

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

- (1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعدين 1053 و 832.
- (2) اكتب الكسر  $\frac{1053}{832}$  على شكل كسر غير قابل للاختزال.
- (3) اكتب العدد  $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$  على الشكل  $a\sqrt{13}$  حيث  $a$  عدد طبيعي يطلب تعيينه.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

- (1) تحقق من صحة المساواة التالية:  $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$
- (2) حلل العبارة  $A$  بحيث:  $A = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$
- (3) حل المتراجحة:  $-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$   
- مثل حلولها بيانيا.

التمرين الثالث: (2,5 نقطة)

- $f$  دالة تآلفية تمثلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  يشمل النقطتين  $A(2; 5)$  و  $B(-1; -4)$ .
- (1) بين أن العبارة الجبرية للدالة التآلفية  $f$  هي:  $f(x) = 3x - 1$ .
  - (2) لتكن النقطة  $C(4; 11)$  من المستوي، هل النقط  $A, B, C$  على استقامة واحدة؟
  - (3) أوجد العدد الذي صورته 29 بالدالة  $f$ .

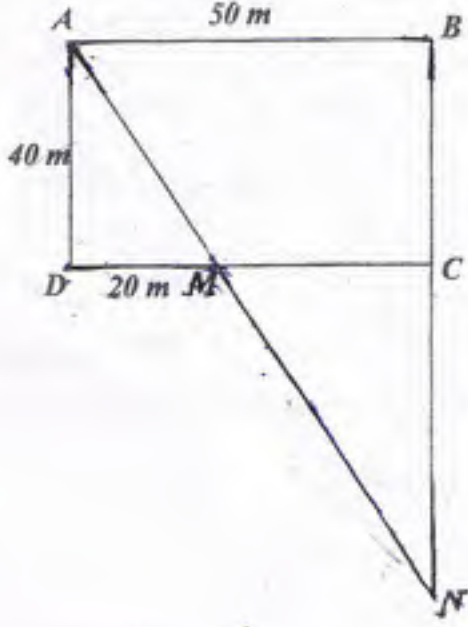
التمرين الرابع: (3,5 نقطة)

- (1) أنشئ المثلث  $EFG$  القائم في  $F$  حيث:  $EF = FG = 4 \text{ cm}$ .
- (2) أنشئ النقطتين:  $D$  صورة النقطة  $F$  بالانسحاب الذي شعاعه  $\vec{EF}$ .  
 $C$  صورة النقطة  $E$  بالانسحاب الذي شعاعه  $\vec{GD}$ .
- (3) بين أن الرباعي  $EGDC$  مربع.  
- احسب مساحته.

- (4) ليكن الشعاع  $\vec{U}$  حيث:  $\vec{U} = \vec{EF} + \vec{EC} + \vec{FG}$ ، بين أن:  $\vec{U} = \vec{ED}$

الجزء الثاني: ( 08 نقاط )

المسألة:



لجدك قطعة أرض لها الشكل المقابل حيث:

$ABCD$  مستطيل أبعاده  $50\text{ m}$  و  $40\text{ m}$

و  $M$  نقطة من  $[DC]$  حيث:  $DM = 20\text{ m}$

$N$  نقطة تقاطع  $(AM)$  و  $(BC)$

الجزء الأول:

(1) بيّن أن:  $\frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$

(2) احسب الطول  $BN$ .

(3) احسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية  $\widehat{MAD}$ .

الجزء الثاني:

وهب جدك لأبيك وعمك القطعة  $MCN$  ليقسمانها بينهما بالعدل.

(1) اقترح عمك أن تكون النقطة  $E$  صورة النقطة  $M$  بالدوران الذي مركزه  $C$  وزاويته  $90^\circ$  في الاتجاه الموجب هي

بداية الخط الفاصل  $[EM]$  بين القطعتين  $MNE$  و  $MCE$  الناتجتين عن هذه القسمة.

أثبت أنه كان محققا في اختياره.

(2) تحصل أبوك على مبلغ  $5,4 \times 10^6$   $DA$  من عملية بيع قطعتي الأرضية  $MNE$  بعد دفعه ضريبة نسبتها  $20\%$  على

المبلغ الإجمالي للقطعة.

- حدّد سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة واكتبه كتابة علمية.

