

التمرين الخامس:

- (1) أ) ليكن x عددا حقيقيا، حل المعادلة التالية: $x + 11 = 42 - (x + 5)$
 ب) يكبر أحمد اخته سارة بـ 6 سنوات وبعد 5 سنوات سيصبح مجموع عمريهما 42 سنة، كم هو عمر كل واحد منهما؟
 (2) ليكن x عددا حقيقيا، حل المعادلة التالية: $x(2x + 3) - (3x + 8) = 0$
 (3) ليكن x عددا حقيقيا، حل المتراجحة التالية: $4x + 1 \leq x - 5$

الأشعة والإنسحاب

التمرين الأول:

- ABC مثلث، ولتكن النقطة B' نظيرة النقطة B بالنسبة إلى A . وليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة C والموازي للمستقيم (AB) و (Δ') المستقيم المار من النقطة A والموازي للمستقيم (BC) . المستقيمان (Δ) و (Δ') يتقاطعان في النقطة C' .
 (1) أنشئ الشكل.
 (2) بين أن: $\overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{BA}$

التمرين الثاني:

- ليكن ABC مثلث متقايس الأضلاع.
 بالنسبة إلى A . وليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة C والموازي للمستقيم (AB) و (Δ') المستقيم المار من النقطة A والموازي للمستقيم (BC) . المستقيمان (Δ) و (Δ') يتقاطعان في النقطة C' .
 (1) أنشئ النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$
 (2) بين أن B منتصف $[AE]$.
 (3) حدد طبيعة المثلث BED معللا جوابك.

التمرين الثالث:

- ليكن PQR مثلثا، النقط I و J و k هي على التوالي منتصفات القطع $[PQ]$ و $[PR]$ و $[QR]$.
 (1) أنشئ الشكل، ثم بين أن النقطة K هي صورة النقطة J بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{PI}$
 (2) أنشئ النقطة H صورة النقطة K بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{PI}$
 (3) ماهي صورة المستقيم (IK) بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{PI}$

تمارين فروض واختبارات

المعادلات والمتراجحات

التمرين الأول:

- (1) حل كل من المعادلتين التاليتين:
 $2x - 1 = 4x + 7$ و $(3x - 2)(5x - 1) = 0$
 (2) حل المتراجحة: $2x - 1 \leq -4x + 5$

التمرين الثاني:

- (1) حل المعادلات التالية:
 أ) $\frac{3x}{4} + \frac{7}{3} = \frac{x}{12}$
 ب) $(x - 3)(2x + 2) = x^2 - 9$
 ج) $16 - x^2 = 0$
 (2) حل المتراجحة التالية: $\frac{x}{12} \leq \frac{3x}{4} + \frac{7}{3}$

التمرين الثالث:

- (1) حل المعادلتين التاليتين:
 $3x - 2 = x + 2$ و $(x - 1) + x(x - 1) = 0$
 (2) نعتبر المتراجحة: $2x + 1 < x - 1$
 أ) هل العدد 0 حل لهذه المتراجحة؟
 ب) حدد حلول هذه المتراجحة.

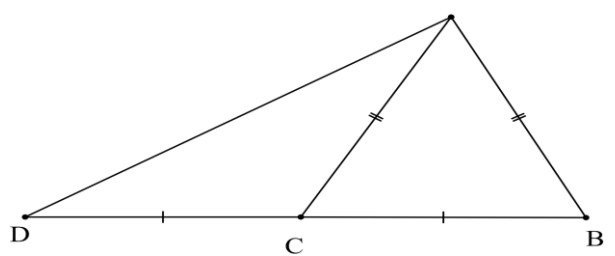
التمرين الرابع:

- (1) حل المتراجحة التالية: $x \geq 2x - 1$
 (2) إليك المعادلة التالية: $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 70 = x$
 أ) حل هذه المعادلة.

- ب) باستعمال المعادلة السابقة أعط حلاً للمسألة التالية:
 حدد عدد تلاميذ إكلية إذا علمت أن نصفهم يدرسون بستوى الأولى متوسط، وربعهم بمستوى الثانية متوسط و 70 تلميذا يدرسون بمستوى الثالثة متوسط.

التمرين الرابع:

إليك الشكل، أدناه بحيث: $AB=AC$ و $CD=BC$



(1) أنشئ النقطة M حيث $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

(2) أثبت أن الرباعي ABMC معين.

(3) ما نوع المثلث AMD؟ علّل.

(4) أثبت أن: $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$

التمرين الخامس:

ABC مثلث بحيث: $AB=3cm$ و $AC=4cm$ و $BC=5cm$

(1) بين أن المثلث ABC قائم.

(2) لتكن M منتصف [BC].

(أ) أنشئ النقطة N صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

(ب) ما نوع الرباعي AMNB؟ استنتج الطول BN.

