

❖ الاختبار الأول في مادة الرياضيات ❖

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

إليك الأعداد M ، N و F حيث :

$$M = \frac{4,5 \times 10^3 \times (10^4)^{-3}}{20 \times 10^9} \quad ; \quad N = \frac{7,5}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} \quad ; \quad F = 3 \times 5 \times 11$$

(1) أكتب العدد M كتابة علمية.

(2) أحسب العدد N ثم اكتبه على الشكل العشري.

(3) عين قواسم العدد F .

التمرين الثاني: (2,5 نقطة)

(1) هل العددان 592 و 1110 أوليان فيما بينهما؟ علل.

(2) أكتب الكسر $\frac{592}{1110}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

$$A = \sqrt{45} \quad ; \quad B = 2\sqrt{80} \quad ; \quad C = \sqrt{5} + 1$$

(1) أكتب A+B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.

(2) بين أن $A \times B$ عدد طبيعي يُطلب تعيينه.

(3) أكتب $\frac{C}{2\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

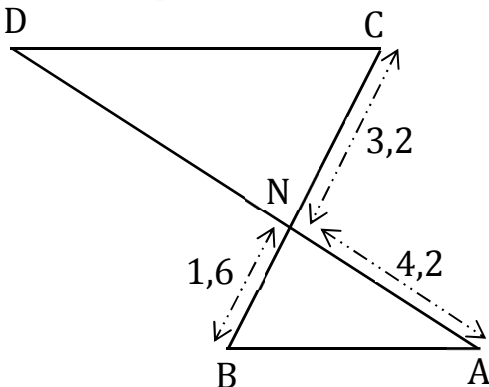
التمرين الرابع: (03 نقاط)

وحدة الطول هي السنتمتر.

لاحظ الشكل المقابل المرسوم بأطوال غير حقيقية حيث

المستقيمان (AD) و (BC) متقاطعان في N و $AD = 12,6 \text{ cm}$.

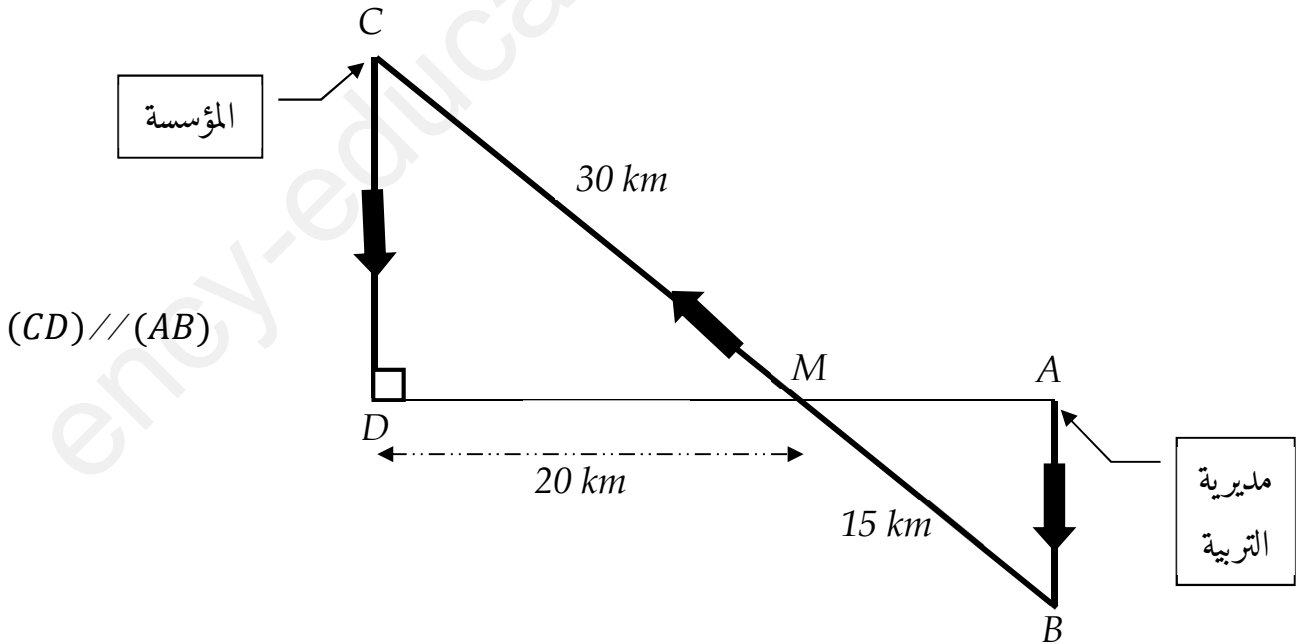
- بين أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان؟



1) قامت مديرية التربية لولاية ميلة بتوزيع مجموعة من مواد الوقاية ضد فيروس كورونا على جميع متوسطات الولاية فكان نصيب متوسطة هلال بلقاسم 810 علبة من الكمامات و 570 قارورة معقم .

