

التمرين 01 : بين أن الأعداد التالية طبيعية :

$$D = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - 2\sqrt{2} \quad ; \quad C = \frac{3^{10}}{243} \quad ; \quad B = \frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{ab} \quad ; \quad A = \frac{\sqrt{722}}{\sqrt{2}}$$

التمرين 02 : من بين الأعداد الناطقة التالية عين العشرية منها و أعط كتابة عشرية لها

$$\frac{2}{3} \quad ; \quad -\frac{12}{5} \quad ; \quad \frac{1}{16} \quad ; \quad \frac{7}{15} \quad ; \quad \frac{1}{6} \quad ; \quad \frac{21}{6}$$

$$\frac{1}{40} \quad ; \quad -\frac{2}{7} \quad ; \quad \frac{3}{125} \quad ; \quad \frac{9}{50} \quad ; \quad \frac{7}{160} \quad ; \quad \frac{6}{210}$$

التمرين 03 : أكتب على أبسط شكل ممكن الأعداد التالية :

$$C = \left(\frac{8}{7} - \frac{3}{2}\right) - \left(\frac{3}{14} - \frac{9}{2}\right) + 2 \quad ; \quad B = \left(2 - \frac{5}{9}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \quad ; \quad A = \frac{11}{10} + \left(1 - \frac{5}{2}\right) - \left(\frac{2}{5} - 3\right)$$

$$H = \frac{-\frac{75}{16}}{\frac{2}{-45}} \quad ; \quad G = \frac{4}{\frac{16}{5}} \quad ; \quad F = 2 - \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} \quad ; \quad E = 21 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{12}{7} \quad ; \quad D = \left(-\frac{2}{9}\right) \times \frac{15}{8}$$

2. بسط العبارة

التمرين 04 : 1. بين أن

$$x = \frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \div \frac{a^2 - b^2}{(a+b)^2}$$

$$\frac{22}{53} = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}}$$

التمرين 05 : بسط كل من

$$C = \frac{\frac{1}{3} - \frac{5}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}} \times \frac{\frac{5}{6} + \frac{7}{3}}{1 - \frac{5}{6}} \times \frac{-\frac{2}{5} + 1}{\frac{2}{6} - 1} \quad ; \quad Y = \frac{\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \times \frac{a^2 - b^2}{a^3 - b^3} \quad ; \quad B = \frac{\frac{2yx}{x+y} - x}{\frac{1}{y} + \frac{1}{x-2y}} + \frac{\frac{2xy}{x+y} - y}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y-2x}}$$

التمرين 06 : أكتب الأعداد التالية على شكل قوى للعدد 5

$$d = (25^2 \times \frac{1}{5^8})^3 ; \quad c = 125^4 \times \frac{1}{25^2} ; \quad b = 5^2 \times 25^{-3} ; \quad a = \frac{1}{25^3}$$

$$f = 5 (\sqrt{18} - 3\sqrt{12}) - 2(\sqrt{98} - \sqrt{27}) ; \quad e = 30 - 2 \times (17 - 2 \times (5 - 2^2))$$

التمرين 07 : أكتب الأعداد التالية على الشكل $5^n \times 7^m$ (n و m أعداد صحيحة)

$$c = \frac{7^{-3} \times 5^5}{49^3} ; \quad b = \frac{25^{-2}}{49^2} ; \quad a = \frac{5^5}{35^{-3}}$$

التمرين 08: a و b عدنان حقيقيان غير معدومين . أكتب على أبسط شكل ممكن الأعداد التالية

$$C = \frac{(a^2 b^{-2})^3}{a^{-3} b^5} ; \quad B = \frac{a^3 b}{a^{-4} b^2} ; \quad A = (a^2 b^3)^{-2}$$

التمرين 10:

a و b عدنان حقيقيان غير معدومين. أكتب الأعداد التالية على شكل جداءات أو كسور ذات الأس موجب

$$(1) (-a^2 b)^3 ; \quad (2) (2ab^3)^{-2} ; \quad (3) (\frac{a^2}{2})^3 ; \quad (4) (-\frac{a}{3})^{-2}$$

$$(5) (\frac{a}{5})^2 \times (\frac{5}{b})^{-2} ; \quad (6) (3a^{-2} b)^2 ; \quad (7) a^5 a^{-3}$$

التمرين 11 : أنجز العمليات التالية ثم أكتب النتيجة على الشكل العشري

$$(أ) 10^{-1} + 5 \times 10^{-2} - 3 \times 10^{-3} ; \quad (ب) 2 \times 10^4 + 3 \times 10^3 - 7 \times 10^2$$

$$(ج) 2.1 \times 10^2 - 0.54 \times 10^3 ; \quad (د) -18.4 \times 10^{-5} - 7.2 \times 10^{-4}$$

التمرين 12 : أنجز العمليات التالية ثم أكتب النتيجة على الشكل العشري و الشكل العلمي ثم أعط رتبة

مقدار هذه الأعداد

$$(أ) (45 \times 10^2) \times (8 \times 10^5) ; \quad (ب) (75 \times 10^{-3}) \times (4 \times 10^{-2})$$

$$(ج) \frac{12 \times 10^6}{5 \times 10^4} ; \quad (د) \frac{-4 \times 10^{-4}}{-25 \times 10^{-9}}$$

