

### تمرين 8

عمل (إن أمكن) ثلاثيات الحدود التالية:

$x^2 + 2x - 3$	$x^2 + 4x + 5$
$4x^2 - 4x + 1$	$3x^2 - x - 2$
$x^2 + 4\sqrt{2}x + 8$	$\frac{x^2}{9} - \frac{4}{3}x + 4$

### تمرين 9

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المترجمات التالية:

$3x^2 + 5x + 1 \geq 0$	$x^2 + x + 1 > 0$
$x^2 - x - 2 \leq 0$	$-x^2 - 3x + 2 < 0$
$x^2 - 2x + 3 \leq 0$	$x^2 - x + \frac{1}{4} < 0$

### تمرين 10

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المترجمة التالية:

$$\frac{(3x^2 - 2x + 1)(-x^2 + x + 2)}{x^2 + 5x} \geq 0$$

### تمرين 11

(1) - حل، في  $\mathbb{R}$ ، المعادلة التالية:  $x^2 + 3x - 28 = 0$ .

(2) - استنتج حلول المعادلات التالية:

$$(E_1): x^2 - 3x - 28 = 0 \quad (E_2): x^2 + 3|x| - 28 = 0$$

$$(E_3): x + 3\sqrt{x} - 28 = 0 \quad (E_4): -28x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$(E_5): x^4 + 3x^2 - 28 = 0$$

(3) - حل، في  $\mathbb{R}$ ، المترجمة التالية:  $x^2 + 3x - 28 \geq 0$ .

### تمرين 12

نعتبر، في  $\mathbb{R}$ ، المعادلة التالية:  $(E): x^2 - 7x - 4 = 0$ .

(1) - تحقق من أن 0 ليس حلا من للمعادلة (E).

(2) - دون إجراء أي عملية حسابية، بين أن المعادلة (E) تقبل حلين مختلفين (نرمز لهما بـ  $\alpha$  و  $\beta$ ).

(3) - حدد قيمة كل من التعبيرات التالية:  $\alpha + \beta$  و  $\alpha\beta$  و  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

$$\alpha^2 + \beta^2 \text{ و } \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} \text{ و } \alpha^3 + \beta^3 \text{ و } \alpha^4 + \beta^4 \text{ و } \alpha^6 + \beta^6$$

### تمرين 13

نعتبر الحدودية:  $P(x) = x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x - 6$ .

(1) - حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $x^2 + x - 6 = 0$ ، ثم عمل الحدودية  $x^2 + x - 6$ .

(2) - (أ) تحقق من أن:  $P(x) = (x^2 - x)^2 + (x^2 - x) - 6$ .

(ب) - استنتج تعميلا للحدودية  $P(x)$ .

(3) - (أ) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x - 6 = 0$ .

(ب) حل في  $\mathbb{R}$  المترجمة:  $x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x - 6 \geq 0$ .

### تمرين 1

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المعادلات التالية:

$ x  = 7$	$ 7x  = 12$	$ x  = -6$
$ \sqrt{5}x - 7  = 8$	$ 9x + 4  = 0$	$2 x  + 6 = 0$
$5 x  - \sqrt{3} = 0$	$ \frac{3}{5}x  - \sqrt{2} = 1$	$  x  - 3  = 5$
$  x  + 1  = 4$	$(9x + 1)^2 = (4 - 3x)^2$	$ x + 4  =  x - 4 $

### تمرين 2

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المعادلات التالية:

$\frac{2x+3}{x-4} = 0$	$\frac{5x-3}{9x+7} = 2$	$\frac{7}{x-2} - \frac{4}{x+5} = 0$
$\frac{4}{2x+3} = \frac{2x-3}{4}$	$\frac{x+1}{5x-7} = \frac{5x+7}{x-1}$	$\frac{5x+7}{x+1} = \frac{5x-7}{x-1}$

### تمرين 3

ناقش حسب قيم البارامتر الحقيقي  $m$  حلول كل معادلة من

$$(E_1): (m+2)(3x-1) = 5x+7$$

المعادلتين التاليتين:

$$(E_2): |3x+m| + 2m = 4$$

### تمرين 4

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المعادلات التالية:

$\sqrt{x} = 7$	$\sqrt{2x-1} = 5$	$\sqrt{4-3x} = \sqrt{x+5}$
----------------	-------------------	----------------------------

### تمرين 5

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المترجمات التالية:

$3x \leq 7 - x\sqrt{2}$	$(1 - \sqrt{2})x - 5 \leq 0$	$\frac{5x-3}{1-\sqrt{2}} < \frac{5x+3}{1+\sqrt{2}}$
$ 3x-5  \leq 4$	$ 9x+4  <  x-1 $	$  x -7  \leq 5$
$ 3 x +2  < 11$	$ 7x-\sqrt{2}  > 3$	$ 7x+3  <  \sqrt{5}-x $
$1 \leq  5x-2  \leq 3$	$  x+1 -2  < 3$	$(x-3)^2 \leq (2x+3)^2$

### تمرين 6

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المترجمات التالية:

$2x(x-8) \geq 0$	$(11x-2)(3-2x) > 0$	$\frac{3x-1}{x+5} \geq 0$
$\frac{\sqrt{7}x-1}{3x-\sqrt{2}} \geq 2$	$\frac{(3x-1)(x+2)}{2x+5} < 0$	

### تمرين 7

حل، في  $\mathbb{R}$ ، المعادلات التالية:

$3x^2 + 5x + 1 = 0$	$x^2 + x + 1 = 0$
$x^2 - x - 2 = 0$	$4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3 = 0$
$x^2 - 2x + 3 = 0$	$x^2 - x + \frac{1}{4} = 0$