قام أحد العمال بتوضيها في صناديق متماثلة من حيث عدد علب الكمامات وعدد قارورات المعقم .
- ما هو أكبر عدد ممكن من الصناديق التي يمكن تحضيرها بهذه الطريقة وكم توجد قارورة معقم في كل صندوق؟

2) لنقل هذه المواد من المديرية إلى المتوسطة اتفق المقتصد مع صاحب شاحنة نقل ؛ فانطلق من النقطة A مروراً بالنقطة B و C وصولاً إلى النقطة D . (أنظر الشكل أسفله حيث الأطوال غير حقيقية) .
- أحسب تكلفة نقل هذه المواد إذا علمت أن ثمن 1 km من المسافة المقطوعة هو 80 DA .
(تدور الأطوال إلى الوحدة)



العلامة		
المجموع	مجزأة	
		التمرين الأول: (03 نقاط)
		إليك الأعداد M ، N و F حيث :
		$M = \frac{4,5 \times 10^3 \times (10^4)^{-3}}{20 \times 10^9} \quad ; \quad N = \frac{7,5}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} \quad ; \quad F = 3 \times 5 \times 11$
		(1) كتابة العدد M كتابة عمية:
03	0,5	$M = \frac{4,5 \times 10^3 \times (10^4)^{-3}}{20 \times 10^9} = \frac{4,5}{20} \times \frac{10^3 \times 10^{-12}}{10^9}$
	0,5	$= 0,225 \times \frac{10^{3-12}}{10^9} = 0,225 \times \frac{10^{-9}}{10^9} = 0,225 \times 10^{-9-9}$
		$= 0,225 \times 10^{-18} = 2,25 \times 10^{-1} \times 10^{-18} = \boxed{2,25 \times 10^{-19}}$
		(2) حساب العدد N ثم كتابته على الشكل العشري:
	0,5	$N = \frac{7,5}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{7,5}{5} - \frac{12}{15}$
	0,5	$= \frac{7,5 \times 3}{5 \times 3} - \frac{12}{15} = \frac{22,5}{15} - \frac{12}{15} = \frac{10,5}{15} = \boxed{0,7}$
		(3) تعيين قواسم العدد F :
		$3 \times 5 = 15 ; 5 \times 11 = 55 ; 3 \times 11 = 33 ;$
	01	$3 \times 5 \times 11 = 165$
		إذن قواسم F هي $\{ 165 , 55 , 33 , 15 , 11 , 5 , 3 , 1 \}$
		التمرين الثاني: (02,5 نقطة)
		(1) هل العددان 592 و 1110 أوليان فيما بينهما؟
	01	بما أن رقم أحاد العدد 592 والعدد 1110 زوجي فإن كلا العددين يقبل القسمة على 2 أي يوجد قاسم مشترك لالعددين 592 و 1110 أكبر من 1 إذن العددان السابقان غير أوليان فيما بينهما.
		(يمكن حساب الـ pgcd للعددين 592 و 1110 فنجده لايساوي الواحد)
		(2) كتابة الكسر $\frac{592}{1110}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
02,5		نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1110 و 592 أولاً :
		$1110 = 592 \times 1 + 518$
		$592 = 518 \times 1 + 74$
		$518 = 74 \times 7 + 00$
	01	$pgcd(1110 ; 592) = 74$

0,5

$$\frac{592 \div 74}{1110 \div 74} = \frac{8}{15} \quad \text{إذن :}$$

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

$$A = \sqrt{45} \quad ; \quad B = 2\sqrt{80} \quad ; \quad C = \sqrt{5} + 1$$

(1) كتابة A+B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن:

$$\begin{aligned} A + B &= \sqrt{45} + 2\sqrt{80} = \sqrt{9 \times 5} + 2\sqrt{16 \times 5} \\ &= \sqrt{9} \times \sqrt{5} + 2\sqrt{16} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5} + 2 \times 4\sqrt{5} \\ &= (3 + 8)\sqrt{5} = \boxed{11\sqrt{5}} \end{aligned}$$

