

تمارين شاملة

1
12
3-5

(1) احسب ما يلي : $-2^4 + 3^2$ ؛ $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$ ؛ $\sqrt{\frac{8}{98}}$ ؛ $\sqrt{0,36}$

(2) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي : $A = \left(-\frac{2}{3}\right)^{11} \times \left(-\frac{81}{16}\right)$ و $B = \frac{\left(\frac{-5}{17}\right)^{-3}}{\left(\frac{-4}{34}\right)^{-3}}$

2
12
3-5

(1) احسب ما يلي :

$-3^3 + 2^5$ ؛ $\left(-\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-3}$ ؛ $\sqrt{\frac{32}{50}}$ ؛ $\sqrt{0,81}$

(2) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي : $A = \left(-\frac{3}{2}\right)^{-13} \times \left(-\frac{27}{8}\right)$ و $B = \frac{\left(\frac{-3}{7}\right)^{-5}}{\left(\frac{-5}{14}\right)^{-5}}$

3
15

(1) رتب تصاعديًا الأعداد التالية : 7^5 ؛ 7^{-6} ؛ 1 ؛ 0 ؛ 7^3 ؛ 7^{-4}

(2) رتب تصاعديًا الأعداد التالية : $(-9)^7$ ؛ $(-9)^{-7}$ ؛ $(-9)^{-5}$ ؛ $(-9)^3$ ؛ 1 ؛ 0

(3) رتب تصاعديًا الأعداد التالية : $(-11)^{-5}$ ؛ $(-11)^5$ ؛ $(-11)^2$ ؛ $(-11)^{-3}$ ؛ $(-11)^{-4}$ ؛ $(-11)^6$ ؛ 1 ؛ 0

4
10
5

(1) اكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي العبارات التالية :

$C = 3^5 (3^2)^{-6}$ ؛ $B = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^8}{\left(-\frac{1}{3}\right)^4}$ ؛ $A = \left(\frac{-2}{5}\right)^7 \times \left(\frac{-2}{5}\right)^{-4}$

(2)

أ- احسب العبارات التالية : $E = 35^2$ و $F = \left(\frac{1}{17}\right)^{-2}$

ب- استنتج القيمة العددية للعبارة : $I = \sqrt{12,25} - \sqrt{2,89}$



نعتبر العبارة التالية: $E = \frac{a^{-5}b^3}{2^{-1}a^{-3}b^5}$ حيث a و b عدنان كسريّان نسيبّان

(1) بيّن أنّ $E = 2(ab)^{-2}$

(2) احسب E علماً أنّ: $ab = -\frac{1}{2}$



نعتبر العبارة التالية: $E = \frac{2x^{-6}y^7}{3^{-1}x^{-4}y^5}$ حيث x و y عدنان كسريّان نسيبّان

(1) بيّن أنّ $E = 6\left(\frac{y}{x}\right)^2$

(2) احسب E علماً أنّ: $\frac{y}{x} = -\frac{1}{3}$



(1) احسب العبارات التالية:

$$B = \left(\frac{9}{4}\right)^2 \times \left(-\frac{112}{97}\right) + \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \times \frac{15}{97} \quad \text{و} \quad A = \left(\frac{-2}{3}\right)^7 \times \left(\frac{4}{3}\right)^{-4}$$

(2) أكمل بما يناسب:

$$(-3) \times (\dots)^3 = 24 \quad ; \quad \left(-\frac{8}{9}\right)^{\dots} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\dots}$$



(1) احسب العبارات التالية:

$$B = \left(-\frac{3}{7}\right)^{-2} \times \left(\frac{13}{61}\right)^0$$

$$A = \left(\frac{-2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$$

$$D = \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times \frac{1}{4} \times \left[\left(\frac{-3}{2}\right)^{-2} + \frac{4}{9} - 3^{-2}\right]$$

$$C = 3^{-1} \times 21 - \sqrt{25} \times 5^{-1}$$

(2) اكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي العبارات التالية:

$$D = \frac{(-3)^3 \times (-3)^{-15}}{(-3)^{-5}} \quad ; \quad C = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^{19}$$

