

١/ يوسف الحريبي



# الرياضيات لاختبار القدرات

معاني الكوئيت  
مفوية الكوئيت  
www.waitteacher.com



تواصل  
معنا

 Baims



BaimsEdu



InBaims



99342630

معلمة الكويت  
KuwaitTeacher.Com

ترتيب العمليات ( نقوم بتطبيق الخطوات بالترتيب عند الحل )

- ١- ما بداخل الأقواس أولاً .
- ٢- الأسس و الجذور من اليسار إلى اليمين .
- ٣- القسمة و الضرب من اليسار إلى اليمين .
- ٤- الجمع و الطرح من اليسار إلى اليمين .

$$5( -4 - (-3)2 ) = -1$$

- |         |        |
|---------|--------|
| (a) 25  | (c) 50 |
| (b) -50 | (d) 10 |

$$(7 - 5) | - 22 - (-3)(2) | = -2$$

- |        |          |
|--------|----------|
| (a) 56 | (c) 164  |
| (b) 32 | (d) -164 |

المقارنة بين الكسور (طريقتان للمقارنة : الضرب التقاطعي أو توحيد المقامات)

1 - يكون الكسر الأكبر في المجموعة  $\left\{ \frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{9}{11}, \frac{9}{13} \right\}$  هو :

(a)  $\frac{5}{7}$

(c)  $\frac{9}{11}$

(b)  $\frac{3}{5}$

(d)  $\frac{9}{13}$

2 - أكبر كسر في المجموعة  $\left\{ \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{11}{15} \right\}$  هو :

(a)  $\frac{2}{3}$

(c)  $\frac{7}{9}$

(b)  $\frac{3}{5}$

(d)  $\frac{11}{15}$

## العمليات على الكسور

اسم العملية	العمليات	أمثلة توضيحية
جمع كسرين	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{(1)(3) + (1)(2)}{(2)(3)} = \frac{5}{6}$
طرح كسرين	$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{(1)(3) - (1)(2)}{(2)(3)} = \frac{1}{6}$
ضرب كسرين	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$	$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{(2)(4)}{(3)(5)} = \frac{8}{15}$
قسمة كسرين	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$	$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{(2)(5)}{(3)(4)} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

### ملاحظات :

$$[1] \quad 3\frac{2}{5} = \frac{(5 \times 3) + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

( نضرب المقام بالعدد الصحيح ثم نجمع الناتج مع البسط )

$$[2] \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{3}{2}$$

( نلاحظ ان المقام كسر  $\Leftarrow$  نقلبه ونضربه بالبسط )

$$[3] \quad \frac{5}{\frac{3}{2}} = 5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$$

( نلاحظ ان المقام كسر  $\Leftarrow$  نقلبه ونضربه بالبسط )

$$[4] \quad \frac{\frac{2}{5}}{9} = \frac{2}{5 \times 9} = \frac{2}{45}$$

( مقام البسط  $\Leftarrow$  ينزل تحت وينضرب بالمقام )

$$[5] \quad \frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$

( نقسم البسط على المقام )

العمليات على الكسور

$$\frac{5}{3} - \left( \frac{7}{2} - \frac{7}{5} \right) = -1$$

(a)  $\frac{-1}{30}$

(c)  $\frac{-97}{30}$

(b)  $\frac{-2}{3}$

(d)  $\frac{-13}{30}$

$$\frac{2}{3} - \left( \frac{1}{2} - \frac{5}{6} \right) = -2$$

(a)  $-\frac{7}{12}$

(c)  $\frac{5}{12}$

(b)  $-\frac{2}{3}$

(d) 1

$$\frac{3}{7-5} - \frac{1}{\frac{3}{7-5}} = -3$$

(a) 0

(c)  $\frac{5}{6}$

(b) 3

(d)  $\frac{20}{3}$

العمليات على الكسور

$$\frac{2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}}{(2\frac{1}{2}) \cdot (3\frac{1}{2})} = -4$$

(a)  $1\frac{1}{15}$

(c)  $\frac{8}{9}$

(b)  $\frac{16}{35}$

(d) ليس أي مما سبق

$$\frac{2 - \frac{3}{2}}{2\frac{3}{2} - 2} = -5$$

(a)  $\frac{1}{3}$

(c)  $-2$

(b)  $\frac{2}{2}$

(d) ليس أي مما سبق

$$\sqrt{\frac{a + ab - 2b}{b}} = \text{فإن } \frac{a}{b} + a = 6 \text{ إذا كان } -6$$

(a) 2  
(b)  $\sqrt{6}$

(c) 4

(d) ليس أي مما سبق



تعريف الأسس

$$\text{الأسس} \rightarrow x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n\text{-مرات}}$$

أمثلة توضيحية :

- (1)  $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- (2)  $(-2)^3 = -2 \times -2 \times -2 = -8$
- (3)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3} = \frac{8}{27}$
- (4)  $3^2 \times 3^3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$

الأسس الصفرية :  $(x)^0 = 1$  ، حيث  $x$  عدد حقيقي لا يساوي صفر.

