



Latreche MIFA



تمارين درس الأعداد والحساب
الجزء الثالث

Latreche MIFA

2) القوى الصحيحة:التمرين 1:أكتب الأعداد التالية على شكل 10^n :

10 000	0,000 1	0,1	-1 000 000
0,000 01	$\frac{1}{1\ 000\ 000}$	$-\frac{1}{1\ 000}$	

(الحل)

التمرين 2:

حوّل ما يلي إلى عدد طبيعي أو إلى عدد عشري:

$A = 10^4$	$B = 10^{-2}$	$C = 3,076 \times 10^7$
$D = 5 \times 10^{-5}$	$E = 3 \times 10^{-1} - 1,2 \times 10^{-2}$	

(الحل)

التمرين 3:

حوّل ما يلي إلى عدد طبيعي أو إلى عدد عشري:

$A = 10^{-15} \times 10^{17}$	$B = 3 \times 10^6 \times 2 \times 10^{-8}$
$C = \frac{5 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-8}}$	$D = \frac{0,3 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-9}}{4 \times 10^{-10}}$

(الحل)

التمرين 4:ليكن a عددا حقيقيا غير معدوم. أكتب ما يلي على شكل قوى للعدد a :

$2^5 \times 2^6$	$(-3)^4 \times (-3)^5$	$(-7)^2 \times (-7)^4$
$(-5)^4 \times (-5)$	$(-8)^2 \times 8^7$	$4^2 \times (-4)^3$

(الحل)

التمرين 5:

ليكن a عددا حقيقيا غير معدوم. أكتب ما يلي على شكل قوى للعدد a :

$(-3)^4 \times (-5)^4$	$(-2)^4 \times 3^4$	$(-5)^3 \times 2^3$
$(-4)^5 \times (-2)^5$	$\left((-3)^5\right)^3$	$\left((-6)^7\right)^4$

(الحل)التمرين 6:

حوّل ما يلي إلى عدد طبيعي أو إلى كسر غير قابل للاختزال:

$A = 7^{-1}$	$B = 2^3 \times 3^2$	$C = \frac{2^5}{2^9}$
$D = \frac{2^{-3}}{5^{-2}}$	$E = \left(\frac{3}{2^2}\right)^2$	$F = (2^{-4} \times 5^2)^2$

(الحل)التمرين 7:

احسب ثم حوّل ما يلي إلى كسر غير قابل للاختزال:

$A = \left(\frac{5}{2}\right)^3$	$B = \left(-\frac{3}{4}\right)^3$
$C = \left(\frac{3}{7}\right)^2 \times \left(-\frac{14}{4}\right)^2$	$D = \left(\frac{4}{7}\right)^3 \times \left(-\frac{7}{2}\right)^3$

(الحل)

Latreche MIFA

التمرين 8:

احسب ثم حوّل ما يلي إلى كسر غير قابل للاختزال:

$A = 4^{-3}$	$B = \frac{7^9}{7^{11}}$	$C = \left(\frac{5}{4}\right)^{-2}$	$D = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$
$E = \frac{5^{-1}}{5^2}$	$F = \frac{2^3}{2^{-2}}$	$G = \frac{-9^4 \times 9^{-2}}{9^2}$	$H = \frac{-6^5 \times (-6)^{-4} \times 6^{-3}}{6^2 \times 6^{-5}}$

(الحل)التمرين 9:ليكن a عددا حقيقيا غير معدوم. أكتب ما يلي على شكل قوى للعدد a :

$A = a^7 \times a^2 \times a^5$	$B = \frac{1}{a^3 \times a^4}$	$C = \frac{a^{-5} \times a^2}{a^3 \times a^{-7}}$
$D = (a^{-2} \times a^7)^3$	$E = \frac{(a^7)^3}{(a^{-2})^{-6}}$	$F = \left(\frac{a^{-3}}{a^5}\right)^7$

(الحل)التمرين 10:لتكن a, b, c أعدادا حقيقية غير معدومة. أكتب الأعداد الآتية على شكل قوى للعدد $a^n b^p c^q$