(3) أكل مايلي:

$$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MA} = \dots \quad \text{و} \quad \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{BA} = \dots$$

- ثم أثبت أن: $\overrightarrow{BN} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{MA} = \vec{0}$

التمرين السادس:

(1) ABC مثلث.

- أنشئ النقط E, F, G, H بحيث:

$$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CB} \quad \text{و} \quad \overrightarrow{CH} = -\overrightarrow{BA} \quad \text{و} \quad \overrightarrow{CG} = -\overrightarrow{CB} \quad \text{و} \quad \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{BC}$$

التمرين السابع:

ABC مثلث. بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ، صورة A'

وصورة C هي B'. وبالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ صورة C هي C'.

(1) أنشئ الشكل.

(2) ماهي صورة المثلث ABC بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ؟

(3) ماهي صورة المثلث ABC بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

(4) اشرح لماذا: $AB=CB'$ ، ثم استنتج نوع الرباعي ABB'C

(5) اشرح لماذا: $BB'=CC'$ ، ثم استنتج نوع الرباعي BCC'B

التمرين الثامن:

A, B و C ثلاث نقط من مستوي ليست على استقامة واحدة.

(1) أنشئ النقطة M بحيث: $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{BC}$

(2) أنشئ النقطة N بحيث: $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$

(3) بين أن النقط A و M و N على استقامة واحدة.

التمرين التاسع:

ABCD مستطيل مركزه O بحيث $AB=3cm$ و $AD=4cm$

(1) أنشئ النقطة B' صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$

(ب) بين أن النقطة C هي منتصف [B'D]

(2) تعتبر الدائرة (E) التي مركزها A وتشمل O، أنشئ (E') صورة الدائرة (E)

بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

التمرين العاشر:

ABCD مستطيل بحيث $AB=3cm$ و $AD=4cm$

(1) أنشئ النقطة E صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

(ب) بين أن النقطة C هي منتصف [B'D]

(2) لتكن النقطة T منتصف [AB]، بين أن: $\overrightarrow{AT} = 4\overrightarrow{AE}$.

(التمرين الحادي عشر) ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته

[BC] حيث: $AB=AC=5cm$ و $BC=3cm$

(1) عين النقطة D بحيث: $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$

(2) أنشئ النقطة F بحيث: $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$

(3) بين أن النقطة C منتصف القطعة [DF].

التمرين الحادي عشر:

ABC مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $4cm$.

(1) عين النقطة D حيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$. ما طبيعة المثلث ADB؟ برّر إجابتك.

(2) أحسب قياس الزاوية $\widehat{ADB}$.

(3) عين النقطة E حيث: $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$. ما طبيعة الرباعي ADEB؟ علّل

التصمين الأول:

في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس نعتبر النقط التالية :
 $A(-3;4)$ ، $B(-4;-1)$ ، $N(x_N;-1)$ ، $S(3;y_S)$
 حيث x_N و y_S عدنان نسيان.

(1) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ (إحداثيتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$)

(2) إذا علمت أن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{SN}$ ، احسب العددين x_N و y_S و
 استنتج نوع الرباعي $ABNS$.

(3) جد إحداثيتي النقطة M بحيث تكون A نظيرة N بالنسبة إلى M .

التصمين الثاني:

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ ، وحدة
 الطول هي 1 cm.

(1) علم النقط: $A(3;2)$ ، $B(1;-2)$ ، $C(-5;1)$

(2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$.

(3) بين طبيعة المثلث ABC إذا علمت أن: $AB = 2\sqrt{5}$ و
 $AC = \sqrt{65}$.

(4) أنشئ النقطة مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ثم احسب
 إحداثيتها.

(5) احسب إحداثيتي النقطة D ليكون $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

التصمين الثالث:

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، لتكن النقط:
 $A(4;0)$ ، $B(-6;0)$ ، $C(3;3)$ (تعليم النقط غير مطلوب)
 (1) أحسب الطول BC .

(2) علما أن: $AC = \sqrt{10}$ و $AB = 10$ ، بين أن المثلث
 ABC قائم في نقطة يُطلب تعيينها.

(3) أحسب إحداثيتي M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

(4) a و b عدنان حقيقيان، ليكن الشعاع $\vec{V}$ حيث:

$\vec{V} = \overrightarrow{BC}$ - أحسب a و b بحيث:

المسألة الأولى:

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، ليكن المستقيم (D) ذو
 المعادلة $y = ax + b$ والذي يشمل النقطة $A(1;-1)$ ويقطع محور
 الفواصل في النقطة التي فاصلتها 2.

(1) تحقق من أن: $a=1$ و $b=-2$.