أمثلة توضيحية :

- (1)  $(-2)^0 = 1$
- (2)  $(108)^0 = 1$

الأسس السالبة :  $x^{-1} = \frac{1}{x}$  ، حيث  $x$  عدد حقيقي لا يساوي صفر.

أمثلة توضيحية :

- (1)  $2^{-4} = \frac{1}{2^4}$
- (2)  $\frac{1}{2^{-4}} = 2^4$





الأس الصفري و الأس السالب

$$2^3 - \frac{1}{3^{-2}} = -1$$

- (a) -3  
(b) -1

- (c) 0  
(d) 2

$$3^5 + 3^{-5} = -2$$

- (a) 1  
(b)  $\frac{3^{25}}{3^5 + 1}$

- (c)  $\frac{3^6 - 1}{3}$   
(d)  $\frac{3^{10} + 1}{3^5}$

$$\frac{1 - 3^{-2}}{3^{-1} + 3^{-2}} = -3$$

- (a) 2  
(b) -2

- (c)  $\frac{15}{4}$   
(d)  $\frac{-15}{4}$

قاعدة العدد السالب مرفوع لأس  $\leftarrow (-1)^n$  (عدد سالب)



(a) 0

(b) - 32

(c) 32

(d)  $\frac{1}{32}$

$(-2)^4 + (2)^4 = -1$

(a) 8

(b) 0

(c) -8

(d) ليس أي مما سبق

$(-1 - (-1)^{70})^3 = -2$

(a) 8

(b) 0

(c) -8

(d) ليس أي مما سبق

$(-1 - (-1)^{71})^3 = -3$

قوانين الأسس

القانون	مثال	شرح
$x^n \cdot x^m = x^{n+m}$	$x^2 \cdot x^3 = x^{2+3} = x^5$	الاساسات متساوية $\Leftarrow$ نجمع الأسس
$\frac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$	$\frac{x^6}{x^2} = x^{6-2} = x^4$ , $\frac{x^2}{x^6} = x^{2-6} = x^{-4} = \frac{1}{x^4}$	الاساسات متساوية $\Leftarrow$ نطرح الأسس
$(x^n)^r = x^{n \times r}$	$(x^2)^3 = x^{2 \times 3} = x^6$	مرفوع لأس الأس $\Leftarrow$ نضرب الأسس
$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$	$(x \cdot y)^3 = x^3 \cdot y^3$	حاصل الضرب مرفوع لأس $\Leftarrow$ نوزع الأس على حاصل الضرب
$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$	$\left(\frac{x}{y}\right)^5 = \frac{x^5}{y^5}$	حاصل القسمة مرفوع لأس $\Leftarrow$ نوزع الأس على حاصل القسمة

( قانون مهم )

في حالة اذا كان عندنا كسر مرفوع لأس سالب ، نقلب الكسر ونحذف إشارة السالب

قاعدة

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^n$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{-2} = \left(\frac{y}{x}\right)^2$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{4}\right)^2$$

