

تمارين المجموعات الأساسية للأعداد

التمرين 1:

في كل هذا التمرين، أجب دون برهان.

(1) من بين هذه الأعداد، ضع علامة \times تحت الأعداد التي تنتمي إلى \mathbb{N} :

8	-13	$\frac{8}{2}$	$\frac{-24}{3}$	73,0	8×10^3	$\sqrt{49}$	$-\sqrt{81}$

(2) من بين هذه الأعداد، ضع علامة \times تحت الأعداد التي تنتمي إلى \mathbb{Z} :

8	-13	$\frac{8}{2}$	$\frac{-24}{3}$	73,0	8×10^3	$\sqrt{49}$	$-\sqrt{81}$

(3) من بين هذه الأعداد، ضع علامة \times تحت الأعداد التي تنتمي إلى \mathbb{D} :

8,2	-9,03	$\frac{5}{2}$	$-\sqrt{0,01}$	2	$\frac{10}{3}$	$\frac{753987}{5}$	3,14

(4) من بين هذه الأعداد، ضع علامة \times تحت الأعداد التي تنتمي إلى \mathbb{Q} :

8,2	-9,03	$\frac{5}{2}$	$-\sqrt{0,01}$	2	$\frac{10}{3}$	$\frac{753987}{5}$	3,14

(5) من بين هذه الأعداد، ضع علامة \times تحت الأعداد التي تنتمي إلى \mathbb{Z} ولا تنتمي إلى \mathbb{N} :

8	-13	$\frac{8}{2}$	$\frac{-24}{3}$	73,0	8×10^3	$\sqrt{49}$	$-\sqrt{81}$

(6) من بين هذه الأعداد، ضع علامة \times تحت الأعداد التي تنتمي إلى \mathbb{Q} ولا تنتمي إلى \mathbb{D} :

8,2	-9,03	$\frac{5}{2}$	$-\sqrt{0,01}$	2	$\frac{10}{3}$	$\frac{753987}{5}$	3,14

التمرين 2:

ضع كل عدد في مكانه المناسب في الجدول التالي:

$$-7; 3; \sqrt{2}; \frac{24}{-8}; -\sqrt{25}; \frac{3}{4}; \frac{-10}{3}; \frac{394}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{\sqrt{16}}{2}; \frac{3}{5}; \frac{-9}{6}; \frac{10}{11}; \frac{22}{7}; \frac{\pi}{3}; \sqrt{49}$$

\mathbb{R}	\mathbb{Q}	\mathbb{D}	\mathbb{Z}	\mathbb{N}

التمرين 3:

(1) حول هذه الأعداد لإبراز انتمائها إلى المجموعة \mathbb{Z} :

$\frac{15}{3} =$	$-\sqrt{25} =$	$\frac{-63}{-7} =$	$\frac{\sqrt{36}}{2} =$
------------------	----------------	--------------------	-------------------------

(2) حول هذه الأعداد إلى الشكل $\frac{a}{10^n}$ لإبراز انتمائها إلى المجموعة \mathbb{D} :

$2,5 =$	$-8,001 =$	$\frac{5}{2} =$	$\frac{-3}{25} =$
$\frac{7}{20} =$	$\frac{3}{125} =$	$-\frac{9}{16} =$	$\frac{1}{80} =$

التمرين 4:

(1) برهن أن العدد $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ هو عدد طبيعي.

(2) برهن أن العدد $\frac{1}{15} - \frac{2}{3}$ هو عدد عشري.

(3) برهن أن العدد $\sqrt{1 + \frac{12}{13}} \times \sqrt{1 - \frac{12}{13}}$ هو عدد ناطق.

التمرين 5: (مراجعة عن الجذور)(1) أكتب على الشكل $a\sqrt{2}$ مع a عدد طبيعي:

$\sqrt{18} =$	$\sqrt{50} =$	$\sqrt{98} =$	$\sqrt{162} =$
---------------	---------------	---------------	----------------

(2) أكتب على الشكل $a\sqrt{3}$ مع a عدد طبيعي:

$\sqrt{12} =$	$\sqrt{27} =$	$\sqrt{300} =$	$\sqrt{192} =$
---------------	---------------	----------------	----------------

(3) أكتب على الشكل $a\sqrt{5}$ مع a عدد طبيعي:

$\sqrt{20} =$	$\sqrt{45} =$	$\sqrt{80} =$	$\sqrt{245} =$
---------------	---------------	---------------	----------------

(4) أكتب على الشكل $a\sqrt{6}$ مع a عدد طبيعي:

$\sqrt{96} =$	$\sqrt{150} =$	$\sqrt{216} =$	$\sqrt{384} =$
---------------	----------------	----------------	----------------

(5) أكتب على الشكل $a\sqrt{13}$ مع a عدد طبيعي:

