

المثال رقم 1

التمرين رقم 1

إحط بدائرة الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

4	2	-2	$(\sqrt{2})^2$ - يساوي	1
$121\sqrt{11}$	$\sqrt{55}$	$11\sqrt{11}$	$(\sqrt{11})^5$ يساوي	2
5^{-14}	5^{-6}	$5\sqrt{5}$	$5^{-7} \times 5^{-7}$ يساوي	3
$\sqrt{5}+1$	$\sqrt{5}+5$	$5\sqrt{5}$	$\frac{(\sqrt{5})^3 + 5}{5}$ يساوي	4
$\frac{-8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{4}{3}$	$(\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{3})^2$ يساوي	5

التمرين رقم 1 (10 نقاط)

(1) أوجد العدد الحقيقي x إذا علمت أن $|2x - 1|$ و $\sqrt{5} - 1$ متناسبان مع $\sqrt{5} + 1$ و 3

(2) أحسب العبارات التالية :

$$F = \sqrt{2}^{-2} - \frac{1}{\sqrt{3}^{-2}} - \left(\frac{-2}{5}\right)^{-1} \quad E = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} \times \left(\frac{-2}{5}\right)^2$$

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

$$D = \frac{(0,01)^3 \times \left(\frac{1}{10}\right)^{-2} \times 2^2}{5^{-2} \times 10^{-4}}$$

$$C = \frac{11 \times 4^{-3} \times 22^2}{2^{-2} \times 11^3}$$

التمرين رقم 2

ليكن a عددا حقيقيا سالبا قطعيا .

(1) بين أن $\frac{1}{a-1} > \frac{1}{a}$

(2) استنتج أن $\frac{a}{a-1} < 1$

ثم استنتج أنه مهما يكن الأعداد الحقيقية السالبة قطعيا a , b , c فإن $\frac{a}{a-1} + \frac{b}{b-1} + \frac{c}{c-1} < 3$

التمرين رقم 3

ليكن ABI مثلثا قائما في I بحيث $AI=6\text{cm}$ و $BI=8\text{cm}$

1- تحقق أن $AB=10\text{cm}$

2- أ - ابن النقطة C مناظرة النقطة B بالنسبة إلى I و عين النقطة M من $[BI]$ بحيث $BM=2\text{cm}$. المستقيم المار من M و الموازي للمستقيم (AI) يقطع المستقيم (AC) في النقطة N و يقطع (AB) في النقطة P

ب- أحسب BP و MP

3- المستقيم المار من B و العمودي على (BC) يقطع المستقيم (AC) في النقطة D

أ- بين أن A هي منتصف $[CD]$

ب- أحسب BD

4- بين أن $\frac{MC}{MB} = \frac{NC}{ND}$ و أن $\frac{PB}{PA} = \frac{ND}{NA}$

4- أثبت ان $\frac{MC}{MB} \times \frac{NA}{NC} \times \frac{PB}{PA} = 1$

التمرين رقم 4

نعتبر قطعة مستقيم $[AB]$ حيث $AB=10$ (بالصم)

(1) ابن النقطة M و N من $[AB]$ في هذا الترتيب حيث $\frac{AM}{3} = \frac{MN}{2} = \frac{NB}{2}$

(2) أحسب AM و MN .

المثال رقم 2

التمرين رقم 1

إحط بدائرة الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

4	$-2\sqrt{2}$	-4	$-\sqrt{2}^4$ يساوي	1
$(-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}})^6$	$(-\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}})^{-2}$	$\frac{27}{125}$	$(-\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}})^{-4} \times (-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}})^{-2}$ يساوي	2
1	$\sqrt{\frac{2}{3}}^{32}$	$\sqrt{\frac{2}{3}}^8$	$(\sqrt{\frac{2}{3}})^{16} \times (\frac{3}{2})^8$ يساوي	3
$\sqrt{5}+1$	$\sqrt{5}+5$	$5\sqrt{5}$	$\frac{(\sqrt{5})^3+5}{5}$ يساوي	4
$-\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{4}{3}$	$(\frac{1}{\sqrt{3}}-\sqrt{3})^2$ يساوي	5

التمرين رقم 2

1) اختصر الكتابات التالية

$$F = \sqrt{2}^{-2} - \frac{1}{\sqrt{3}^{-2}} - \left(\frac{-2}{5}\right)^{-1} \quad E = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} \times \left(\frac{-2}{5}\right)^2$$

التمرين رقم 3

ليكن a و b عددين حقيقيين حيث $a > b$ (1) برهن أن $3a + b > 4b$ و $4a > 3a + b$ (2) استنتج أن $b < \frac{3a+b}{4} < a$