1- إيجاد القاسم المشترك الأكبر - 832 و 1053

$$1053 = 832 \times 1 + 221$$

$$832 = 221 \times 3 + 169$$

$$221 = 169 \times 1 + 52$$

$$169 = 52 \times 3 + 13$$

$$52 = 13 \times 4 + 0$$

ومنه  $PGCD(832; 468) = 13$ 

تقبل الطريقة الأخرى

$$2- \text{اختزال الكسر} - \frac{1053}{832} = \frac{1053 \div 13}{832 \div 13} = \frac{81}{64}$$

3- العدد

$$A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$$

$$A = \sqrt{81 \times 13} + 2\sqrt{64 \times 13} - 8\sqrt{9 \times 13}$$

$$A = 9\sqrt{13} + 16\sqrt{13} - 24\sqrt{13}$$

$$A = (9 + 16 - 24)\sqrt{13}$$

$$A = \sqrt{13}$$

1- التحقق:

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

$$= 20x^2 - 5$$

2 - التحليل إلى جداء عاملين:

$$A = (2x+1)(2x-1) - (20x^2 - 5)$$

$$A = (2x+1)(3x-7) - (5(2x+1)(2x-1))$$

$$A = (2x+1)[(3x-7) - (5(2x-1))]$$

$$A = (2x+1)[3x-7-10x+5]$$

$$A = (2x+1)(-7x-1)$$

$$-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$$

$$-14x^2 - 11x - 2 < 20 - 14x^2$$

$$-11x < 22$$

$$x > 2$$

3 - حل المتراجحة

كل قيم  $x$  الأكبر تماماً من 2 هي حل للمتراجحة

تمثيل حلول

عبارة  $f$  تألفيه  $f(x) = ax + b$

$$B(-1; -4)$$

$$f(-1) = -4$$

$$A(2; 5)$$

$$f(2) = 5$$

ايجاد  $a$

$$a = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

$$a = \frac{-4 - 5}{-1 - 2} = \frac{-9}{-3} = 3$$

ايجاد  $b$

$$f(x) = 3x + b$$

$$f(2) = 2 \times 3 + b$$

$$5 = 6 + b$$

$$b = -1$$

ومنه عبارة  $f(x) = 3x - 1$

2- استقامة واحد تبين النقطة  $C$  تنتمي الى  $f$

$$C(4; 11)$$

$$f(4) = 3 \times 4 - 1$$

$$f(4) = 11$$

بما ان  $C$  تنتمي الى معادلة المستقيم  $f$  النقطة  $A, B, C$  على استقامة واحد

3- ايجاد العدد الذي صورته 29

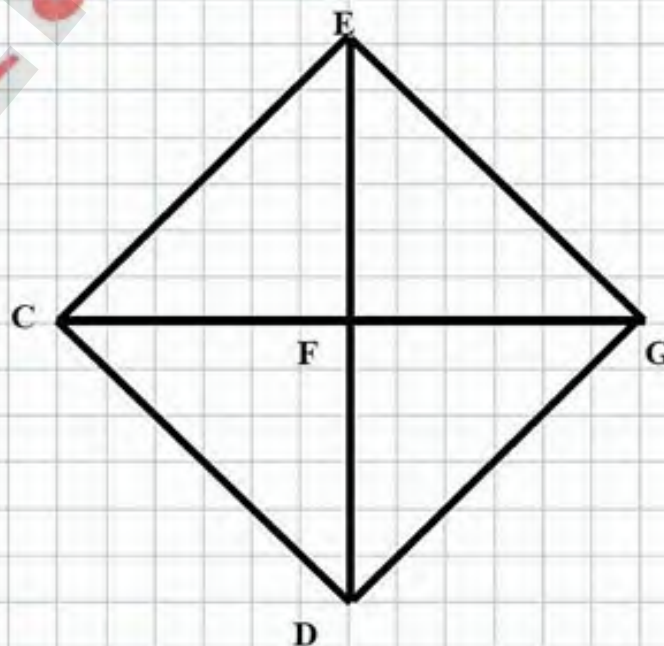
$$f(x_1) = 29$$

$$3 \times x_1 - 1 = 29$$

$$3x_1 = 30$$

$$x_1 = 10$$

ومنه العدد هو 10



3- تبين ان الرباعي  $EGDC$  مربع

و  $\overrightarrow{GD} = \overrightarrow{EC}$  فالرباعي متوازي اضلاع

$$FG = FC$$

$$EF = FD \text{ ومنه}$$

$$EF = FG$$

اذن الرباعي مربع لأن فيه قطران متعامدان  $(ED) \perp (CG)$  و متساويان

- حساب المساحة المربع

حساب مساحة المثلث

$$A = \frac{4 \times 4}{2} = 8cm^2 \quad A = \frac{! \times ق}{2}$$

اذن مساحة المربع  $A = 8 \times 4 = 32cm^2$

4 تبين ان  $\overrightarrow{U} = \overrightarrow{ED}$

$$\overrightarrow{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{FG}$$

$$\overrightarrow{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{EC} \text{ لدينا}$$

