

اختبار تجريبي في مادة الرياضيات

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (03 نقط)

1) اكتب العدد E كتابة علمية علما أن :

$$E = \frac{10^8 \times 0,35 \times 10^{-3}}{10^{-2} \times 50 \times 10^4}$$

2) إليك العدد F حيث :

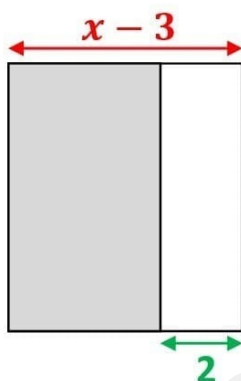
$$F = 4\sqrt{E} - 8\sqrt{28} + \sqrt{700}$$

أكتبه بالشكل $a\sqrt{E}$ (عدد صحيح نسبي)

3) أكتب بأبسط شكل ممكن العدد G حيث

$$G = (F + 2)^2$$

التمرين الثاني (03 نقط)



في الشكل المقابل وحدة الطول هي السنتيمتر و $x \geq 5$

مربع طول ضلعه $x - 3$ و مستطيل عرضه 2

1) أكتب A مساحة الجزء المظلل في الشكل بدلالة x و بأبسط شكل ممكن .

2) جد قيم x التي تكون من أجلها المساحة A معدومة .

التمرين الثالث (03 نقط)

في مستو مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O; I; J)$

1) علم النقط $C(3; -2), B(-2; 1), A(2; 3)$

2) أ / أنشئ في نفس المستوي النقطة M حيث $\vec{BM} = -\vec{CM}$

ب/ أحسب إحداثيتي M .

3) ماذا يمثل المستقيم (AM) في المثلث ABC ؟ برر إجابتك .

التمرين الرابع (03 نقط)

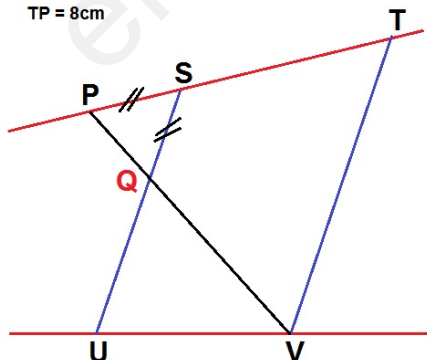
الشكل المقابل ليس بالأطوال الحقيقية

علما أن $(SU) \parallel (TV)$

1) أحسب الطولين TV, PV

2) هل المستقيمين $(UV), (PT)$ متوازيين ؟ برر إجابتك

QU = 5,7cm
PS = 3,2cm
PQ = 4cm
TP = 8cm

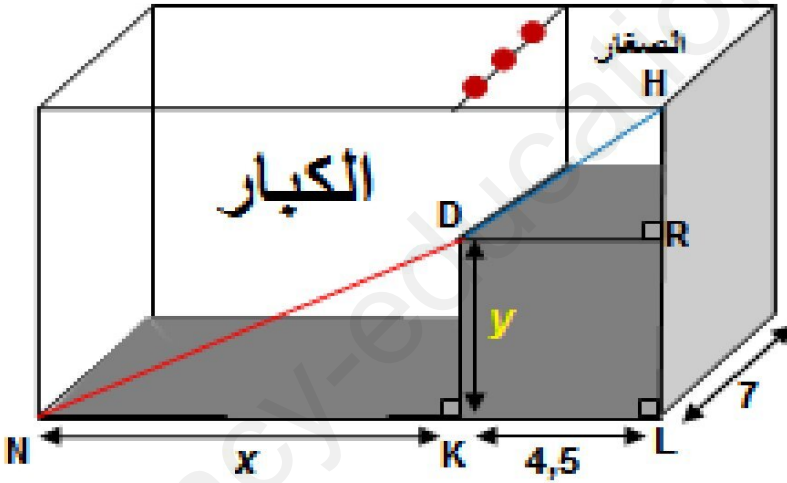


الوضعية الإدماجية

مسبح على شكل متوازي مستطيلات , جزء منه مخصص للأطفال و الجزء المتبقي للبالغين لا يفصل بينهما حاجز بل مجرد حبل به كرات عائمة لتنبية الصغار على عدم الانتقال إلى الجزء الآخر كما يوضحه الشكل أدناه .
يُملئ هذا المسبح باستعمال مضخة تضخ $60m^3$ من الماء خلال ساعة واحدة .
قبل تشغيلها كان المسبح فارغا و بعد مرور 7 ساعات على تشغيلها انقطع التيار الكهربائي فجأة فتوقفت .
اعتمادا على :

