

**تمرين 1:** نعتبر المتجهات

$$\vec{w} = 5\vec{i} + 3\vec{j} \text{ و } \vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} \text{ و } \vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j}$$

أحسب الجداءات السلمية التالية :  $\vec{u}\vec{v}$  و  $\vec{v}\vec{w}$  و  $\vec{u}\vec{w}$

**تمرين 2:** حدد قيمة العدد الحقيقي  $m$  لكي تكون المتجهتان  $\vec{v}(2-m;5)$  و  $\vec{u}(3;-1+m)$  متعامدتين

**تمرين 3:** حدد قيمة العدد الحقيقي  $m$  لكي تكون المتجهتان  $\vec{v}(2-m; \frac{1}{2})$  و  $\vec{u}(-1+m;2)$  متعامدتين

**تمرين 4:** نعتبر في المستوى النقط التالية :

$$A(-1;3) \quad B(3;\sqrt{5}) \quad C(2;-3) \quad \text{و المتجهة } \vec{u}(\sqrt{5};-2)$$

$$(1) \text{ أحسب } AC \text{ و } \|\vec{u}\| \text{ أحسب } \vec{AB} \cdot \vec{CB}$$

(3) ماذا تستنتج بالنسبة للمثلث  $ABC$

**تمرين 5:** نعتبر في المستوى النقط التالية :  $A(3;2)$  و  $B(-\frac{1}{2};0)$

$$E(1;-1) \quad \text{و } D(\frac{5}{2};-2) \quad \text{و } C(-1;-4)$$

(1) بين أن المثلث  $ABE$  قائم الزاوية في النقطة  $E$

(2) بين أن الرباعي  $ABCD$  متوازي الأضلاع و ضلعين متتابعين متقايسين أو نبين أن القطرين متعامدين

**تمرين 6:** نعتبر في المستوى المتجهي المتجهتين التاليتين :

$$\vec{v}(-2;0) \quad \text{و } \vec{u}(-1;-1)$$

$$(1) \text{ أحسب : } \cos(\widehat{\vec{u};\vec{v}}) \text{ و } \sin(\widehat{\vec{u};\vec{v}})$$

$$(2) \text{ استنتج قياسا للزاوية الموجهة } (\widehat{\vec{u};\vec{v}})$$

**تمرين 7:** نعتبر في المستوى النقط التالية :

$$A(3;3) \quad \text{و } B(1;1) \quad \text{و } C(1;3)$$

$$(1) \text{ أحسب : } \cos(\widehat{AB;AC}) \text{ و } \sin(\widehat{AB;AC})$$

$$(2) \text{ استنتج قياسا للزاوية الموجهة } (\widehat{AB;AC})$$

**تمرين 8:** نعتبر في المستوى النقط التالية :

$$A(4;1) \quad B(0;5) \quad \text{و } C(-2;-1)$$

(1) أحسب المسافات:  $AB$  و  $AC$  و  $BC$  ثم استنتج طبيعة المثلث  $ABC$

$$(2) \text{ أحسب : } \vec{AB} \cdot \vec{AC} \text{ (3) استنتج أن : } \cos(\widehat{BAC}) = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$(4) \text{ أحسب } \det(\vec{AB};\vec{AC}) \text{ و استنتج أن : } \sin(\widehat{BAC}) = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