$A = \frac{a^2 \times b^5 \times c^7}{a^3 \times b^2 \times c^2}$	$B = \frac{1}{b^3} \times \frac{ac}{b^2} \times \frac{a^3 b^2}{c^4}$	$C = \left(\frac{a}{b}\right)^3 \times \frac{a^{-2}}{c^{-3}} \times \left(\frac{b^{-2}}{c^3}\right)^{-2}$
---	--	---

(الحل)

التمرين 11:

لتكن a, b, c أعدادا حقيقية غير معدومة. أكتب الأعداد الآتية على شكل قوى للعدد $a^n b^p c^q$:

$D = (ac)^3 \times \frac{1}{b^4} \times \left(\frac{b}{ac}\right)^{-1}$	$E = \left(\frac{b}{ac}\right)^{-1} \times (ab)^3 \times \frac{1}{c^4}$
$F = \left(\frac{b}{ac}\right)^{-1} \times \left(\frac{c^2}{a^3 b}\right)^{12}$	$G = \frac{1}{a^7} \times \frac{1}{b^5} \times a^8 \times b^7$

(الحل)التمرين 12:

احسب ما يلي:

$I = \frac{2 \times 2^3 \times 3^3 \times 2^{-2}}{3^4 \times 5^4 \times 5^{-3} \times 5 \times 5}$	$J = \frac{(5^2 \times 11^{-5})^{-3}}{(11^5 \times 5^{-3})^2} \times \left(\frac{(11 \times 5)^2}{5^2 \times 11^4}\right)^3$
--	--

(الحل)

Latreche MIFA



حلول تمارين درس الأعداد والحساب
الجزء الثالث

Latreche MIFA

2) القوى الصحيحة:حل التمرين 1:

$10\ 000 = 10^4$	$0,000\ 1 = 10^{-4}$	$0,1 = 10^{-1}$
$-1\ 000\ 000 = -10^6$	$0,000\ 01 = 10^{-5}$	$\frac{1}{1\ 000\ 000} = \frac{1}{10^6} = 10^{-6}$
$-\frac{1}{1\ 000} = -\frac{1}{10^3} = -10^{-3}$		

(التمرين)حل التمرين 2:

$A = 10^4 = 10\ 000$	$B = 10^{-2} = 0,01$
$C = 3,076 \times 10^7 = 3,076 \times 10\ 000\ 000 = 30\ 760\ 000$	
$D = 5 \times 10^{-5} = 5 \times 0,000\ 01 = 0,000\ 05$	
$E = 3 \times 10^{-1} - 1,2 \times 10^{-2} = 0,3 - 0,012 = 0,288$	

(التمرين)حل التمرين 3:

$A = 10^{-15} \times 10^{17} = 10^{-15+17} = 10^2 = 100$
$B = 3 \times 10^6 \times 2 \times 10^{-8} = 6 \times 10^{6-8} = 6 \times 10^{-2} = 0,06$
$C = \frac{5 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-8}} = \frac{5}{2} \times \frac{10^{-7}}{10^{-7} \times 10^{-1}} = 2,5 \times 10 = 25$
$D = \frac{0,3 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-9}}{4 \times 10^{-10}} = \frac{3 \times 10^1 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-9}}{4 \times 10^{-1} \times 10^{-9}} = \frac{3 \times 5 \times 10^3}{4}$ $= 3,75 \times 10^3 = 3\ 750$

(التمرين)

حل التمرين 4:

$$2^5 \times 2^6 = 2^{5+6} = 2^{11}$$

$$(-3)^4 \times (-3)^5 = (-3)^{4+5} = (-3)^9 = -3^9$$

$$(-7)^2 \times (-7)^4 = (-7)^{2+4} = (-7)^6 = 7^6$$

$$(-5)^4 \times (-5) = (-5)^{4+1} = (-5)^5 = -5^5$$

$$(-8)^2 \times 8^7 = 8^2 \times 8^7 = 8^{2+7} = 8^9$$

$$4^2 \times (-4)^3 = 4^2 \times (-4^3) = -4^{2+3} = -4^5$$

(التمرين)حل التمرين 5:

$$(-3)^4 \times (-5)^4 = [(-3) \times (-5)]^4 = 15^4$$

$$(-2)^4 \times 3^4 = [(-2) \times 3]^4 = (-6)^4 = 6^4$$

$$(-5)^3 \times 2^3 = [(-5) \times 2]^3 = (-10)^3 = -10^3$$

$$(-4)^5 \times (-2)^5 = [(-4) \times (-2)]^5 = 8^5$$

$$((-3)^5)^3 = (-3)^{5 \times 3} = (-3)^{15} = -3^{15}$$

$$((-6)^7)^4 = (-6)^{7 \times 4} = (-6)^{28} = 6^{28}$$

(التمرين)