أمثلة

مسائل قوانين الأسس نوعان

(2) متغير مرفوع لأس عدد

$$x^3$$

(1) عدد مرفوع لأس متغير

$$5^x$$

قوانين الأسس

النوع (1) عدد مرفوع لأس متغير

$$\frac{5^{2x+1}}{5^{1-2x}} = -1$$

- (a) 25  
(b)  $5^{4x-2}$   
(c) 1  
(d)  $5^{4x}$

$$3^x + 3^x + 3^x = -2$$

- (a)  $9^x$   
(b)  $3^{3x}$   
(c)  $9^{3x}$   
(d)  $3^{x+1}$

$$5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x = -3$$

- (a)  $5^{(5x)}$   
(b)  $(25)^x$   
(c)  $(25)^{(5x)}$   
(d)  $5^{(x+1)}$

$$2^t + 2^t = -4$$

- (a)  $4^{2t}$   
(b)  $2^{t+1}$   
(c)  $2^t(2^t + 1)$   
(d) ليس ايا مما سبق

قوانين الأسس النوع (1) عدد مرفوع لأس متغير

$$2^{2t} + 2^t = -5$$

- (a)  $4^{2t}$   
(b)  $2^{t+1}$

- (c)  $2^t(2^t + 1)$   
(d) ليس ايا مما سبق

$$\frac{2(3^x) - 3^x + 8(3^x)}{3^{-x}} = -6$$

- (a)  $3^{x+2}$   
(b)  $9(3^{-2x})$

- (c)  $10(3^x)$   
(d)  $3^{2(x+1)}$

$$3^{17} + 9(3^{15}) + \left(\frac{1}{3}\right)(3^{18}) = -7$$

- (a)  $9^{51}$   
(b)  $3^{18}$

- (c)  $3^{17}$   
(d)  $9^{17}$

قوانين الأسس النوع (2) متغير مرفوع لأس عدد

$$\frac{x^{-3}y^5}{y^{12}x^{-2}} = -1$$

(a)  $\frac{x^2}{y^{10}}$

(c)  $\frac{y^2}{x^{10}}$

(b)  $\frac{x}{y^7}$

(d) ليس أي مما سبق

$$(x^3 y^6 z)^2 (x^2 y z^3)^{-2} = -2$$

(a)  $x^6 y^7 z^4$

(c)  $x^{-5} y^5 z^4$

(b)  $x^6 y^{10} z^{-4}$

(d) ليس أي مما سبق

$$(x^{-2}y^3)^3 \left(\frac{y^5}{x^6}\right)^{-3} = -3$$

(a)  $\frac{y^8}{x^4}$

(c)  $\left(\frac{y^8}{x^4}\right)^{-6}$

(b)  $\left(\frac{x^2}{y}\right)^6$

(d)  $\left(\frac{y}{x^2}\right)^6$

معلمة الكويت  
KuwaitTeacher.Com

قوانين الأسس النوع (2) متغير مرفوع لأس عدد

$$\left(\frac{a^{3x}}{a^{-x}}\right)^{2x} = -4$$

- (a)  $a^{8x^2}$   
(b)  $a^{4x^2}$

- (c)  $a^{6x^2}$   
(d) ليس ايا مما سبق

$$\left(\frac{a^{-2x}}{a^{2x}}\right)^{-2x} = -5$$

- (a) 1  
(b)  $a^{-6x^2}$

- (c)  $a^{8x^2}$   
(d)  $a^{8x}$

$$\left(\frac{x^2y^{-5}z^{-3}}{x^{-3}y^{-2}z^5}\right)^{-2} = -6$$

- (a)  $\frac{x^2}{y^{14}z^4}$   
(b)  $\frac{x^{10}}{y^6z^{16}}$

- (c)  $\frac{y^{14}}{x^4z^4}$   
(d)  $\frac{y^6z^{16}}{x^{10}}$

قوانين الأسس النوع (2) متغير مرفوع لأس عدد

$$\frac{x^{3a} x^{2a-5}}{x^{-a+1}} = -7$$

(a)  $(x^{a-1})^6$

(b)  $x^{\frac{3a(2a-5)}{-a+1}}$

(c)  $x^{5a-1}$

(d)  $x^{6a^2-a+1}$

8 - إذا كان  $a, b \neq 0$  ، فإن  $\left(\frac{ab^y}{a^y b}\right)^{7x} =$

(a)  $a^{7x-y} b^{7x-1}$

(b) 1

(c)  $(ab)^{7x(y-1)}$

(d)  $a^{7x(1-y)} b^{7x(y-1)}$

$$\frac{(x^{-1}y^2z^{-3})^4}{(x^4y^{-5}z^6)^3} = -9$$

(a)  $\frac{y^{23}}{x^{16}z^{30}}$

(b)  $\frac{x^8y^{23}}{z^{30}}$

(c)  $\frac{1}{x^{16}y^7z^{30}}$

(d)  $\frac{1}{x^{16}y^{-23}z^9}$



المعادلات الأسية إذا كان  $a^m = a^n$  ، فإن  $m = n$

1 - إذا كان  $7(2^x) = 56$  ، فإن  $x =$

(a) 3

(b) 8

(c)  $\frac{2}{7}$

(d) ليس ايا مما سبق

2 - إذا كان  $2^{x-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{2-4x}$  ، فإن  $x$  تساوي :

(a)  $\frac{3}{5}$

(b)  $\frac{1}{3}$

(c)  $\frac{5}{9}$

(d)  $\frac{3}{7}$

3 - إذا كان  $\left(\frac{4^{-n}}{3}\right)\left(\frac{3^{-n}}{4}\right) = \frac{1}{144}$  ، فإن  $n$  تساوي :

(a)  $\frac{1}{2}$

(b)  $\frac{3}{2}$

(c) 1

(d)  $\frac{2}{3}$



الأسس النسبية الأس يكون على شكل كسر  $\Leftarrow x^{\frac{n}{m}} = (x^{\frac{1}{m}})^n = (x^n)^{\frac{1}{m}}$

$$(8)^{\frac{2}{3}}(16)^{\frac{-1}{4}} = -1$$

- (a) 4 (c) -2  
(b) 2 (d) ليس أيا مما سبق

$$\frac{(4)^{-3} (8)^{\frac{4}{3}}}{2^{-8}} = -2$$

- (a)  $2^6$  (c)  $8^{\frac{4}{3}}$   
(b)  $2^8$  (d)  $2^{-6}$

$$\frac{(x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{2}{3}})^{12}}{x^3y^2 + x^2y^3} = -3$$

- (a)  $\frac{x^2y^3}{x+y}$  (c)  $\frac{(x^2y^3)^6}{x^2+y^2}$   
(b)  $\frac{x^4y^6}{x+y}$  (d) ليس أيا مما سبق

دليل الجذر

الجذور

$$\sqrt[n]{x} \leftarrow \text{المجذور}$$

العلاقة بين الجذر والأس النسبي  $\sqrt[m]{x^n} = x^{\frac{n}{m}}$  والعكس صحيح .

