



### التمرين 6:

ليكن  $ABCD$  مربع طوله  
ضلعه هو  $4\text{cm}$ .

$M$  نقطة من القطعة  $[BC]$

بحيث:  $BM = x$

- تحقق أن  $A_1$  مساحة  
المثلث  $ABM$  تساوي  $2x$ .
- تحقق أن  $A_2$  مساحة شبه المنحرف  $AMCD$  تساوي  
 $16 - 2x$ .
- حدّد وضع النقطة  $M$  على  $[BC]$  لكي يكون لدينا:

$$A_1 = \frac{1}{3} A_2 \quad \text{و} \quad A_1 = A_2$$

- حدّد قيم  $x$  التي من أجلها يكون:

### التمرين 7:

نعتبر الحدوديتين:  $P(x) = 2x + 5$  و  $Q(x) = -3x + 7$

- أ- حدّد إشارة كل من  $P(x)$  و  $Q(x)$  على  $\mathbb{R}$ .

ب- استنتج حلول المتراجحتين:

$$-3x + 7 > 0 \quad \text{و} \quad 2x + 5 \leq 0$$

- أ- حدّد إشارة الحدودية:  $P(x) \times Q(x)$

ب- استنتج حلول المتراجحة:

$$-6x^2 - x + 35 \leq 0$$

## النظم

### التمرين 8:

- باستعمال طريقة التعويض، ثم طريقة التاليفة  
الخطية حلّ في  $\mathbb{R}^2$  النظم التالية:

$$(S_2): \begin{cases} 2x - 3y + 5 = 0 \\ 5x + 2y - 7 = 0 \end{cases} \quad (S_1): \begin{cases} 2x + y = -3 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$$

- باستعمال طريقة المحددة، حلّ في  $\mathbb{R}^2$  النظم  
التالية:

$$(S_2): \begin{cases} x - 2y + 3 = 0 \\ 3x - y = 0 \end{cases} \quad (S_1): \begin{cases} 3x + 4y = -3 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

$$(S_4): \begin{cases} \sqrt{2}x - y = 2\sqrt{2} \\ -2x + \sqrt{2}y = 3 \end{cases} \quad (S_3): \begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ 4x + 2 = -5y \end{cases}$$

## المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

### التمرين 1:

- حلّ المعادلات التالية:

$$\frac{2x-1}{3} = \frac{x}{2} \quad (b) \quad 2x-1=1 \quad (a)$$

$$(2x+1)(x-1)=0 \quad (d) \quad |x-1|=3 \quad (c)$$

$$\sqrt{x^2+5}=3 \quad (f) \quad x^2-2x=-1 \quad (e)$$

- حلّ في  $\mathbb{R}$  المتراجحات ومثّل مبيّناً الحلول:

$$\frac{2x+7}{3} > \frac{1}{2} \quad (b) \quad 3x+2 \leq 1 \quad (a)$$

$$\left|x + \frac{1}{2}\right| > \frac{1}{2} \quad (d) \quad |3x-1| \leq 1 \quad (c)$$

### التمرين 2:

- أ- بيّن أن:  $x^2 - 4x + 3 = (x-2)^2 - 1$

ب- استنتج تعميلاً لـ  $x^2 - 4x + 3$

(1)

أ- إعط جدول إشارة  $(x-1)(x-3)$

ب- استنتج حلول المتراجحة  $x^2 - 4x + 3 > 0$

### التمرين 3:

شجرة طولها 9m جذرها يقع في نقطة A.  
كسرت الشجرة في نقطة B وسقط رأسها في نقطة C تقع  
على بعد 3,5m من النقطة A.  
أحسب المسافة AB.

### التمرين 4:

حلّ و ناقش حسب قيم البارامتر  $m$  في  $\mathbb{R}$  المتراجحة:

$$(3-m)x - m^2 + 2m \geq 0$$

### التمرين 5:

(معادلة من الدرجة الأولى بمجهولين)

معادلة من الدرجة الأولى بمجهولين هي كل معادلة على شكل:

$$ax + by + c = 0$$

نعتبر المعادلة:  $4x - 5y + 6 = 0$  ( $E$ ) و ( $S$ ) مجموعة حلولها  
في  $\mathbb{R}^2$ .

- حدّد مجموعة الحلول ( $S$ ) بدلالة  $y$

- اعط تأويلاً هندسياً لـ ( $S$ ) ثم مثّلها في م.م.  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .

المعادلات و المتراجحات من الدرجة الثانية  
بمجهول واحد

**التمرين:9**

ليكن  $a$  و  $b$  عددين حقيقيين بحيث  $a > 0$ .  
نعتبر المعادلة  $(E)$ :

$$(E): ax^2 + bx - 2 = 0$$

(1)

أ- بدون حساب بيّن أنّ المعادلة  $(E)$  تقبل جذرين  $x_1$  و  $x_2$ .  
ب- بيّن أنّ  $x_1$  و  $x_2$  لهما إشارتان مختلفتان. (بدون حساب)

$$(2) \text{ حدد قيمة } b \text{ بحيث: } \frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} = -7$$

**التمرين:10**

1. حلّ في  $\mathbb{R}$  المعادلات التالية:

$$(1) \quad x^2 + 7x + 12 = 0 \quad (2) \quad \frac{1}{2}x^2 - 5x - 12 = 0$$

$$(3) \quad x^2 - 4\sqrt{3}x + 12 = 0 \quad (4) \quad 2x^2 + x + 2 = 0$$

$$(5) \quad -5x^2 + 2\sqrt{5}x + 4 = 0 \quad (6) \quad x^2 - (1 + \sqrt{5})x + \sqrt{5}$$

$$(7) \quad \frac{x + \sqrt{2}}{x + 1} = \frac{-2}{x - \sqrt{2}} \quad (8) \quad \frac{1}{x + 2} + \frac{1}{x + 4} = \frac{1}{24}$$

2. بدون حساب بيّن أنّ المعادلات التالية ليس لها حل:

$$(1) \quad x^2 + x + 1 = 0 \quad (2) \quad x^2 + 5\sqrt{x} + 3 = 0$$

**التمرين:11**

- حلّ في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $\sqrt{x^2 + 3} = 2x - 1$
- حلّ في  $\mathbb{R}^2$  النظام:  $(S): \begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 13 \\ x + y = -2 \end{cases}$

**التمرين:12**

نعتبر المعادلة التالية:  $(E): x^2 - \sqrt{2}x - 2 = 0$

(1) بيّن أنّ المعادلة  $(E)$  تقبل حلين مختلفين  $x_1$  و  $x_2$

في  $\mathbb{R}$  دون حسابهما.

(2) بدون حساب  $x_1$  و  $x_2$ ، احسب مايلي:  $x_1 + x_2$  و

$$x_1 \times x_2 \text{ و } \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \text{ و } x_1^2 + x_2^2 \text{ و } \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$$

**التمرين:13**

حلّ في  $\mathbb{R}$  المتراجحات التالية:

$$(1) \quad x^2 + 7x + 12 \geq 0 \quad (2) \quad \frac{1}{2}x^2 - 5x - 12 < 0$$

$$(3) \quad x^2 + x + 2 \leq 0 \quad (4) \quad 2x^2 + x + 2 > 0$$

$$(5) \quad x^2 - 4\sqrt{3}x + 12 \leq 0 \quad (6) \quad \frac{x + \sqrt{2}}{x + 1} > \frac{-2}{x - \sqrt{2}}$$

**التمرين:14**

التارين 33 و 39 صفحة 111 و 112 من الكتاب المدرسي

**التمرين:15**

(1) حلّ في  $\mathbb{R}$  المعادلة التالية:  $2x^2 - 3x - 2 = 0$   
(2) استنتج حلول المعادلتين:

$$2x^2 - 3|x| - 2 = 0$$

$$2x^2 - 3\sqrt{x} - 2 = 0$$

**التمرين:16**

عمل الحدوديات التالية:

$$P(x) = 3x^2 - x - 10$$

$$Q(x) = x^2 + x + \frac{1}{4}$$

$$R(x) = 3x^2 + (1 - 3\sqrt{2})x - \sqrt{2}$$

**التمرين:17**

نعتبر المعادلة التالية:  $(E): -x^2 - mx + 6 = 0$

أ- حدّد قيم البارامتر  $m$  التي يكون من أجلها 2 حل للمعادلة  $(E)$ .

ب- حدّد الحل الثاني.

**التمرين:18**

نعتبر الحدودية  $P(x)$  المعرفة:

$$P(x) = 2x^4 - 5x^3 + x^2 - 5x + 2$$

(1) تحقق أنّ 1 ليس جذراً للحدودية  $P(x)$ .

$$(2) \text{ بيّن أن: } \frac{P(x)}{x^2} = 2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 5\left(x + \frac{1}{x}\right) + 1$$

(3) نعتبر المعادلة:  $(E): P(x) = 0$

$$\text{بوضع: } u = x + \frac{1}{x}$$

أ- احسب  $u^2$ .

ب- بيّن أنّ المعادلة  $(E)$  تكافئ:

$$(E'): 2u^2 - 5u - 3 = 0$$

ت- حلّ في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $(E')$  واستنتج جذور

الحدودية  $P(x)$ .