Latreche MIFA

حل التمرين 6:

$A = 7^{-1} = \frac{1}{7}$	$B = 2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$
$C = \frac{2^5}{2^9} = \frac{2^{\cancel{5}}}{2^4 \times 2^{\cancel{5}}} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$	$D = \frac{2^{-3}}{5^{-2}} = \frac{1}{2^3} \times \frac{5^2}{1} = \frac{1}{8} \times \frac{25}{1} = \frac{25}{8}$
$E = \left(\frac{3}{2^2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^4} = \frac{9}{16}$	
$F = (2^{-4} \times 5^2)^2 = (2^{-4})^2 \times (5^2)^2 = 2^{-8} \times 5^4 = \frac{1}{2^8} \times 625 = \frac{625}{256}$	

(التمرين)حل التمرين 7:

$A = \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{5^3}{2^3} = \frac{125}{8}$	$B = \left(-\frac{3}{4}\right)^3 = -\frac{3^3}{4^3} = -\frac{27}{64}$
$C = \left(\frac{3}{7}\right)^2 \times \left(-\frac{14}{4}\right)^2 = \left(-\frac{3 \times 14}{7 \times 4}\right)^2 = \left(-\frac{3 \times \cancel{2} \times \cancel{7}}{7 \times \cancel{2} \times 2}\right)^2$	
$= \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$	
$D = \left(\frac{4}{7}\right)^3 \times \left(-\frac{7}{2}\right)^3 = \left(-\frac{4 \times 7}{7 \times 2}\right)^3 = \left(-\frac{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{7}}{\cancel{7} \times 2}\right)^3 = (-2)^3 = -8$	

(التمرين)

حل التمرين 8:

$A = 4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$	$B = \frac{7^9}{7^{11}} = \frac{\cancel{7^9}}{7^2 \times \cancel{7^9}} = \frac{1}{7^2} = \frac{1}{49}$
$C = \left(\frac{5}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{4^2}{5^2} = \frac{16}{25}$	$D = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} = -\left(\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{3^3}{2^3} = -\frac{27}{8}$
$E = \frac{5^{-1}}{5^2} = \frac{1}{5^2 \times 5^1} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$	$F = \frac{2^3}{2^{-2}} = 2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$
$G = \frac{-9^4 \times 9^{-2}}{9^2} = -9^4 \times 9^{-2} \times 9^{-2} = -9^{4-2-2} = -9^0 = -1$	
$H = \frac{-6^5 \times (-6)^{-4} \times 6^{-3}}{6^2 \times 6^{-5}} = \frac{-6^5 \times 6^5}{6^2 \times (-6)^4 \times 6^3} = -\frac{6^5 \times 6^5}{6^2 \times 6^4 \times 6^3}$ $= -\frac{6^{10}}{6^9} = -6^{10-9} = -6$	

(التمرين)

حل التمرين 9:

$A = a^7 \times a^2 \times a^5 = a^{7+2+5} = a^{14}$	$B = \frac{1}{a^3 \times a^4} = \frac{1}{a^{3+4}} = \frac{1}{a^7} = a^{-7}$
$C = \frac{a^{-5} \times a^2}{a^3 \times a^{-7}} = \frac{a^{-3}}{a^{-4}} = \frac{\cancel{a^{-3}}}{\cancel{a^{-3}} \times a^{-1}} = a$	
$D = (a^{-2} \times a^7)^3 = (a^5)^3 = a^{5 \times 3} = a^{15}$	
$E = \frac{(a^7)^3}{(a^{-2})^{-6}} = \frac{a^{21}}{a^{12}} = \frac{\cancel{a^{12}} \times a^9}{\cancel{a^{12}}} = a^9$	
$F = \left(\frac{a^{-3}}{a^5}\right)^7 = (a^{-3} \times a^{-5})^7 = (a^{-8})^7 = a^{-56}$	

(التمرين)