التمرين رقم 3

ABCD شبه منحرف بحيث $AB=3$ و $BC=6$, (AD) و (BC) يتقاطعان في O

(1) بين أن $\frac{OA}{OD} = \frac{AB}{CD}$ ثم استنتج أن A هي منتصف [OD]

(2) لتكن P نقطة تقاطع المستقيمان (AC) و (BD) . برهن أن $\frac{PA}{PC} = \frac{AB}{CD}$

ب- احسب إذا PC إذا علمت أن $AP = \sqrt{2}$

(3) المستقيم المار من P و الموازي للمستقيم (BC) يقطع (OA) في النقطة M برهن ان

$$\frac{MO}{MD} = \frac{PB}{PD}$$

(4) استنتج أن $\frac{MO}{MD} = \frac{PC}{PA}$ ثم احسب MD إذا كان $OM=2$

التمرين رقم 4

نعتبر قطعة مستقيم [AB] حيث $AB=8$ (بالصم)

(1) ابن النقط I و J من [AB] حيث $\frac{AI}{2} = \frac{IJ}{3} = \frac{JB}{2}$

(2) احسب AI و IJ و JB

المثال رقم 3

التمرين رقم 1:

احسب العبارات التالية $F = \sqrt{2}^{-2} - \frac{1}{\sqrt{3}^{-2}} - \left(\frac{-2}{5}\right)^{-1}$

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

$$G = \frac{3 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2}}{8 \times 10^4} \quad E = \frac{3 \times 10^2 \times 1,2 \times 10^{-5}}{15 \times 10^2} \quad F = \frac{5 \times 10^5 \times (2 \times 10^{-1})^3}{24 \times 10^2}$$

$$L = (2^3)^{-2} \times 2^5 \quad M = \frac{7^4 \times (7^{-2})^3}{7^{-5}} \quad N = 10^{-4} \times \frac{10^5}{10^{-1}} \times (10^{-2})^{-1}$$

التمرين رقم 2

نعتبر العددين الحقيقيين $a = 2 - \sqrt{3}$ و $b = 2 + \sqrt{3}$

(1) أحسب الجداء ab و استنتج أن a هو مقلوب b

(2) قارن a و 1 ثم قارن b و $2\sqrt{3}$

(3) برهن أن $a^2 = 7 - 4\sqrt{3}$ و $b^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

(4) قارن $\frac{a}{b}$ و $\frac{b}{a}$

التمرين رقم 3

ليكن مثلثا ABC و D نقطة من [AB] تختلف عن A و B .

(1) أرسم المستقيم المار من D و الموازي لـ (BC) حيث يقطع (AC) في E . بين ان $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{EC}$

(2) عين على نصف المستقيم [EC] النقطة F حيث CF=DB و $F \notin [AC]$. لتكن M نقطة تقاطع

(DF) و (BC) بين أن $\frac{MF}{MD} = \frac{CF}{CE}$

(3) استنتج أن $\frac{AB}{AC} = \frac{MF}{MD}$.

(4) نضع : AB=5 و AD=3 و AC=4 و $BC=5\sqrt{2}$, أحسب AE و DE و BM

(5) لتكن N نقطة تقاطع (DE) و (AM) , أحسب DN

المثال رقم 4

التمرين رقم 1

أكمل الفراغ بما يناسب

a. $(-6)^{-7} \times (-6)^2 =$	b. $(-3)^7 \times (-3)^{-4} =$
c. $(-8)^2 \times (-8)^{-5} \times (-8)^{-1} =$	d. $9^2 \times 9^{-1} \times 9^{-7} \times 9^{-4} =$
e. $\frac{(-6)^{-6}}{(-6)^{-1}} =$	f. $\frac{(-5)^6}{(-5)^{-16}} =$
g. $\frac{(-3)^{-9}}{(-3)^6} =$	h. $\frac{2^{-3}}{2^3} =$
i. $((-2)^4)^{-3} =$	j. $(12^7)^3 =$
k. $((-0,6)^{-11})^{-3} =$	l. $(7^{-8})^0 =$

التمرين رقم 2

إختصر العبارات التالية

$$3^{-12} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-14} \quad \frac{(\sqrt{5})^{-2}}{(-\sqrt{5})^{-7}} \quad \frac{5 \times 25^{-3} \times 10^2}{5^{-1} \times 2^4}$$

$$Q = \frac{(0,04)^{-3} \cdot (0,64)^2}{(0,12)^{-3} \cdot (0,48)^2} \quad R = \frac{(35)^{-7} \cdot (75)^{-4}}{(21)^{-5} \cdot (25^{-7})}$$

التمرين رقم 8

ليكن a و b عددين حقيقيين موجبين .