**تمرين 9:** أعط متجهة منظمه على المستقيم  $(D)$  في كل حالة من

$$(1) : x - 2y + 5 = 0 \quad (2) (D) : x - 1 = 0 \quad (D)$$

$$(3) (D) : 2y - 3 = 0$$

**تمرين 10:** حدد معادلة المستقيم  $(D)$  المار من النقطة  $A(1;2)$  و

$$\vec{n}(2;-3) \text{ متجهة منظمه عليه}$$

**تمرين 11:** نعتبر في المستوى النقط التالية :

$$A(1;2) \quad \text{و } B(-2;3) \quad \text{و } C(0;4)$$

1. حدد معادلة المستقيم  $(D)$  واسط القطعة  $[AB]$

2. حدد معادلة  $(\Delta)$  ارتفاع المثلث  $ABC$  و المار من النقطة  $A$

**تمرين 12:** نعتبر في المستوى النقط التالية :

$$A(1;1) \quad \text{و } B(-2;0) \quad \text{و } C(3;5)$$

1. حدد معادلة المستقيم  $(D)$  واسط القطعة  $[AC]$

2. حدد معادلة  $(\Delta)$  ارتفاع المثلث  $ABC$  و المار من النقطة  $C$

**تمرين 13:** نعتبر في المستوى المستقيمين :

$$(D) : 2x + 3y - 1 = 0 \quad \text{و } (D') : \frac{3}{2}x - y + 4 = 0$$

هل  $(D)$  و  $(D')$  متعامدين ؟

**تمرين 14:**  $(D) : x - y + 2 = 0$  و  $A(1;4)$  حدد مسافة النقطة  $A$

عن المستقيم  $(D)$

**تمرين 15:** نعتبر في المستوى النقط:  $A(-1;-3)$  و المستقيم  $(D)$

$$\text{الذي معادلته : } x + 2y - 3 = 0$$

(1) أحسب مسافة النقطة  $A$  عن المستقيم  $(D)$

(2) حدد زوج إحداثيتي النقطة  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على

المستقيم  $(D)$

**تمرين 16:** نعتبر في المستوى النقطتين :  $A(-1;-3)$  و  $B(3;2)$

(1) حدد معادلة للمستقيم  $(AB)$  (2) أحسب مسافة النقطة  $O$  عن

المستقيم  $(AB)$  (3) استنتج مساحة المثلث  $OAB$

(4) حدد زوج إحداثيتي النقطة  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $O$  على

المستقيم  $(AB)$

**تمرين 17:** حدد معادلة ديكارتية للدائرة  $(C)$  التي مركزها

$$A(-1;-3) \quad \text{و شعاعها } R = \sqrt{2}$$

**تمرين 18:** حدد معادلة ديكارتية للدائرة  $(C)$  التي مركزها

$$\Omega(-2;1) \quad \text{و تمر من النقطة } A(1;4)$$

**تمرين 19:** حدد معادلة ديكارتية للدائرة  $(C)$

$$\text{التي أحد أقطارها } [AB] \text{ حيث } A(1;3) \quad \text{و } B(-1;1)$$

**تمرين 20:** حدد تمثيلا بارامتريا للدائرة  $(C)$

$$\text{التي مركزها } \Omega(1;-2) \quad \text{و شعاعها } R = \sqrt{2}$$

**تمرين 21:** حدد مجموعة النقط  $M(x;y)$  من المستوى التي

$$\text{تحقق النظمة : } \begin{cases} x = 3 + \sqrt{3} \cos \theta \\ y = 1 + \sqrt{3} \sin \theta \end{cases} \text{ حيث } (\theta \in \mathbb{R})$$

**تمرين 22:** حدد طبيعة (E) مجموعة النقط  $M(x; y)$  من المستوى التي تحقق:

$$(E): x^2 + y^2 - x + 3y - 4 = 0 \quad (1)$$

$$(E): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 10 = 0 \quad (2)$$

$$(E): x^2 + y^2 - 4x + 5 = 0 \quad (3)$$

**تمرين 23:** حدد طبيعة (E) مجموعة النقط  $M(x; y)$  من

$$(E): x^2 + y^2 + 5x - 3y + \frac{11}{2} = 0$$

**تمرين 24:** حدد طبيعة (E) مجموعة النقط  $M(x; y)$  من المستوى التي تحقق:

$$(E) \quad x^2 + y^2 - 1 = 0 \quad 1.$$

$$(E) \quad x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0 \quad 2.$$

$$(E) \quad x^2 + y^2 - 4x - 2y + 7 = 0 \quad 3.$$

$$(E) \quad x^2 + y^2 + 8y + 12 = 0 \quad 4.$$

**تمرين 25:** حل مبيانيا المتراجحتين التاليين :

$$x^2 + y^2 - 1 > 0 \quad (2) \quad x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 < 0 \quad (1)$$

**تمرين 26:** حل مبيانيا النظمة التالية:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 1 > 0 \\ x^2 + y^2 - 4x - 12 < 0 \end{cases}$$