$\sqrt{637} =$	$\sqrt{468} =$	$\sqrt{1573} =$	$\sqrt{2925} =$
----------------	----------------	-----------------	-----------------

التمرين 6:أكتب على الشكل $a\sqrt{b}$ مع a و b أعداد طبيعية، و b أصغر ما يمكن:

a. $\sqrt{40} =$
b. $\sqrt{99} =$
c. $\sqrt{54} =$
d. $\sqrt{63} =$
e. $\sqrt{32} =$
f. $\sqrt{288} =$
g. $\sqrt{845} =$
h. $\sqrt{847} =$

التمرين 7:

حول مقام الكسور التالية إلى عدد ناطق:

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

التمرين 8:

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

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

التمرين 9:ليكن a عدد حقيقي غير معدوم. أكتب على شكل قوى للعدد a :

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



التمرين 10:

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

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

**التمرين 11:**

أكمل الجدول التالي:

العدد العشري	الكتابة العلمية
a. 540 000 000 000	
b. 650 000 000	
c. 0,000 000 006	
d. 1 048 000 000 000	
e. 0,000 002 64	
f. 20 300 000	
g. 673,185	
h. 8 070 000 000	
i. 4000,007	
j. 0,700 600 000	

أكمل الجدول التالي:

الكتابة العلمية	الكتابة على الشكل $a \times 10^n$
	$6\,300 \times 10^4$
	450×10^6
	$0,000\,67 \times 10^{-5}$
	$6\,300 \times 10^{12}$
	$0,012\,500 \times 10^{-14}$
	$0,012\,500 \times 10^{-12}$
	$0,012\,500 \times 10^{15}$
	$81\,500\,000 \times 10^{23}$
	$81\,500\,000 \times 10^{13}$
	$81\,500\,000 \times 10^{-34}$

التمرين 12:

ما هي رتبة مقدار كل عدد من الأعداد التالية:

العدد	رتبة مقدار	العدد	رتبة مقدار
596 523 654 198		7 890 000 000	
0,000 006 89		7 128 955	
0,008 098 432 123		53 875 109 789	
0,000 100 200 300		800 654 100 679	
0,005 679 986 123		988 412 790 907	

التمرين 13:

ما هي رتبة مقدار حاصل كل جداء:

a	رتبة مقدار a	b	رتبة مقدار b	$a \times b$	رتبة مقدار $a \times b$
41 000		680 000			
790 000 000		310 000 000			
0,000 008 9		0,000 005 09			
4 700 000		0,000 000 52			
0,002 680 45		971 321 654			



التمرين 14:

(1) ما هي الإجابة الصحيحة في كل مرة:

a. $(8,2 \times 10^6) \times (5,4 \times 10^8) = ?$		b. $(9,1 \times 10^{12}) \times (3,7 \times 10^4) = ?$	
$4,4 \times 10^{15}$	$4,2 \times 10^{17}$	$7,4 \times 10^{17}$	$6,5 \times 10^{17}$
$4,3 \times 10^{13}$	$4,5 \times 10^{-16}$	$3,4 \times 10^{17}$	$1,7 \times 10^{17}$
c. $(6,3 \times 10^{-5}) \times (8,9 \times 10^{-7}) = ?$		d. $(5,1 \times 10^{13}) \times (4,6 \times 10^{-19}) = ?$	
$5,6 \times 10^{12}$	$5,6 \times 10^{11}$	$2,4 \times 10^{-32}$	$2,3 \times 10^{-5}$
$5,6 \times 10^{-12}$	$5,6 \times 10^{-11}$	$2,2 \times 10^5$	$2,5 \times 10^{-6}$
e. $(1,6 \times 10^{-45}) \times (9,8 \times 10^{34}) = ?$			
$1,6 \times 10^{-11}$		$1,6 \times 10^{-9}$	
$1,6 \times 10^{-10}$		$1,6 \times 10^{-12}$	

(2) ما هي الإجابة الصحيحة في كل مرة:

a. $534\ 871 \times 765\ 897\ 108 = ?$	
$3,9 \times 10^{15}$	$4,2 \times 10^{12}$
$4,1 \times 10^{14}$	$3,8 \times 10^{13}$
b. $0,000\ 000\ 518 \times 0,000\ 004\ 127 = ?$	
$7,3 \times 10^{-12}$	$9,6 \times 10^{-12}$
$4,2 \times 10^{-12}$	$2,1 \times 10^{-12}$
c. $13\ 7005\ 712 \times 0,000\ 000\ 054\ 108 = ?$	
$7,4 \times 10^0$	$7,4 \times 10^{-2}$
$7,4 \times 10^{-1}$	$7,4 \times 10^{-3}$
d. $0,000\ 000\ 000\ 000\ 004\ 65 \times 8\ 612\ 600\ 765 = ?$	
$4,0 \times 10^{-5}$	$3,8 \times 10^5$
$4,1 \times 10^7$	$3,7 \times 10^{-7}$