(2) نعتبر المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y = -2x + 7$

- بين أن المستقيمين (D) و (Δ) يتقاطعان في النقطة $B(3;1)$

(3) لتكن النقطة D صورة النقطة $C(5;-1)$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$
 (أ) حدد إحداثيتي النقطة D.

(ب) بين أن $BA=BC$ وأن $BD=AC$ واستنتج طبيعة الرباعي ABCD

المسألة الثانية:

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط
 التالية: $A(2;1)$ ، $B(-1;4)$ ، $C(5;4)$

(1) (أ) حدد ميل (معامل التوجيه) المستقيم (AB)

(ب) بين أن معادلة المستقيم (AB) هي: $y = -x + 3$

(2) بين طبيعة المثلث ABC إذا علمت أن: $AB = 3\sqrt{2}$ و $BC = 6cm$

(3) لتكن النقطة K منتصف القطعة [AB] ولتكن L صورة النقطة K
 بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$

(أ) أنشئ الشكل.

(ب) بين أن الرباعي ACLK مستطيل.

(ج) أنشئ النقطة P صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$
 واستنتج طبيعة الرباعي CPLK.

المسألة الثالثة:

في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط: $A(-1;2)$ ، $B(1;-4)$
 (1) علم النقطتين A و B.

(2) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$

(3) تحقق أن النقطة $M(0;-1)$ منتصف القطعة [AB].

(4) بين أن $y = -3x - 1$ هي معادلة المستقيم (AB)

بين نوع المثلث ANB علماً أن $N(-3;-2)$

المسألة الرابعة:

نعتبر في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ،

نعتبر النقط التالية: $A(1; 3)$ ، $B(3; 1)$ ، $C(2 + \sqrt{3}; 2 + \sqrt{3})$

(أ) حدد مركبتي $\overrightarrow{AB}$

(ب) أحسب الطول AB

(ج) حدد إحداثيتي النقطة K منتصف القطعة [AB]

(أ) أنشئ المستقيم (d) محور القطعة [AB]

(ب) هل النقطة C تنتمي إلى المستقيم (d)؟ علّل جوابك.

(ج) بين أن المثلث ABC متقايس الأضلاع

(أ) أوجد إحداثيتي B' صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AJ}$

حيث $J(0; 1)$.

(ب) علما ان صورة K هي I بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AJ}$ ، ماذا

تمثل النقطة I بالنسبة للقطعة [JB']؟ علّل جوابك.

المسألة الخامسة:

نعتبر في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ،

النقط: $A(2; 7)$ ، $B(1; 2)$ ، $C(0; -3)$

(أ) حدد مركبتي كل من $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$

(ب) استنتج أن النقطة B منتصف القطعة [AC]

(ج) تحقق ان $AB = 2\sqrt{26}$

(أ) نعتبر النقطة $E(3; 0)$ ، حدد إحداثيتي النقطة F صورة B

بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AE}$

(ب) لتكن C' صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AE}$

• (إحداثيتي C' غير مطلوبة)

- ماذا تمثل النقطة F بالنسبة إلى القطعة [EC']؟ علّل إجابتك.

أسئلة متعددة الاختيارات

(1) العددان 3 و -5 هما حلان للمعادلة:

$$(x - 3)(x - 5) = 0 \quad \square$$

$$(x + 3)(x - 5) = 0 \quad \square$$

$$(x - 3)(x + 5) = 0 \quad \square$$

(2) المعادلة $y^2 = -10$ تقبل الحل:

$$-\sqrt{10} \quad \square$$

$$\sqrt{-10} \quad \square$$

ليس لها حل. $\square$

(3) إذا كانت $-7x \leq -14$ فإن:

$$x \leq -2 \quad \square$$

$$x \leq 2 \quad \square$$

$$x \geq 2 \quad \square$$

(4) إذا كانت لدينا النقط في مستوي $A(2; 3)$ ، $B(-3; 1)$ ، $C(2; 2)$:

- فإن مركبتي $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ هي:

$$\overrightarrow{AC}(0; -1) \text{ و } \overrightarrow{AB}(-5; -2) \quad \square$$

$$\overrightarrow{AC}(0; 1) \text{ و } \overrightarrow{AB}(1; 2) \quad \square$$

$$\overrightarrow{AC}(x_A - x_C; y_A - y_C) \text{ و } \overrightarrow{AB}(x_A - x_B; y_A - y_B) \quad \square$$

-والطولين AB و AC هما:

$$AC = 1 \text{ و } AB = \sqrt{5} \quad \square$$

$$AC = 1 \text{ و } AB = \sqrt{29} \quad \square$$



نصيحة

خطّط لحل الأسئلة السهلة أولاً والصعبة لاحقاً، وأثناء قراءة

الأسئلة اكتب ملاحظات وأفكاراً لتستخدمها لاحقاً في الإجابة.