

## تمارين: المجموعات N و Z و ID و Q و R

الأستاذ ناصر ب.

www.nacermaths.com

### تمرين 1

$$1- \text{أحسب } A = -\frac{2}{3} + \frac{7}{6} - \frac{1}{4} - 2 \quad B = \frac{5 + \frac{1}{3}}{2 - \frac{3}{2}} \quad \text{و } C = \frac{\frac{1}{101}}{\frac{10101}{\frac{10101}{101}}}$$

2- أعط الكتابة العلمية للأعداد التالية : 158 ، 8 ؛ 174 ، 0,0478 ، 0,0000032

3- لتكن  $a$  و  $b$  و  $c$  أعداد حقيقية

أ- بسط  $-2(a+b-c) - 3(a-b+c) + 4(5a-b)$

ب- بين أن  $a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b) = (b-a)(a-c)(c-b)$

ت- بين أن  $\frac{1}{(a-b)(a-c)} + \frac{1}{(b-c)(b-a)} + \frac{1}{(c-a)(c-b)} = 0$  حيث  $a$  و  $b$  و  $c$  مختلفة مثنى

مثنى

### تمرين 2

1- أحسب  $\sqrt{5^2 \times 3^3} + \sqrt{75} - 11\sqrt{3} + 2\sqrt{243}$  و  $(\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{5})(\sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{5})$

$$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

2- أ- أحسب  $(1 + \sqrt{5})^2$  و  $(2 - \sqrt{5})^2$  ثم بسط  $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$  و  $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$

ب- بسط  $\sqrt{21 - 6\sqrt{6}}$  ؛  $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$  ،  $\sqrt{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt{6 + 4\sqrt{2}}}$

3- اجعل المقام عددا جذريا للعددين الحقيقيين  $\frac{2 - \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$  ؛  $\frac{1}{\sqrt{2} + 1}$

4- بين أن  $\sqrt{7 + \sqrt{48}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}} = 4$  و أن  $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 + 4\sqrt{5}} = -4$

5- أحسب  $\left(\sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2$  و  $\left(\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{2}{5}}\right)^2$  . ماذا تلاحظ؟

بين الحالة العامة مع  $\left(\sqrt{a} - \sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$  et  $\left(\sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$  حيث  $a$  عدد جذري غير منعدم.

### تمرين 3

1- بسط أكثر ما يمكن الأعداد التالية  $3^3 \times 15^{-5} \times 21^2 \times (5^4)^{-1}$  و  $\sqrt{27^3} \times \sqrt{3^{-4}} \times \sqrt{2^3} \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^4$

2- أحسب  $\frac{450\,000 \times (0,000\,002)^2}{0,000\,3}$

3- ليكن  $x$  عددا حقيقيا

أ- أنشر و اختصر  $(x+2)(x-2) - x^2$

ب- أحسب دون استعمال المحسبة العدد  $564111232 \times 564111228 - 564111230^2$

### تمرين 4

الأستاذ ناصر ب.

www.nacermaths.com

$$-1 \text{ عمل } (2x-1)^2 - (3x+2)^2, (x+2)^2 + x^2 - 4$$

$$x^3 + 125 - 5x(x+5) ; 27x^3 - 8$$

$$-2 \text{ نضع } a^2 + b^2 = 2 ; a + b = 1$$

$$\text{أحسب } a^6 + b^6 ; a^4 + b^4$$

### تمرين 5

ليكن  $n$  عددا صحيحا طبيعيا نضع  $p = n(n+3)$

$$-1 \text{ أكتب } (n+1)(n+2) \text{ بدلالة } p$$

$$-2 \text{ أكتب } n(n+1)(n+2)(n+3) \text{ بدلالة } p$$

-3 استنتج أن  $n(n+1)(n+2)(n+3)+1$  مربع كامل

-4 تطبيق:  $2002 \times 2003 \times 2004 \times 2005 + 1$  مربع كامل لأي عدد

### تمرين 6

$$\text{ليكن } a \in \mathbb{R}^* \text{ نضع } x = a + \frac{1}{a}$$

$$\text{أحسب } a^2 + \frac{1}{a^2} ; a^3 + \frac{1}{a^3} \text{ بدلالة } x$$

### تمرين 7

لتكن  $a$  و  $b$  و  $c$  و  $d$  و  $m$  و  $n$  أعداد حقيقية غير منعدمة حيث  $mc + nd \neq 0$

$$-1 \text{ بين إذا كان } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ فإن } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{ma + nb}{mc + nd}$$

$$-2 \text{ حدد } x \text{ و } y \text{ حيث } \frac{3}{x} = \frac{4}{y} \text{ و } 2x - 3y = 2$$

### تمرين 8

ليكن  $x$  و  $y$  من  $\mathbb{R}$  حيث  $x \neq y$  و  $2(x^2 + y^2) = 5xy$

$$\text{أحسب } \frac{x+y}{x-y}$$

### تمرين 9

ليكن  $a$  و  $b$  و  $c$  من  $\mathbb{R}^*$  حيث  $ab + bc + ca = 0$

$$\text{أحسب } \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c}$$