حسب علاقة شال نجد

$$\overrightarrow{U} = \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{EC}$$

ومنه حسب علاقة شال نجد

$$\overrightarrow{U} = \overrightarrow{ED}$$

المسألة

1- ابعاد المستطيل  $40m$  و  $50m$

بما ان  $(BC) \parallel (AD)$  لان مستطيل

بتطبيق نظرية طالس نجد

$$\frac{MA}{MN} = \frac{20}{30} = \frac{40}{CN} \quad \text{بالتعويض نجد} \quad \frac{MA}{MN} = \frac{MD}{MC} = \frac{AD}{CM}$$

$$\frac{MA}{MN} = \frac{20 \div 10}{30 \div 10} = \frac{2}{3} \text{ ومنه بالاختزال نجد ان}$$

2- حساب  $BN$  و  $BN = BC + CN$  نحسب  $CN$

$$\frac{MA}{MN} = \frac{20}{30} = \frac{40}{CN} \text{ من السؤال الاول}$$

$$CN = 60m \text{ ومنه} \quad CN = \frac{30 \times 40}{20} \text{ ومنه} \quad \frac{20}{30} = \frac{40}{CN} \text{ ومنه}$$

$$BN = 40 + 60$$

ومنه

$$BN = 100m$$

3- حساب  $\hat{MAD}$

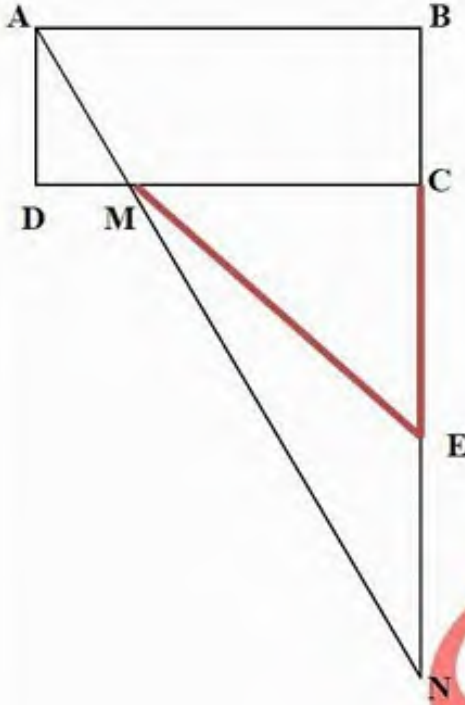
بما ان المثلث  $ADM$  قائم في  $D$  لان الرباعي  $ABCD$  مستطيل

$$\tan \hat{A} = \frac{DM}{AD} \text{ نستعمل}$$

$$\tan \hat{A} = \frac{20}{40}$$

بالتعويض نجد  $\tan \hat{A} = 0.5$

بالتدوير الى الوحدة من الدرجة نجد  $\hat{A} \approx 27^\circ$



الجزء الثاني

حساب مساحة المثلث  $MCN$

$$A = \frac{30 \times 60}{2} = 90m^2 \quad A = \frac{ق \times ق!}{2}$$

حساب مساحة المثلث  $MCE$

$$MC = CE = 30m \text{ خواص الدوران}$$
$$A = \frac{30 \times 30}{2} = 45m^2 \quad A = \frac{ق \times ق!}{2}$$

ومنه مساحة المثلث  $MEN$

$$\text{مساحة المثلث } MEN = \text{مساحة المثلث } MCN - \text{مساحة المثلث } MCE$$

$$A = 90 - 45 = 45m^2$$

ومنه للقطعتان نفس المساحة

2- سعر المتر المربع الواحد

$x$  هو مبلغ بيع الارض قبل دفع الضريبة

$$5.4 \times 10^6 = \left(1 - \frac{P}{100}\right)x$$

$$5.4 \times 10^6 = 0.8x$$

$$x = \frac{5.4 \times 10^6}{0.8}$$

$$x = 6750000DA$$

سعر المتر المربع الواحد

$$6750000 \div 45 = 150000DA$$

كتابه علمية :  $1.5 \times 10^5 DA$