل الجمع أو الطرح - نحترم ترتيب الحدود و العوامل - نراعي كتابة اشارات الأعداد عند حل تمرين نراعي ترتيب الأجوبة لأنه غالبا ما يكون الجواب يعتمد على الذي يسبقه لإثبات أن مثلث ما قائم نحسب على حدى كلا من : مربع طول الضلع الأكبر ثم مجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين، ثم نقارن بين الناتجين فإن تساويا فالمثلث قائم	التمرين الثالث بما أن المثلث EFG قائم في E لدينا : $FG^2 = EF^2 + EG^2$ $FG^2 = 6^2 + 4,5^2$ $FG^2 = 36 + 20,25$ $FG^2 = 56,25$ $FG = 7,5 \text{ cm}$ بما أن المثلث EFG قائم في E لدينا : $FG^2 = EF^2 + EG^2$ $FG^2 = 6^2 + 4,5^2$ $FG^2 = 36 + 20,25$ $FG^2 = 56,25$ $FG = 7,5 \text{ cm}$

0,75

0,75

0,5

0,25

0,75

0,75

0,25

1,5

- ♦ لإثبات توازي مستقيمين بتوظيف النظرية العكسية لطالس :
- نحسب نسبتي مناسبتين كل على حدى (لا نستعمل القيم المقربة)
- ثم نقارنهما
- اذا تساوت النسبتين نتأكد من ترتيب النقط
- بتحقيق الشرطين يكون المستقيمان متوازيان.

$$\frac{EM}{EF} = \frac{4}{6} = 0,666$$

$$\frac{EN}{EG} = \frac{3}{4,5} = 0,666$$

بما أن $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG}$ فإن $(MN) \parallel (FG)$

- ♦ عند تطبيق نظرية طالس لحساب طول نراعي ما يلي:
- ذكر شرط وجود مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمان متقاطعان باستعمال ترميزات مناسبة
- نَقْسم أطوال اضلاع احد المثلثين على أطوال اضلاع المثلث الآخر بنفس الترتيب لنحصل على النسب الثلاث المتساوية.

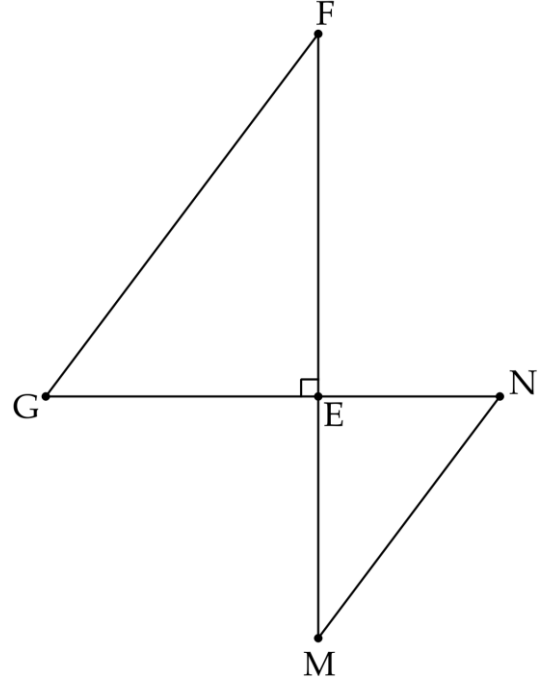
$$\frac{ME}{MF} = \frac{NE}{NG} = \frac{MN}{FG}$$

$$\frac{ME}{10} = \frac{NE}{5,7} = \frac{MN}{7,5}$$

$$\frac{EM}{EF} = \frac{10-6}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad \text{لدينا :}$$

$$\frac{EN}{GE} = \frac{2}{3} \quad \text{و منه :} \quad EN = \frac{2}{3} GE$$

بما أن $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{GE}$ و النقط M, E, F بنفس ترتيب النقط N, E, G فإن $(MN) \parallel (FG)$ حسب النظرية العكسية لطالس.



حساب الطول MN:

لدينا $(MN) \parallel (FG)$ و E تنتمي إلى كل من [FM] و [GN] حسب نظرية طالس نجد :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{MN}{7,5} \quad \text{بالتعويض} \quad \frac{EN}{EG} = \frac{EM}{EF} = \frac{MN}{FG}$$

$$MN = \frac{4 \times 7,5}{6} \quad \text{و منه} \quad \frac{4}{6} = \frac{MN}{7,5}$$

إذن : $MN = 5cm$

حل التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1) تحديد المسافة الأنسب بين كل عمودين :

العدد 5 ليس قاسم مشترك للعددين 330 و 114 (بُعدي القطعة) بينما العدد 3 هو قاسم مشترك لهذين الأخيرين، و بالتالي المسافة $3m$ هي الأنسب.

(2) إذا أراد عمر تثبيت أقل عدد ممكن من الأعمدة عليه أن يجعل المسافة بين كل عمودين أكبر ما يمكن ، و هي أكبر قاسم مشترك لبُعدي القطعة، أي نحسب $PGCD(330;114)$

			$330 = 114 \times 2 + 102$ $114 = 102 \times 1 + 12$ 0,5x3 $102 = 12 \times 8 + 6$ $12 = 6 \times 2 + 0$ 0,5 $\text{PGCD}(330;114)=6$ إذن على عمر أن يجعل بين كل عمودين 6 أمتار. (3) حساب n أقل عدد ممكن من الأعمدة: نحسب P محيط القطعة: 0,5 $P = (330 + 114) \times 2$ 0,5 $P = 888m$ و منه 0,5 $n = \frac{P}{6}$ 0,5 $n = \frac{888}{6}$ 0,25 $n = 148$ 0,25 أقل عدد ممكن من الأعمدة التي يمكن تثبيتها هو 148
--	--	--	--