خواص الجذور :

القانون	مثال
(1) $\sqrt[n]{x^n} =  x $ (زوجي $n$ )	$\sqrt[4]{(-7)^4} =  -7  = 7$
(2) $\sqrt[n]{x^n} = x$ (فردى $n$ )	$\sqrt[5]{(8)^5} = 8, \sqrt[5]{(-8)^5} = -8$
(3) $\sqrt[n]{x \cdot y} = \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y}$	$\sqrt[3]{x \cdot y} = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{y}$
(4) $\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$ , $y \neq 0$	$\sqrt{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$
(5) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \sqrt[mn]{x}$	$\sqrt[3]{\sqrt{x}} = \sqrt[3 \times 2]{x} = \sqrt[6]{x}$
(6) $\sqrt[n]{x^r} = (\sqrt[n]{x})^r = x^{\frac{r}{n}}$	$\sqrt[3]{x^5} = (\sqrt[3]{x})^5 = x^{\frac{5}{3}}$

الجذر	الجذر المرافق	حاصل ضربهم
$\sqrt{5}$	$\sqrt{5}$	5
$\sqrt{5} - \sqrt{3}$	$\sqrt{5} + \sqrt{3}$	$5 - 3 = 2$
$3 + \sqrt{5}$	$3 - \sqrt{5}$	$9 - 5 = 4$
$\sqrt{x} + 1$	$\sqrt{x} - 1$	$x - 1$
$\sqrt[3]{x}$	$\sqrt[3]{x^2}$	$x$

مسائل الجذور نوعان

(2) المجذور يكون متغير

(1) المجذور يكون عدد

الجدور النوع (1) المجذور يكون عدد

$$\frac{-7 - |-7|}{\sqrt{(-7)^2}} = -1$$

- (a) -1  
(b) 1

- (c) +2  
(d) -2

$$\frac{-3|4| + 6^2}{\sqrt{27}} = -2$$

- (a)  $4\sqrt{2}$   
(b)  $\frac{24}{\sqrt{3}}$

- (c)  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$   
(d)  $\frac{8}{\sqrt{2}}$

$$\sqrt{-25} = -3$$

- (a)  $-|5|$   
(b)  $|-5|$

- (c)  $\pm 5$   
(d) ليس ايا مما سبق



الجدور النوع (1) المجذور يكون عدد

$$(2\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 = -4$$

(a) 14

(b) 10

(c)  $10 - 4\sqrt{6}$

(d) ليس أي مما سبق

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

(a)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$

(b)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(c) 2

(d)  $\frac{1}{2}$

$$\frac{\sqrt{2+\sqrt{4}}}{\sqrt{2\sqrt{4}}} - \frac{\sqrt{2-\sqrt{4}}}{\sqrt{2\sqrt{4}}} = -6$$