التمرين 13 :

$$B = \frac{2x}{\sqrt{x^2+x+1} + \sqrt{x^2-x+1}} ; \quad A = \sqrt{x^2+x+1} - \sqrt{x^2-x+1} \quad \text{نضع :}$$

1. بإستعمال الآلة الحاسبة أحسب A و B من أجل $x = 10^4$ ؛ $x = 10^{18}$ و $x = -3$

2. بين بالحساب أن $A = B$

التمرين 14 :

1. أحسب $(\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{5})$ و $\sqrt{5^2 \times 3^2} + \sqrt{78} - 11\sqrt{3} + 2\sqrt{243}$
- و $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} - \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$
2. أ) أحسب $(2-\sqrt{3})^2$ ثم بسط $\sqrt{7-\sqrt{48}}$
- ب) بسط كل من $\sqrt{21-6\sqrt{6}}$; $\sqrt{7+2\sqrt{10}}$
3. إجعل المقام عددا ناطقا لكل من : $\frac{1}{\sqrt{3}-2}$; $\frac{2+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}}$
4. بين أن : $\sqrt{7+\sqrt{48}} + \sqrt{7-\sqrt{48}} = 4$ و $\sqrt{7-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}} = -4$

التمرين 15 : بين ثم برر بإستعمال الآلة الحاسبة أن:

$$\frac{\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} = 1 \text{ و } \left(\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4} \right)^2 + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{4} \right)^2 = 1$$

التمرين 16 : 1. بين أن $\frac{1}{\sqrt{3}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-1} = -1$ 2. عمم النتيجة من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1 أن : $\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{\sqrt{x-1}} = \frac{2}{x-1}$ التمرين 17 : (1) نضع $A = \sqrt{20-6\sqrt{11}} - \sqrt{20+6\sqrt{11}}$

- عين إشارة A
- أحسب قيمة A^2 ثم إستنتج قيمة مبسطة للعدد A

التمرين 18 : أحسب ، بالإستعانة بالحاسبة ، المدور إلى 10^{-3} لكل من الأعداد التالية :

$$\frac{(2+3\sqrt{2})^2}{1-\sqrt{7}} ; \frac{2\sqrt{3}+5}{14} ; \sin(60^\circ) ; \frac{3\pi}{5} ; \frac{3520}{13}$$

التمرين 19 : أكتب على الشكل العلمي الأعداد الحقيقية التالية :

$$d = 0,07 \times 10^2 ; c = 0,005 \times 10^{-5} ; b = 135,33 \times 10^{-3} ; a = 15,8 \times 10^2$$

التمرين 20 :

أعط رتبة كل من A و B حيث :

$$B = \frac{(0.0000012)^4 \times 0.000218}{(0.000000000008)^2 \times (0.006)^2} ; \quad A = \frac{(2000000)^4 \times (4000000)^3}{(640000000)^2}$$

التمرين 21 :

أكمل المساويات التالية :

$$\begin{aligned} 72 &= \dots^3 \times \dots^2 \quad (2 \quad ; \quad 180 = 2^{\dots} \times 3^{\dots} \times 5^{\dots} \quad (1 \\ 10^{\dots} \times 10^{-4} &= 10^7 \quad (4 \quad ; \quad 10^{\dots} \times 10^5 = 10^{-3} \quad (3 \\ \frac{10^4}{10^{\dots}} &= 10^5 \quad (7 \quad ; \quad \frac{10^{\dots}}{10^{-3}} = 10^{-1} \quad (6 \quad ; \quad 10^{-2} \times 10^{\dots} = 10^{-1} \quad (5 \\ 325,35 &= 3,2535 \times 10^{\dots} \quad (9 \quad ; \quad 0,003 \times 10^{\dots} = 10^{-1} \quad (8 \\ 123,12 \times 10^{\dots} &= 1,2312 \times 10^{-5} \quad (11 \quad ; \quad 47,48 \times 10^{\dots} = 4,748 \times 10^3 \quad (10 \end{aligned}$$

التمرين 22 :

أكتب على شكل كسور غير قابلة للاختزال ما يلي :

$$C = \frac{15^3 \times 4}{6^2 \times 5^3} \quad ; \quad B = \frac{14^2 \times 9^3}{3^5 \times 7} \quad ; \quad A = \left(\frac{3}{4} \times \frac{2}{9}\right)^2$$

التمرين 23 :

في كل ما يأتي أكتب الأعداد التالية على شكل كسور غير قابلة للاختزال

$$D = \frac{9}{10} - \frac{7}{100} \quad ; \quad C = \frac{5}{12} - \frac{5}{8} \quad ; \quad B = \frac{1}{3} - \frac{2}{5} + \frac{3}{4} \quad ; \quad A = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

التمرين 24 :

إختزل الكسور التالية إلى كسور غير قابلة للاختزال

$$\frac{4105}{145} \quad ; \quad \frac{585}{1275} \quad ; \quad \frac{132}{108} \quad ; \quad \frac{63}{126}$$