**تمرين 27:** أدرس الوضع النسبي للدائرة (C) التي مركزها

$\Omega(1; 2)$  وشعاعها  $R = 2$  مع المستقيم (D) الذي معادلته:

$$(D): x + y + 2 = 0$$

**تمرين 28:** نعتبر الدائرة (C) التي مركزها  $\Omega(1; 2)$  وشعاعها

$R = 2$  والمستقيم (D) الذي معادلته:  $x - y + 2 = 0$  (D):

1) بين أن المستقيم (D) يقطع الدائرة (C) في نقطتين مختلفتين

2) حدد احداثيات نقط تقاطع الدائرة (C) والمستقيم (D)

**تمرين 29:** نعتبر للدائرة (C) التي مركزها  $\Omega(1; 2)$  وشعاعها

$R = 1$  والمستقيم (D) الذي معادلته:

1) بين أن المستقيم (D) مماس للدائرة (C)

2) حدد احداثيات نقطة التماس T

**تمرين 30:** نعتبر الدائرة (C) التي مركزها  $\Omega(2; 1)$  وشعاعها

$R = 5$  والمستقيم (D) الذي معادلته:  $3x + y - 2 = 0$  (D):

1) بين أن المستقيم (D) يقطع الدائرة (C) في نقطتين مختلفتين

2) حدد احداثيات نقط تقاطع الدائرة (C) والمستقيم (D)

**تمرين 31:** نعتبر الدائرة (C)

$$(1) \quad x^2 + y^2 - 2x - 8y + 1 = 0$$

والمستقيم (D) المعروف بتمثيله البارامتري:  $(t \in \mathbb{R}): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \end{cases}$

1) بين أن المستقيم (D) يقطع الدائرة (C) في نقطتين مختلفتين

2) حدد احداثيات نقط تقاطع الدائرة (C) والمستقيم (D)

**تمرين 32:** لتكن (C) الدائرة التي معادلته الديكارتية هي:

$$(1) \quad x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$$

1) تأكد أن  $A(0; 1) \in (C)$  ثم حدد مركز وشعاع الدائرة (C)

2) حدد معادلة لمماس للدائرة (C) في النقطة A

**تمرين 33:** لتكن (C) الدائرة التي معادلته الديكارتية هي:

$$x^2 + y^2 + 4x + 4y - 2 = 0$$

والمستقيم (D) الذي معادلته:  $x + 3y - 2 = 0$

1) حدد مركز وشعاع الدائرة (C)

2) بين أن المستقيم (D) مماس للدائرة (C)

3) حدد إحداثيتي نقطه تماس الدائرة (C) والمستقيم (D)

**تمرين 34:** لتكن (C) الدائرة التي معادلته الديكارتية هي:

$$x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$$

$$x + 3y - 2 = 0$$

1. بين أن المستقيم (D) مماس للدائرة (C)

2. حدد معادلة المماسين للدائرة (C) والموازيين للمستقيم (D)

$$3x + 4y - 4 = 0$$

**تمرين 35:** لتكن المجموعة (E) من النقط بحيث:

$$x^2 + y^2 - 6x + 8 = 0$$

$$2\sqrt{2}x - y = 0$$

1. بين أن (E) دائرة محدد مركزها وشعاعها

2. بين أن المستقيم (D) مماس للدائرة (C) في النقطة

$$T\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}; \frac{8}{3}\right)$$

**تمرين 36:**

1. أنشئ الدائرة (C) التي مركزها  $I(3; -2)$

والمارة من النقطة  $A(1; 2)$

2. حدد معادلة ديكارتية للدائرة (C)

3. حدد إحداثيات نقط تقاطع الدائرة (C) مع كل من محوري المعلم

4. حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (D) المار من النقطة A وميله -2

5. حدد تقاطع (D) و (C)

$$(S) \quad \begin{cases} x^2 + y^2 - 6x + 4y - 7 = 0 \\ x - 2y + 3 = 0 \end{cases}$$

وأعط تأويلا هندسيا للنظمة وللنتيجة المحصل عليها

**تمرين 37:** لتكن الدائرة (C) التي معادلته الديكارتية هي:

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$$

1. حدد مركز وشعاع الدائرة (C)

2. أدرس نقط تقاطع الدائرة (C) مع

كل من محوري المعلم

3. أكتب معادلتي المماسين للدائرة

(C) بحيث المتجهة الموجهة لهما

$$\vec{u}(-3; 4) \text{ هي}$$