(أ) أنشر العبارة : $\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{2}$

(ب) قارن $\frac{a+b}{2}$ و \sqrt{ab}

(ج) تحقق من مقارنتك في حالة أن :

$$b = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad a = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

(د) متى يكون : $\sqrt{ab} = \frac{a+b}{2}$

التمرين رقم 3

نعتبر مثلثًا ABC بحيث : $BC = 7 \text{ cm}$ و $AB = 5 \text{ cm}$ و $AC = 6 \text{ cm}$.

(1) أ/ عيّن على $[AB]$ النقطتين I و J بحيث $\frac{AI}{1} = \frac{IJ}{2} = \frac{JB}{2}$.

ب/ أحسب AI و IJ و JB ثمّ استنتج أنّ J منتصف $[IB]$.

(2) لتكن K مسقط I على (AC) وبقالمنحى (BC) . أحسب IK .

(3) لتكن النقطة L منتصف $[KC]$.

بيّن أنّ $(JL) \parallel (BC)$. ثمّ أحسب JL , معتبرا شبه المنحرف $IBCK$.

(4) المستقيم المار من B و الموازي ل (JC) يقطع (AC) في النقطة D .

أ/ أوجد , مع تعليل الجواب , نسبتين مساويتين ل $\frac{AJ}{AB}$ (بتطبيق نظرية طالس على مثلثين مختلفين) .

ب/ استنتج أنّ $AC^2 = AD \times AL$



المثال رقم 5

التمرين رقم 1
أكمل بما يناسب

a. $5^2 \times 5^4 = 5^6$	b. $4^{-3} \times 4^8 =$	c. $(-6)^{-7} \times (-6)^2 =$	d. $(-3)^7 \times (-3)^{-4} =$
e. $5^{-3} \times 5^{-1} \times 5^8 =$	f. $7^9 \times 7^{-8} \times 7^{-3} =$	g. $(-8)^2 \times (-8)^{-5} \times (-8)^{-1} =$	h. $9^2 \times 9^{-1} \times 9^{-7} \times 9^{-4} =$
i. $\frac{5^7}{5^3} = 5^4$	j. $\frac{7^{-4}}{7^3} =$	k. $\frac{(-6)^{-6}}{(-6)^{-1}} =$	l. $\frac{(-5)^6}{(-5)^{-16}} =$
m. $\frac{(-1)^{-12}}{(-1)^{-8}} =$	n. $\frac{23^{-14}}{23^{-21}} =$	o. $\frac{(-3)^{-9}}{(-3)^6} =$	p. $\frac{2^{-3}}{2^3} =$
q. $(3^{-2})^7 = 3^{-14}$	r. $((-5)^{-7})^{-1} =$	s. $((-2)^4)^{-3} =$	t. $(12^7)^3 =$
u. $(8^{-8})^8 =$	v. $((-9)^{-7})^{-2} =$	w. $((-0,6)^{-11})^{-3} =$	x. $(7^{-8})^0 =$

التمرين رقم 2

نعتبر العددين $x = \sqrt{9} - \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{2}} + 6\sqrt{\frac{28}{9}}$ و $y = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3+2}} - \frac{3}{\sqrt{3-2}}$

(1) بين أن $x = 3 + 3\sqrt{7}$ و $y = 3 + 5\sqrt{3}$

(2) قارن بين x و y ثم استنتج مقارنة بين $\frac{1}{x}$ و $\frac{1}{y}$

التمرين رقم 3

(1) ابن مثلثا ABC بحيث: $AB = 8$ و $BC = 10$ و $AC = 7$. (وحدة القيس هي الصنتمتر)

(2) أ/ عين على $[BC]$ النقطتين I و J بحيث: $\frac{CI}{5} = \frac{IJ}{2} = \frac{JB}{3}$

ب/ أحسب CI و CJ ثم استنتج أن I منتصف $[BC]$.

(3) الموازي ل (AB) والمار من J يقطع (AI) في O و (AC) في E .
أحسب CE و JE

(4) الموازي ل (AC) والمار من O يقطع (AB) في F و (BC) في K .

أ/ قارن بين $\frac{IO}{IA}$ و $\frac{IJ}{IB}$ ثم بين $\frac{IO}{IA}$ و $\frac{IK}{IC}$

ب/ بين أن $\frac{IJ}{IB} = \frac{IK}{IC}$ ثم استنتج أن I منتصف $[JK]$.