(a) 2

(b) 1

(c) صفر

(d)  $\frac{4\sqrt{2}}{5}$

الجدور النوع (1) المجذور يكون عدد

$$\frac{4}{\sqrt{20} - \sqrt{12}} = -7$$

(a)  $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

(b)  $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

(c)  $\sqrt{2}$

(d)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$

$$(-\sqrt{5})^3 + \frac{1}{\sqrt{5}} = -8$$

(a)  $\frac{26\sqrt{5}}{5}$

(b)  $\frac{-26\sqrt{5}}{5}$

(c)  $\frac{24\sqrt{5}}{5}$

(d)  $\frac{-24\sqrt{5}}{5}$

الجدور النوع (2) المجذور يكون متغير

$$\frac{\sqrt{a\sqrt{b}}}{ab} = -1$$

(a)  $\frac{1}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b^3}}$

(c)  $\frac{1}{\sqrt{a\sqrt{b}}}$

(b)  $\frac{1}{\sqrt{ab^2}}$

(d) ليس ايا مما سبق

$$\frac{\sqrt[3]{xy^2} \cdot \sqrt[4]{x^2y}}{\sqrt[6]{x^2y^2}} = -2$$

(a)  $\sqrt[12]{x^5y^6}$

(c)  $\sqrt[12]{x^7y^6}$

(b)  $\sqrt[12]{x^6y^7}$

(d)  $\sqrt[12]{x^6y^5}$

الجدور النوع (2) المجذور يكون متغير

(a)  $\frac{1}{1 + (b\sqrt{a})^3}$

(b)  $\frac{1}{(b\sqrt{a})^3}$

$$\frac{(a\sqrt{b})^3}{(a\sqrt{b})^3 + (b\sqrt{a})^3} = -3$$

(c)  $\frac{a^{2/3}}{a^{2/3} + b^{2/3}}$

(d)  $\frac{a^{3/2}}{a^{3/2} + b^{3/2}}$



المتوسط الحسابي =  $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

1 - ثلاثة أرقام  $x$  ،  $y$  ،  $z$  ومعدلها  $xy$  . ماهي قيمة  $z$  ؟

- (a)  $xy - x - y$  (c)  $2xy - x - y$   
 (b)  $3xy - x - y$  (d)  $3xy - (x - y)$

2 - متوسط الأعداد  $8$  ،  $x$  ،  $y$  ،  $13$  هو  $6$ . كما أن متوسط الأعداد  $15$  ،  $9$  ،  $x$  ،  $x$  هو  $8$  . ماهي قيمة  $y$  ؟

- (a) 4 (c) 6  
 (b) -1 (d) ليس أي مما سبق

3 - إذا كان  $m$  هو متوسط  $4$  أرقام أحدهم الرقم  $1$  فيكون متوسط الثلاثة أرقام الأخرى هو :

- (a)  $4(m - 1)$  (c)  $\frac{4m}{3} - 1$   
 (b)  $\frac{4m - 1}{3}$  (d) ليس أي مما سبق

$$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد هم}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

4 - المتوسط الحسابي لستة أعداد يساوي 8 . إذا كان المتوسط الحسابي لإثنين من هذه الأعداد يساوي 10 ، فإن المتوسط الحسابي لبقية الأعداد يساوي :

- |        |        |
|--------|--------|
| (a) 12 | (c) 10 |
| (b) 7  | (d) 5  |

5 - متوسط 5 أعداد هو 20، إذا تمت إزالة أحد الأعداد ، يصبح متوسط الأعداد المتبقية 30 . يجب أن يكون العدد الذي تمت إزالته :

- |        |         |
|--------|---------|
| (a) 0  | (c) 20  |
| (b) 12 | (d) -20 |

## تمارين حياتية على الأعداد الحقيقية

1 - كسر ناقص مقلوبه يعطي  $\frac{9}{20}$  . هذا الكسر هو :

- (a)  $\frac{4}{5}$   
(b)  $\frac{6}{5}$

- (c)  $\frac{5}{3}$   
(d)  $\frac{5}{4}$

2 - كم عدد الأعداد الصحيحة بين 30 و 500 تبدأ وتنتهي في 3 ؟

- (a) 1  
(b) 10

- (c) 11  
(d) ليس ايا مما سبق

3 - عدد حقيقي مقلوبه يعطي أكبر من 4 ، فإن هذا العدد ينتمي للفترة :

- (a)  $(-\infty, 4)$

- (b)  $(4, \infty)$

- (c)  $(0, \frac{1}{4})$

- (d)  $(-\infty, \frac{1}{4})$

العمليات على الحدوديات هي المهارات التي نحتاجها في التبسيط باستخدام الجمع والطرح والضرب والقسمة لإيجاد قيمة متغير إما ان يكون عدد أو معادلة .

1 - إذا كان  $5(1 - x) - 2 = 2x - 5$  ، فإن  $x$  تساوي :

(a)  $\frac{1}{2}$

(c)  $\frac{-1}{3}$

(b)  $\frac{2}{3}$

(d)  $\frac{8}{7}$

⇒

2 - ما هي قيمة  $k$  التي تضمن ان يكون المعادلتين التاليتين لهما نفس الحل :

$$2x + 4 = 4(x - 2) \quad , \quad -x + k = 2x - 1$$

(a) 6

(c) -1

(b) 17

(d) 20

3 - إذا كانت  $z = \frac{y-8}{2y}$  ، فإن  $y =$

(a)  $\frac{8}{1-2z}$

(c)  $\frac{8}{2z-1}$

(b)  $\frac{z+8}{2}$

(d)  $2z-1$

4 - إذا كانت  $z = 2xw + 2yw + 2yx$  فإن  $y$  تساوي :

(a)  $\frac{z-xw}{w-x}$

(c)  $\frac{z-2xw}{2w+2x}$

(b)  $\frac{z-2xw}{2w-2x}$

(d)  $\frac{z-xw}{2xw}$

مفكوك الضرب ( حاصل ضرب قوسين ) نضرب الحدود للتخلص من الأقواس ثم نبسط الحدود المتشابهة .