(3) اختصر العبارة E حيث a و b عدنان كسريّان مخالفان للصفر: $E = \frac{3^6 \times (a^2)^3 \times (b^{-5})^{-2}}{(a^2)^2 \times (b^3)^4 \times 9^3}$



1) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري :

- $A = \left(\frac{4}{7}\right)^3 \times \left(\frac{4}{7}\right)^{-12}$
- $B = \left[\left(-\frac{5}{3}\right)^{-5}\right]^{-3} \times \frac{25}{9}$
- $C = \frac{9^5 \times 81 \times 4^{-3}}{(2^{-2})^{-5} \times 2^{-2}}$

2) اختصر العبارة E التالية : $E = \frac{x^2(x^{-2}y^3)^{-2}y^5}{x^3(xy^2)^3}$ حيث x و y عدنان كسريان نسيبان مخالفان للصفر



نعتبر العبارتين : $E = \frac{(a^{-1} \times b^{-2})^{-1}}{a^{-1} \times (-b)^3}$ و $F = -a^{-2}b$ حيث a و b عدنان كسريان مخالفان للصفر

1) بين أن : $E = -a^2b^{-1}$

2) بين أن : E و F مقلوبان

3) أوجد القيم العددية للعددين E و F إذا علمت أن : $a = -1$ و $b = -2^{-2}$



1) احسب : $a = [(-1)^{79} + (-2)^2]^{-2}$ و $b = -2 \times (-3)^{-2} - (-3)^2$

2) أعط الكتابات العلمية للأعداد التالية : $c = 14,7895$ و $d = 0,0000651$

3) احسب :

$-\sqrt{9} - \sqrt{0,09}$	$\sqrt{0,04} + \sqrt{16}$
$(-2)^{-7} \times (2)^{10}$	$\left(\frac{4}{3}\right)^7 \times (0,75)^6$

12

(1) احسب العبارات التالية : $A = \left(\frac{-3}{2}\right)^{-3} - \sqrt{\frac{8}{162}} + \left(\frac{-7}{2}\right)^0$ و $B = \frac{1}{\frac{-7}{2}-1} \times \frac{\frac{7}{2}}{\frac{-1}{9}}$

(2) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي : $C = \frac{\left(\frac{-8}{15}\right)^5}{\left(\frac{-16}{75}\right)^5}$ و $D = \left(\frac{-5}{3}\right)^{-7} \times \left(\frac{-27}{125}\right)$

(3) نعتبر العبارة التالية : $E = 2^{-2} \times \frac{a^{-8}b^3}{a^{-5}b^6}$

أ- بيّن أنّ $E = \frac{1}{4}a^{-3}b^{-3}$

ب- احسب E علماً أنّ $ab = \frac{1}{2}$

13

(1) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي :

$a = 3^{-13} \times 2^5 - 3^{-13} \times 5$ ؛ $b = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{27}{64} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-1}$ ؛ $c = \frac{\left(-7^{-2} \times 9^3\right)^{-3}}{\left(7^{-4}\right)^4 \times 9^2}$

(2)

أ- احسب : \sqrt{a}

ب- احسب : $\sqrt{b + \frac{7}{16}}$

(3) نعتبر العبارة التالية : $d = (x+2)(x^2 - 2x + 4)$ حيث x عدد كسري نسبي

أ- بيّن أنّ $d = x^3 + 8$

ب- احسب d علماً أنّ $x = -2$

14

(1) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي : $\left(\sqrt{36}\right)^5 \times 24^{-2} \times 4^5$ و $\frac{1}{4^5} + \frac{1}{4^5} + \frac{1}{4^5} + \frac{1}{4^5}$

(2) احسب : $\left(\sqrt{\frac{9}{4}}\right)^{19} + (-1,5)^{19}$ و $\left(\frac{2}{3}\right)^3 - \left(-\frac{2}{3}\right)^3$