- المعطيات الموضحة على المنظر الجانبي للمسبح غير المرسوم بالأطوال الحقيقية التي وحدتها المتر
 - و السند
- أجب على السؤال :

هل امتلئ المسبح بعد توقف المضخة ؟



السند

$$\tan \widehat{HDR} \approx 0,25$$

مساحة المثلث NDK تساوي

$$19,5m^2$$

مساحة المستطيل $RDKL$

تساوي $9m^2$

ملاحظة :

- النقط H, D, N ليست في استقامة
- تدور النتائج إلى $\frac{1}{10}$ من المتر

حل الاختبار التجريبي

الجزء الأول (12 نقطة)

تكون المساحة معدومة أي $A = 0$

$$(x - 3)(x - 5) = 0$$

معناه : $x - 5 = 0$ و منه $x = 5$

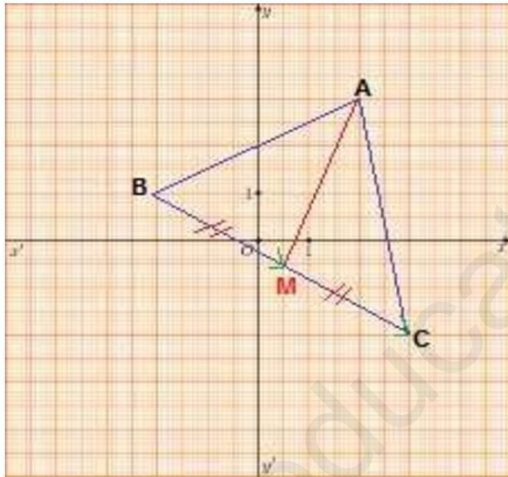
أو : $x - 3 = 0$ و منه $x = 3$

لكن $x \geq 5$ من المعطيات

إذن قيمة x هي 5 .

حل التمرين الثالث (03 نقط)

(1) تعليم النقط $A(2; 3)$, $B(-2; 1)$, $C(3; -2)$



(2) أ / إنشاء M : لدينا $\vec{BM} = -\vec{CM}$

$$\vec{BM} = \vec{MC}$$

ب/ حساب إحداثيتي M :

لدينا $\vec{BM} = \vec{MC}$ و منه M منتصف $[BC]$

و عليه : $M\left(\frac{-2+3}{2}; \frac{1+(-2)}{2}\right)$ إذن $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

(3) في المثلث ABC المستقيم (AM) يشمل الرأس A

و يشمل M منتصف الضلع المقابل

إذن (AM) يمثل في المثلث ABC متوسط متعلق

بالضلع $[BC]$.

حل التمرين الأول (03 نقط)

(1) كتابة E كتابة علمية :

$$E = \frac{10^8 \times 0,35 \times 10^{-3}}{10^{-2} \times 50 \times 10^4}$$

$$E = 0,007 \times 10^5 \times 10^2 \times 10^{-4}$$

$$E = 7 \times 10^{-3} \times 10^3$$

$$E = 7 \times 10^0$$

(2) كتابة F بالشكل $a\sqrt{E}$ أي : $a\sqrt{7}$

$$F = 4\sqrt{7} - 8\sqrt{28} + \sqrt{700}$$

$$F = 4\sqrt{7} - 8 \times 2\sqrt{7} + 10\sqrt{7}$$

$$F = -2\sqrt{7}$$

(3) تبسيط G :

$$G = (F + 2)^2$$

$$G = (-2\sqrt{7} + 2)^2$$

$$G = (-2\sqrt{7})^2 + 2^2 + 2 \times (-2\sqrt{7}) \times 2$$

$$G = 28 + 4 - 8\sqrt{7}$$

$$G = 32 - 8\sqrt{7}$$

حل التمرين الثاني (03 نقط)

(1) كتابة A بدلالة x :

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

التبسيط :