$$(xy^2 + x^2y)(x - y) = \quad - 1$$

(a)  $x^3y^2 - x^2y^2$

(c)  $xy^3 - x^3y$

(b) **Zero**

(d)  $x^3y - xy^3$

$$(x + 1 + y)(x + 1 - y) = \quad - 2$$

(a)  $x^2 + x + 1 - y^2$

(c)  $x^2 - 2x + 1 - y^2$

(b)  $x^2 + 2x + 1 - y^2$

(d)  $x^2 + 1 - y^2$

$$(2x - 7)^2(x - 1) = -3$$

(a)  $4x^3 - 24x^2 + 77x - 49$

(b)  $4x^3 - 32x^2 + 77x - 49$

(c)  $4x^3 + 32x^2 - 77x - 49$

(d)  $4x^3 - 32x^2 - 77x - 49$

$$(2^x - x)^2 = -4$$

(a)  $2^{x^2} - 2^{x+1} + x^2$

(b)  $2^{x^2} - 4x + x^2$

(c)  $2^{2x} - 4^x x + x^2$

(d)  $2^{2x} - 2^{x+1} x + x^2$

## صيغ خاصة لضرب الحدوديات

$$(x + y)(x - y) = x^2 - y^2 \quad \text{- 1 فرق بين مربعين}$$

$$(6x - 1)(6x + 1) =$$

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 \quad \text{- 2 مربع كامل}$$

$$(3x + 2)^2 =$$

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2 \quad \text{- 3 مربع كامل}$$

$$(2x - 1)^2 =$$

$$(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 \quad \text{- 4 مكعب كامل}$$

$$(x + 1)^3 =$$

$$(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 \quad \text{- 5 مكعب كامل}$$

$$(x - 1)^3 =$$



تحليل الحدوديات  $\iff$  صيغ خاصة لضرب الحدوديات

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y) \quad \text{- 1 فرق بين مربعين}$$

$$x^2 - 16 = \quad \text{لا يحلل } x^2 + 16$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2 \quad \text{- 2 مربع كامل}$$

$$x^2 + 6x + 9 =$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2 \quad \text{- 3 مربع كامل}$$

$$x^2 - 6x + 9 =$$

$$ax^2 - bx - c = \quad \text{- 4 حدودية ثلاثية}$$

$$x^2 - x - 2 =$$

$$x^3 - x^2 + x - 1 = \quad \text{- 5 حدودية رباعية (بالتجزئ)}$$

تحليل الحدوديات  $\iff$  صيغ خاصة لضرب الحدوديات

$$x^2 + y^2 \text{ لا يحلل} \quad \text{- 6} \quad \text{مجموع مربعين}$$

$$x^2 + 4 =$$

$$(x - y)^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2) \quad \text{- 7} \quad \text{الفرق بين مكعبين}$$

$$(x - 1)^3 =$$

$$(x + y)^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2) \quad \text{- 8} \quad \text{الجمع بين مكعبين}$$

$$(x + 1)^3 =$$

$$\text{- 9} \quad \text{تحليل بإخراج العامل المشترك}$$

$$2x^2 - 50 =$$

$$2x^2 - 2x - 4 =$$

## تحليل الحدوديات

$$\sqrt{x^2 - y^2} = -1$$

- (a)  $x - y$  (c)  $|x| - |y|$   
 (b)  $|x - y|$  (d) ليس أي مما سبق

$$\sqrt{x^2 + y^2} = -2$$

- (a)  $x + y$  (c)  $|x - y|$   
 (b)  $|x + y|$  (d) ليس أي مما سبق

$$\sqrt{1 - 6x + 9x^2} = -3$$

- (a)  $1 - 3x$  (c)  $1 - |3x|$   
 (b)  $|3x - 1|$  (d) ليس أي مما سبق

تبسيط المقادير النسبية ( تعتمد على تحليل الحدوديات وذلك لتبسيط البسط مع المقام إن أمكن )