(2) نبين أن A × B عدد طبيعي يُطلب تعيينه:

$$A \times B = \sqrt{45} \times 2\sqrt{80} = 2\sqrt{3600} = 2 \times 60 = \boxed{120}$$

$$A \times B = 3\sqrt{5} \times 8\sqrt{5} = 24 \times 5 = 120 \quad \text{أو}$$

(3) كتابة $\frac{C}{2\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\begin{aligned} \frac{C}{2\sqrt{5}} &= \frac{(\sqrt{5} + 1) \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{5} + 1\sqrt{5}}{2 \times 5} \\ &= \frac{5 + \sqrt{5}}{10} \end{aligned}$$

03,5

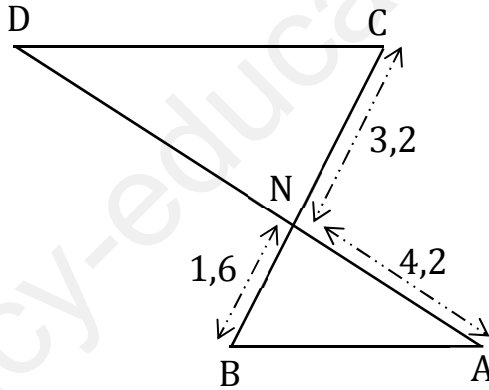
01

0,5

01

01

التمرين الرابع : (03 نقاط)



- نبين أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان؟

$$ND = AD - NA = 12,6 - 4,2 = 8,4 \text{ cm}$$

نحسب النسبتين $\frac{NC}{NB}$ و $\frac{ND}{NA}$

$$\frac{NC}{NB} = \frac{3,2}{1,6} = 2 \quad \dots \dots (01)$$

$$\frac{ND}{NA} = \frac{8,4}{4,2} = 2 \quad \dots \dots (02)$$

من (01) و (02) نستنتج أن: $\frac{NC}{NB} = \frac{ND}{NA}$

03

01

0,5

01
0,5

وبما أن النقط C ، N ، B ، D ، A في استقامة وبنفس الترتيب فإن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان (حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس).

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

(1) حساب أكبر عدد ممكن من الصناديق:

نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 810 و 570

$$810 = 570 \times 1 + 240$$

$$570 = 240 \times 2 + 90$$

$$240 = 90 \times 2 + 60$$

$$90 = 60 \times 1 + 30$$

$$60 = 30 \times 2 + 00$$

$$\text{pgcd}(810; 570) = \boxed{30}$$

إذن يمكن تشكيل 30 صندوق بهذه الطريقة.

- حساب عدد قارورات المعقم في كل صندوق:

$$\frac{570}{30} = 19$$

في كل صندوق يوجد 19 قارورة معقم.

(2) حساب تكلفة النقل: (نحسب طول المسار AB و CD)

- حساب CD :

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث CDM القائم في D نجد:

$$CM^2 = CD^2 + DM^2$$

$$CD^2 = CM^2 - DM^2$$

إذن

$$CD^2 = 30^2 - 20^2 = 900 - 400$$

$$CD^2 = 500$$

أي

$$CD = \sqrt{500} \approx \boxed{22 \text{ km}}$$

ومنه

- حساب AB :

المستقيمان (BC) و (AD) متقاطعان في M والمستقيمان (AB) و (CD) متوازيان

فحسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{MC}{MB} = \frac{MD}{MA} = \frac{CD}{AB}$$

$$\frac{30}{15} = \frac{22}{AB} \quad \text{تعويض عددي :}$$

$$AB = \frac{22 \times 15}{30} = \frac{330}{30} = \boxed{11 \text{ km}}$$

إذن طول المسار يساوي:

$$AB + BM + MC + CD = 11 + 15 + 30 + 22 = \boxed{78 \text{ km}}$$

ومنه تكلفة النقل = طول المسار × سعر الكيلومتر الواحد

$$78 \times 80 = \boxed{6240 \text{ DA}} \quad \text{أي}$$

إذن تكلفة النقل 6240 DA

0,5 نقطة على تقديم الورقة



07,5 0,5

0,5

01

0,5

01,5

0,5

01