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

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

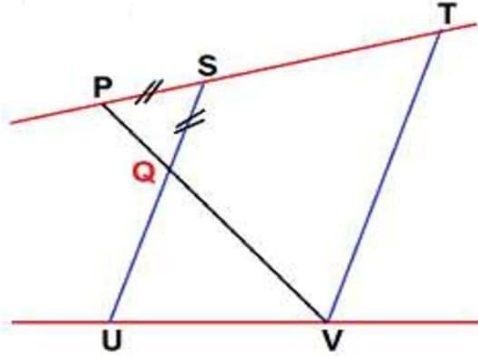
(2) إيجاد قيم x :

نوظف تحليل العبارة A

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

$$A = (x - 3)(x - 5)$$

حل التمرين الرابع (03 نقط)



(1) حساب PV :

لدينا $(TV) \parallel (SU)$ (من المعطيات)
و النقط P, Q, V في استقامية
و كذلك النقط T, S, P

فحسب خاصية طالس نجد :

$$1 \dots\dots \frac{PQ}{PV} = \frac{PS}{PT} = \frac{SQ}{TV}$$

$$PV = 10cm \text{ نجد } \frac{4}{PV} = \frac{3,2}{8}$$

حساب TV :

$$\text{من } 1 : \frac{3,2}{TV} = \frac{3,2}{8} \text{ نجد } TV = 8cm$$

(2) البحث فيما إذا كان (UV) و (PT) متوازيين :

$$(QV = PV - PQ) \frac{QV}{QP} = \frac{6}{4} = 1,5$$

$$\frac{QU}{QS} = \frac{5,7}{3,2} \approx 1,78$$

$$\frac{QV}{QP} \neq \frac{QU}{QS} \text{ : نلاحظ أن :}$$

لو كان $(PT) \parallel (UV)$ لكان $\frac{QV}{QP} = \frac{QU}{QS}$ (حسب خاصية طالس)

$$\frac{QV}{QP} \neq \frac{QU}{QS} \text{ لكن وجدنا}$$

إذن (UV) و (PT) غير متوازيين .

حل الوضعية الإدماجية

بعد انقطاع التيار الكهربائي و توقف المضخة , هل امتلئ المسبح ؟

نحسب أولاً حجم الجزء الذي لا يمتلئ (المظلل في الشكل) و نطرحه من $V^{\text{كلي}}$ الحجم الكلي للمسبح :

$$V^{\text{لا يمتلئ}} = 4,5 \times 7 \times y$$

حساب y : من مساحة المستطيل $RDKL$

$$y = \frac{9}{4,5} \text{ و منه } 4,5 \times y = 9$$

$$\text{إذن : } y = 2m$$

نعوض في $V^{\text{لا يمتلئ}}$: $V = 4,5 \times 7 \times 2$

$$\text{إذن : } V^{\text{لا يمتلئ}} = 63m^3$$

لحساب $V^{\text{كلي}}$ حجم المسبح , نحسب كلا من x و HR

حساب x : من مساحة المثلث القائم NDK :

$$\frac{x \times 2}{2} = 19,5 \text{ و منه } \frac{x \times y}{2} = 19,5$$

$$\text{إذن : } x = 19,5m$$

و بالتالي : $NL = 24m$

حساب HR : في المثلث القائم HDR

لدينا $\tan HDR = \frac{HR}{DR}$ و $\tan HDR = 0,25$

$$\text{و منه } \frac{HR}{4,5} = 0,25 \text{ إذن : } HR = 1,125$$

بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$ نجد : $HR = 1,1m$

و بالتالي : $HL = 1,1 + 2$

$$\text{إذن : } HL = 3,1m$$

$$V^{\text{كلي}} = 24 \times 3,1 \times 7 \text{ و منه } V^{\text{كلي}} = NL \times HL \times 7$$

$$\text{إذن : } V^{\text{كلي}} = 520,8m^3$$

حساب V حجم الجزء الذي يمتلئ :

$$V = 520,8 - 63 \text{ و منه } V = V^{\text{كلي}} - V^{\text{لا يمتلئ}}$$

$$\text{إذن : } V = 457,8m^3$$

المضخة تضخ $60m^3$ خلال ساعة واحدة

$$60m^3 \longrightarrow 1h$$

$$457,8m^3 \longrightarrow t$$

$$t = \frac{457,8}{60} = 7,63h$$

الجزء الذي يمتلئ من المسبح V يلزمه $7,63h$

كي يمتلئ , لكن المضخة توقفت بعد 7 ساعات

من تشغيلها , و بالتالي المسبح لم يمتلئ .