حل التمرين 10:

$$A = \frac{a^2 \times b^5 \times c^7}{a^3 \times b^2 \times c^2} = \frac{\cancel{a^2} \times \cancel{b^2} \times b^3 \times \cancel{c^2} \times c^5}{\cancel{a^2} \times a \times \cancel{b^2} \times \cancel{c^2}} = \frac{b^3 \times c^5}{a} = a^{-1} b^3 c^5$$

$$B = \frac{1}{b^3} \times \frac{a \times c}{b^2} \times \frac{a^3 b^2}{c^4} = \frac{a \times \cancel{c} \times a^3 \times \cancel{b^2}}{b^3 \times \cancel{b^2} \times \cancel{c} \times c^3} = \frac{a^4}{b^3 \times c^3} = a^4 b^{-3} c^{-3}$$

$$C = \left(\frac{a}{b}\right)^3 \times \frac{a^{-2}}{c^{-3}} \times \left(\frac{b^{-2}}{c^3}\right)^{-2} = \frac{a^3 \times a^{-2} \times b^4}{b^3 \times c^{-3} \times c^{-6}} = \frac{a \times b}{c^{-9}} = abc^9$$

(التمرين)

حل التمرين 11:

$$D = (ac)^3 \times \frac{1}{b^4} \times \left(\frac{b}{ac}\right)^{-1} = a^3 c^3 \times \frac{1}{b^4} \times \frac{ac}{b} = \frac{a^4 c^4}{b^5} = a^4 b^{-5} c^4$$

$$E = \left(\frac{b}{ac}\right)^{-1} \times (ab)^3 \times \frac{1}{c^4} = \frac{ac}{b} \times a^3 b^3 \times \frac{1}{c^4}$$

$$= \frac{a \times \cancel{c} \times a^3 \times \cancel{b} \times b^2}{\cancel{b} \times \cancel{c} \times c^3} = \frac{a^4 b^2}{c^3} = a^4 b^2 c^{-3}$$

$$F = \left(\frac{b}{ac}\right)^{-1} \times \left(\frac{c^2}{a^3 b}\right)^{12} = \frac{ac}{b} \times \frac{(c^2)^{12}}{(a^3 b)^{12}} = \frac{ac \times c^{24}}{b \times a^{36} b^{12}}$$

$$= \frac{\cancel{a} \times c^{25}}{\cancel{a} \times a^{35} b^{13}} = a^{-35} b^{-13} c^{25}$$

$$G = \frac{1}{a^7} \times \frac{1}{b^5} \times a^8 \times b^7 = \frac{a^8}{a^7} \times \frac{b^7}{b^5} = \frac{a \times \cancel{a^7}}{\cancel{a^7}} \times \frac{b^2 \times \cancel{b^5}}{\cancel{b^5}} = a \times b^2$$

(التمرين)

حل التمرين 12:

$$I = \frac{2 \times 2^3 \times 3^3 \times 2^{-2}}{3^4 \times 5^4 \times 5^{-3} \times 5 \times 5} = \frac{2^{1+3-2} \times 3^3}{3^4 \times 5^{4-3+1+1}} = \frac{2^2 \times \cancel{3^3}}{3 \times \cancel{3^3} \times 5^3} = \frac{4}{3 \times 125} = \frac{4}{375}$$

$$J = \frac{(5^2 \times 11^{-5})^{-3}}{(11^5 \times 5^{-3})^2} \times \left(\frac{(11 \times 5)^2}{5^2 \times 11^4} \right)^3 = \frac{5^{2 \times (-3)} \times 11^{(-5) \times (-3)}}{11^{5 \times 2} \times 5^{(-3) \times 2}} \times \frac{11^{2 \times 3} \times 5^{2 \times 3}}{5^{2 \times 3} \times 11^{4 \times 3}}$$

$$= \frac{\cancel{5^6} \times 11^{15}}{11^{10} \times \cancel{5^6}} \times \frac{11^6 \times \cancel{5^6}}{\cancel{5^6} \times 11^{12}} = \frac{11^{15} \times 11^6}{11^{10} \times 11^{12}} = \frac{11^{15+6}}{11^{10+12}} = \frac{11^{21}}{11^{22}} = \frac{1}{11}$$

(التمرين)

Latreche MIFA