(3) ليكن $\left(\sqrt{\frac{9}{4}}\right)^{19} + (-1,5)^{19}$ عدداً كسرياً نسبياً

بيّن أنّ : $x^6 - 1 = (x-1)(1+x+x^2+x^3+x^4+x^5)$

15



(1) اختصر العبارات التالية :

$$D = \frac{(0,0001)^3 \times \left(\frac{1}{1000}\right)^4}{100^4 \times \left(\frac{1}{10000}\right)^5} ; C = \sqrt{\frac{49}{25}} + \sqrt{\frac{98}{8}} - \sqrt{0,09} ; B = \left(\frac{-7}{5}\right)^6 \times \left(\frac{5}{7}\right)^{-3} ; A = 5^{-14} \times 15 + 5^{-14} \times 10$$

$$S = \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} - \left(\frac{11}{7}\right)^0 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 ; T = \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \times \frac{1}{8} \times \left(\frac{11}{5}\right)^{-1} \times \left[\left(\frac{-2}{3}\right)^{-2} + \frac{3}{4} - 2^{-2}\right] : \text{احسب ما يلي : (2)}$$

(3) أعط الكتابات العلمية للأعداد التالية :

$0,0000874 \times 10^{-3}$	$6457,32 \times 10^7$	0,25	العدد العشري
			الكتابة العلمية

(4) احسب العبارات التالية :

$$D = (-1)^{17} \times (5,2)^0 \times \frac{3^4}{5^2} ; C = \left(\frac{-3}{5}\right)^2 \times \left(\frac{-1}{2}\right)^3 ; B = \frac{\frac{5}{2} - \frac{3}{5} + 1}{\frac{5}{2} \times \frac{3}{5} - 1} ; A = \left(-\frac{2}{3}\right) \times 2 - \frac{4}{7} \times \left(\frac{2}{-3}\right)$$

16



اربط كل عبارة من الجدول الأول بالعدد الذي يساويها من الجدول الثاني :

5,32	⊙	$\frac{1}{-\frac{18}{5} - \frac{2}{3} - \frac{9}{9}}$
$\frac{4}{7}$	⊙	$\sqrt{64}$
$\frac{24}{35}$	⊙	$\frac{4}{7} \times \left(\frac{-5}{3} - \frac{2}{3}\right)$
$\frac{4}{-3}$	⊙	$-\frac{5}{9} \times \left(\frac{-11}{14}\right) \times \left(\frac{14}{11}\right)$
45	⊙	$\sqrt{\sqrt{4100625}}$
$-\frac{1}{26}$	⊙	$\frac{7}{4} \times \frac{1,6}{4,9}$
$\frac{5}{9}$	⊙	$\sqrt{\frac{576}{1225}}$
8	⊙	قيس طول ضلع مربع مساحته $28,3024 \text{ cm}^2$

(1) ما هي المربعات الكاملة من بين الأعداد التالية :

$$1 ; 0,25 ; \frac{49}{9} ; 50 ; 16 ; 27 ; 36 ; 45$$

(2) احسب : $\sqrt{\frac{8}{98}} ; \sqrt{2,25} ; \sqrt{\frac{400}{9}} ; \sqrt{\frac{25}{16}}$

(3) احسب ما يلي :

$$A = 5^{-3} + 2^{-3} + 10^{-3} \quad \bullet$$

$$B = \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \times 4^{-1} + 6^{-1} \quad \bullet$$

$$C = \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \times \left(\frac{1}{9}\right) \times \left(\frac{11}{4}\right)^{-1} \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} + \frac{3}{4} - 2^{-2} \right] \quad \bullet$$

(4) نعتبر العددين : $R = 144 \times 10^{-4}$ و $S = 0,024 \times 10^{-3}$

أكمل الجدول التالي :