$$\frac{x^2 + y^2}{x + y} = -1$$

(a)  $x + y$

(c)  $\frac{x + y}{2}$

(b)  $x - y$

(d) ليس أي مما سبق

$$\frac{x^2 - y^2}{x^3 - y^3} = -2$$

(a)  $\frac{1}{x + y}$

(c)  $\frac{x + y}{x^2 + y^2}$

(b)  $\frac{1}{x - y}$

(d) ليس أي مما سبق

$$\frac{x^3 - 1}{x - 1} = \text{فإن } x \neq 1 \text{ إذا كان } -3$$

(a)  $x^2 - 1$

(c)  $x^2 + x + 1$

(b)  $x^2 + x - 1$

(d)  $x^2 - x + 1$

معلمة الكويت  
Kuwaitteacher.Com

4 - إذا كان  $x \neq -7$  ، فإن  $\frac{x}{x+7} =$

(a)  $1 + \frac{7}{x+7}$

(c)  $1 - \frac{7}{x-7}$

(b)  $1 + \frac{7}{-x-7}$

(d)  $1 - \frac{7}{-x-7}$

5 - إذا كانت  $x > 0$  و  $y < 0$  فإن  $\frac{x-y}{\sqrt{x-y}} =$

(a)  $\sqrt{x} + \sqrt{y}$

(c)  $\frac{x-y}{\sqrt{x-y}}$

(b)  $\sqrt{x+y}$

(d) ليس أي مما سبق

6 - لتكن  $P(x) = x^3 - x^2 - x + 1$  ، ولتكن  $Q(x) = x^2 - 2x + 1$  ، فإن  $\frac{Q(x)}{P(x)}$  تساوي

(a)  $\frac{1}{x+1}$

(c)  $\frac{1}{x-1}$

(b)  $\frac{1}{x^2+1}$

(d)  $\frac{1}{4}$

## العمليات على المقادير النسبية ( جمع و طرح الكسور )

$$\frac{5}{x} - \frac{1}{x+1} = -1$$

(a)  $\frac{4x-5}{x(x+1)}$

(c)  $\frac{4x+5}{x(x+1)}$

(b)  $\frac{4}{x(x+1)}$

(d) ليس ايا مما سبق

$$\frac{-1}{x-1} + \frac{2}{x-2} = -2$$

(a)  $\frac{x-4}{(x-1)(x-2)}$

(c)  $\frac{3x-4}{(x-1)(x-2)}$

(b)  $\frac{x}{(x-1)(x-2)}$

(d) ليس ايا مما سبق

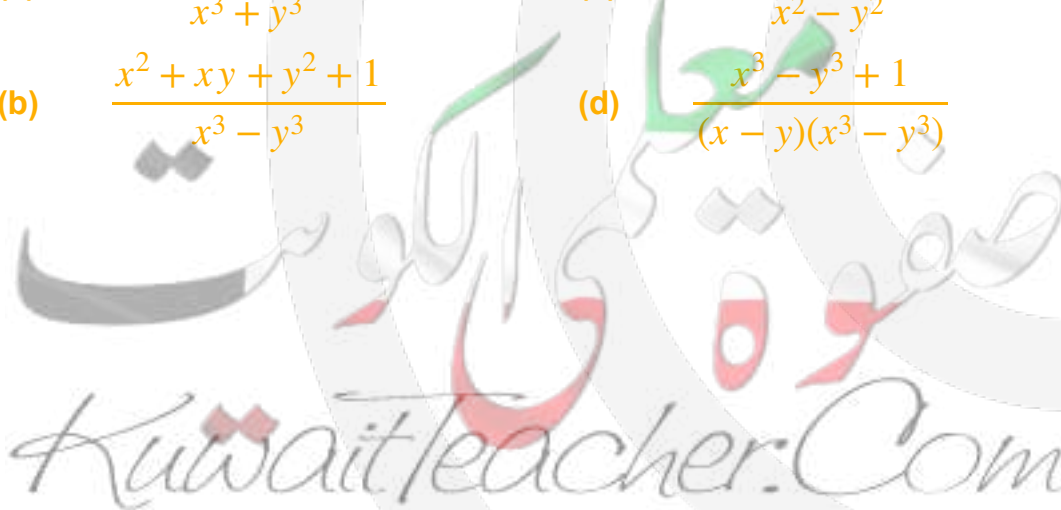
$$\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x^3+y^3} = -3$$

(a)  $\frac{x^2 - xy + y^2 + 1}{x^3 + y^3}$

(c)  $\frac{x^2 + xy + y^2 - 1}{x^2 - y^2}$

(b)  $\frac{x^2 + xy + y^2 + 1}{x^3 - y^3}$

(d)  $\frac{x^3 - y^3 + 1}{(x-y)(x^3 - y^3)}$



## العمليات على المقادير النسبية (قسمة الكسور)

$$\frac{x^2 - 4}{2x - 4} \div \frac{2x^2 + x - 6}{2} = -1$$

$$(a) \frac{(x^2 - 4)(2x^2 + x - 6)}{2(2x - 4)}$$

$$(c) \frac{1}{2x - 3}$$

$$(b) \frac{(x + 2)^2}{4(2x - 3)}$$

$$(d) \frac{2x + 3}{x - 2}$$

$$-2 \text{ - إذا كانت } x \neq 1 \text{ ، فإن } \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{x - 1} =$$

$$(a) x^2 + 5x - 2$$

$$(c) x^2 - 3x + 2$$

$$(b) x^2 + 3x - 2$$

$$(d) x^2 - 5x + 2$$

المعادلة التربيعية  $ax^2 + bx + c = 0$  الحل بالتحليل أو التعويض1 - مجموعة الحل للمعادلة  $2x^2 + x - 6 = 0$  هي :

