

التمرين الأول: (05 نقاط)

نعتبر المتراجحة: $3(2x-4) > 10x+8$

- (1) هل العدد 0 حل لهذه المتراجحة؟ علل.
- (2) حل هذه المتراجحة ثم مثل حلولها بيانياً.

التمرين الثاني: (7,5 نقاط)

APS مثلث متقايس الأضلاع حيث $AP=4cm$

(1) أنشئ النقطتين M و K بحيث:

$$\overrightarrow{AS} = -\overrightarrow{KS} \quad ; \quad \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{SP}$$

(2) احسب المجموعين التاليين:

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{KP} \quad ; \quad \overrightarrow{KS} + \overrightarrow{AM}$$

(3) اشرح لماذا الرباعي SMPK متوازي أضلاع و المثلث APK قائم في P؟

التمرين الثالث: (7,5 نقاط)

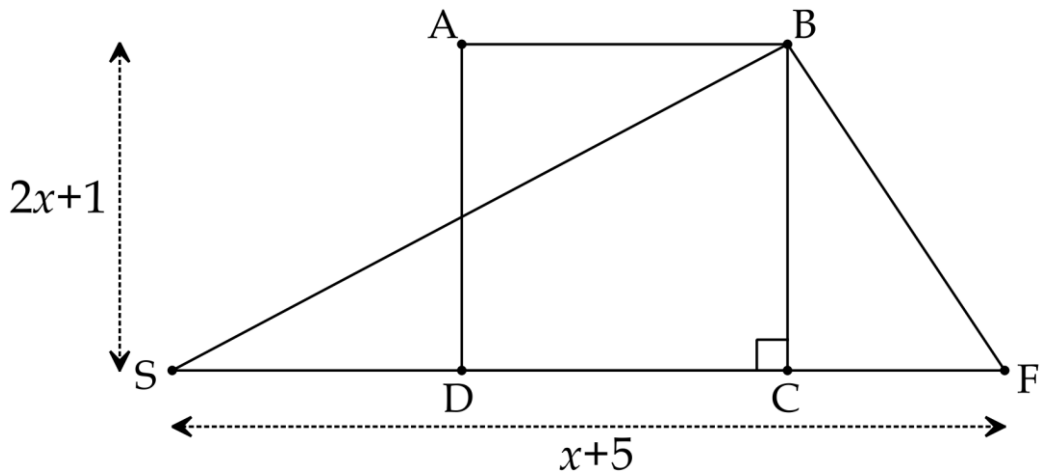
لتكن العبارة الجبرية G حيث: $G=(2x+1)^2 - (x+5)(2x+1)$

(1) بين أن: $G=2x^2-7x-4$.

(2) حل العبارة G إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

لاحظ و تمعن في الشكل أسفله حيث ABCD مربع (وحدة الطول هي cm x عدد موجب)

(3) أوجد قيمة x لتكون مساحة المربع ABCD ضعف مساحة المثلث SBF.



العلامة

عناصر الإجابة

حل التمرين الأول: (05 نقاط)(1) معرفة إن كان العدد 0 حل للمتراجحة $3(2x-4) > 10x+8$:

$$3(2 \times 0 - 4) > 10 \times 0 + 8$$

$$3(-4) > 8$$

$$-12 > 8$$

بما أن المتباينة خاطئة فإن 0 ليس حلا لهذه المتراجحة.

(2) حل المتراجحة $3(2x-4) > 10x+8$:

$$3(2x-4) > 10x+8$$

$$6x-12 > 10x+8$$

$$6x-10x > 8+12$$

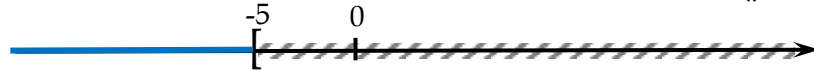
$$-4x > 20$$

$$\frac{-4x}{-4} < \frac{20}{-4}$$

$$x < -5$$

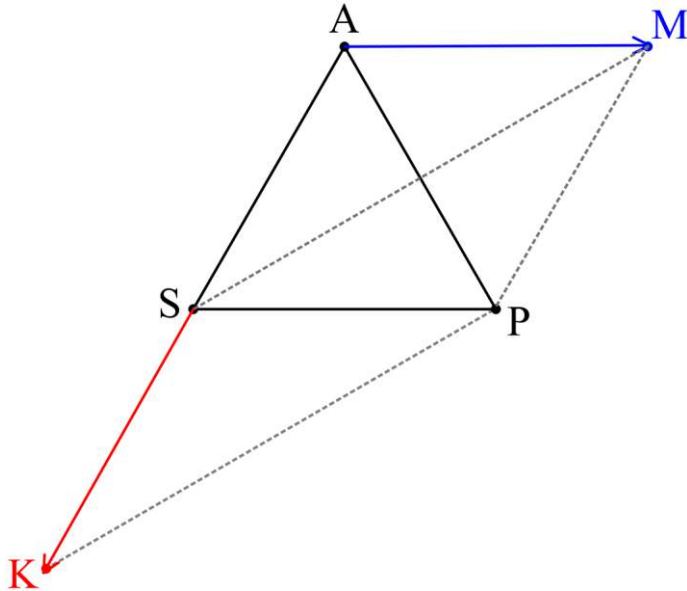
كل قيم x الأصغر تماما من -5 هي حلول لهذه المتراجحة.

• التمثيل البياني للحلول:

**حل التمرين الثاني: (07,5 نقاط)**

(1) إنشاء النقطتين M و K بحيث:

$$\vec{AS} = -\vec{KS} \quad ; \quad \vec{AM} = \vec{SP}$$



(2) حساب المجموعين التاليين:

0,5

$$\overrightarrow{KS} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{KS} + \overrightarrow{SP}$$

0,5

$$\overrightarrow{KS} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{KP}$$

0,5

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{KP} = \overrightarrow{MS} + \overrightarrow{KP}$$

0,5

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{KP} = \overrightarrow{MS} + \overrightarrow{SM}$$

0,5

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{KP} = \overrightarrow{MM}$$

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{KP} = \vec{0}$$

(3) شرح طبيعة كل من الرباعي SMPK و المثلث APK:

0,5

• لدينا : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{SP}$ و منه $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{AS}$... (1)

0,5

و $\overrightarrow{AS} = -\overrightarrow{KS}$ و منه $\overrightarrow{AS} = \overrightarrow{SK}$... (2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{SK}$ و عليه نقول أن الرباعي SMPK هو متوازي أضلاع.

0,5

• المثلث APK فيه طول المتوسط [SP] يساوي نصف طول الضلع المتعلق به أي [AK] و عليه يكون المثلث APK قائما في P.

حل التمرين الثالث: (07,5 نقاط)

لتكن العبارة الجبرية G حيث: $G = (2x+1)^2 - (x+5)(2x+1)$

(1) تبيان أن: $G = 2x^2 - 7x - 4$

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

0,5

$$G = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2 - (2x^2 + x + 10x + 5)$$

0,5

$$G = 4x^2 + 4x + 1 - (2x^2 + 11x + 5)$$

0,5

$$G = 4x^2 + 4x + 1 - 2x^2 - 11x - 5$$

0,5

$$G = 2x^2 - 7x - 4$$

(1) تحليل العبارة G إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

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

0,5

$$G = (2x+1)[(2x+1) - (x+5)]$$

0,5

$$G = (2x+1)(2x+1-x-5)$$

01

$$G = (2x+1)(x-4)$$

(2) إيجاد قيمة x لتكون مساحة المربع ABCD ضعف مساحة المثلث SBF:

$$S_{ABCD} = AB^2$$

0,5

$$S_{ABCD} = (2x+1)^2$$

0,5

$$S_{SBF} = \frac{SF \times BC}{2}$$

$$S_{SBF} = \frac{(x+5)(2x+1)}{2}$$

$$S_{ABCD} = 2 \times S_{SBF} \text{ :لما}$$

نجد:

0,25

$$(2x+1)^2 = \cancel{2} \times \frac{(x+5)(2x+1)}{\cancel{2}}$$

0,25

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

0,25

$$(2x+1)^2 - (x+5)(2x+1) = 0$$

0,25

$$(2x+1)(x-4) = 0$$

معناه:

$$2x+1=0$$

$$x-4=0$$

$$2x=-1$$

01

$$x=4$$

أو:

$$x = -\frac{1}{2} \text{ (حل مرفوض لأن } x > 0 \text{)}$$

0,5

إذن قيمة x هي: $4cm$