	R	الكتابة العلمية لـ
	S	
	$\frac{R}{S}$	

(5) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي :

$$E = \left(\frac{-18}{8}\right)^2 \times \left(\frac{9}{4}\right)^{-5}$$

$$D = \left(-\frac{3}{5}\right)^7 \times \left(-\frac{5}{3}\right)^3$$

$$G = \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{5}{2}\right)^{12}}{\left(\frac{-5}{2}\right)^{15} \times \left(\frac{-3}{4}\right)^4}$$

$$F = \left(\frac{-3}{5}\right)^5 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-4}$$

$$I = \frac{\left(\frac{5}{3}\right)^{12}}{\left[(-10)^{-4}\right]^3}$$

$$H = \frac{(10^2)^3 \times 10^{-5}}{(10^{-1})^4 \times (10^{-2})^{-3}}$$

(6) اختصر العبارة التالية حيث a و b عددان كسريان نسبتيان :

$$J = \frac{a^{-2} \times (a^2 b^{-5})^{-2}}{(a^{-3} b^2)^{-3} (a^3 b^{-1})^2}$$

(1) احسب العبارات التالية :

$$F = \sqrt{\frac{625}{169}} + \sqrt{13+6^2}$$

$$E = 2 + \frac{1-\frac{5}{2}}{1+\frac{5}{2}}$$

$$A = (-2)^3 \times \sqrt{16^{-2}} \times 3 \times \left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{5}{3}\right)^2 + \sqrt{9^2} \right]$$

$$G = \frac{\sqrt{4} - 3 \times \frac{\sqrt{25}}{6}}{\frac{3}{2} \times \sqrt{\frac{50}{72}} - \frac{9}{4}}$$

$$B = \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \times \frac{1}{8} \times \left(\frac{-5}{2}\right)^2 \times \left[\left(\frac{-3}{5}\right)^{-1} \times \sqrt{25^{-2}} + \left(\frac{-5}{7}\right)^0 \right]$$

(2) أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي :

$$K = \left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \right]^5 \times \frac{16}{81}$$

$$J = \sqrt{25^{-3}} \times 5 \times 9$$

$$I = \frac{\left(-\frac{2}{5}\right)^{10} \times \left(\frac{5}{7}\right)^2}{\left(\frac{7}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right)^7}$$

نعتبر العددين الكسريين التاليين :

$$a = \frac{\frac{3}{2} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{2} \times \frac{7}{6} + \frac{2}{3}} \quad \text{و} \quad b = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 \times \frac{13}{4} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{7}{2}$$

(1)

$$\text{أ- بيّن أنّ: } a = \frac{3}{2} \quad \text{و} \quad b = 3$$

$$\text{ب- استنتج أنّ } \frac{2a}{b} \text{ هو مربع كامل ثم احسب } \sqrt{\frac{2a}{b}}$$

(2) أوجد العدد الكسري النسبي x إذا علمت أنّ a و $\left(b - \frac{3}{4}x\right)$ هما عدنان مقلوبان

20

أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي : $\left(\frac{5}{4}\right)^{-11}$ ؛ $(-3)^6 \times (-3)^{12} \times 9^5$ 10
4

اختصر إلى أقصى حدّ العبارة التالية حيث x و y عدنان كسريّان نسبيّان مخالفان للصفر : $\frac{[(-2y^3)^4] \times x^5}{(4x^2)^6 \times y^7}$

21

ليكن x و y عددين كسريّين نسبيّين مخالفين للصفر

(1) اختصر العبارة A التالية : $A = (xy^{-1})^3 x^{-5} y^7$ 18
5-7

(2) اختصر العبارة B التالية : $B = \frac{x^3 (x^{-2} y^3)^{-2} y^8}{x^2 (xy^2)^3}$

(3) بيّن أنّ A مقلوب B

(4) علماً أنّ : $x = \frac{\sqrt{49} - \sqrt{9}}{\sqrt{16} - \sqrt{4}}$ و $y = \sqrt{2 + \sqrt{4}}$

أ- احسب A ب- استنتج القيمة العددية لـ B ج- احسب $\frac{A}{B} + \frac{B}{A}$