(a)  $\{\frac{-3}{2}, 2\}$

(c)  $\{\frac{-1}{2}, 6\}$

(b)  $\{\frac{3}{2}, -2\}$

(d)  $\{\frac{1}{2}, -6\}$

2 - مجموعة حل المعادلة  $12x^2 + x - 6 = 0$  هي :

(a)  $\{-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}\}$

(c)  $\{\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}\}$

(b)  $\{\frac{1}{3}, -\frac{3}{2}\}$

(d)  $\{-\frac{2}{3}, \frac{3}{4}\}$



$$-2x^2 - 12x - 9 = -3$$

(a)  $-2(x + 3)^2 - 9$

(c)  $(-\sqrt{2}x + 3)^2 - 9$

(b)  $-2(x + 3)^2 + 9$

(d)  $(\sqrt{2}x + 3)^2 + 9$

4 - أي من المعادلات التالية تكون فيها  $x = 5$  الجذر الحقيقي الوحيد ؟

(a)  $x^2 - 25 = 0$

(c)  $(x^2 + 25)(x^2 - 10x + 25) = 0$

(b)  $x^2 + 10x + 25 = 0$

(d)  $(5x)^2 = 0$

5 - أوجد مجموعة الحل للمعادلة  $x(x - 3) = 4$

- (a)  $\{-1,4\}$   
 (b)  $\{-4,1\}$

- (c)  $\{4,7\}$   
 (d)  $\{0,3\}$

6 - أوجد مجموعة الحل للمعادلة  $x(x - 1) = 6$

- (a)  $\{6,7\}$   
 (b)  $\{-6,7\}$

- (c)  $\{3\}$   
 (d) ليس ايا مما سبق

المعادلة التربيعية (الحل بالميز  $b^2 - 4ac$ )

1 - عدد عناصر مجموعة الحل للمعادلة  $-2x^2 - 3x + 5 = 0$  هو :

- (a) عنصران فقط (c) صفر  
(b) ثلاث عناصر فقط (d) عنصر واحد فقط

2 - عدد عناصر مجموعة الحل للمعادلة  $3x^2 - 7x + \frac{49}{12} = 0$  هو :

- (a) اثنان (c) صفر  
(b) واحد (d) ليس ايا مما سبق

المعادلة التربيعية ( الحل بالميز  $b^2 - 4ac$  )

3 - عدد أصفار الحدودية  $x(x^2 - x - 2)(x^2 - 9) = 0$  هي :

- (a) 3 أصفار حقيقية  
 (b) صفر حقيقي واحد  
 (c) ليست لها أصفار حقيقية  
 (d) لها 5 أصفار حقيقية

4 - المعادلة  $12x^4 + x^2 - 1 = 0$  هي :

- (a) ليس لها حل حقيقي  
 (b) لها أربع حلول حقيقية  
 (c) لها حل حقيقي وحيد  
 (d) لها حلان حقيقيان

## المعادلة تحتوي على كسور

$$1 - \text{مجموعة حل المعادلة } \frac{7}{2x} + \frac{4}{5} = \frac{-5}{10} - \frac{2}{5x}$$

(a)  $R/\{0\}$

(b)  $\{-3\}$

(c)  $\{-\frac{1}{3}\}$

(d) ليس أياً مما سبق

$$2 - \text{مجموعة حل المعادلة } \frac{x}{3} - \frac{3}{x} = 3x \text{ هي:}$$

(a)  $\{1\}$

(b)  $R - \{0\}$

(c)  $\{3\}$

(d)  $\phi$



## المعادلة تحتوي على جذور أو اسس نسبية

1 - مجموعة الحل للمعادلة  $4x(4-x)^{-\frac{1}{2}} - 6\sqrt{4-x} = 0$  هي :

(a)  $\{\frac{12}{5}\}$

(c)  $\{\frac{13}{4}\}$

(b)  $\{4\}$

(d)  $\{3\}$

## المعادلة ذات درجات عليا

1 - إذا كان  $x \neq 0, t \neq 0$ . فإن المعادلة  $81x^8 - 16t^8 = 9x^4 + 4t^4$  تكافئ :

(a)  $(3x^2 - 2t^2)(3x^2 + 2t^2)(9x^4 + 4t^4) = 0$

(c)  $9x^4 + 4t^4 = 0$

(b)  $(3x^2 - 2t^2)(3x^2 + 2t^2) = 1$

(d)  $(3x^2 + 2t^2)^4 = 1$

## تمارين متنوعة على المعادلات

1 - إذا كان  $A + B = 8$ ,  $B + D = 8$ ,  $A + C = 13$ ,  $C - D = 6$  فتكون قيمة  $C$  هي :

(a)  $\frac{9}{2}$   
(b)  $\frac{19}{2}$

(c)  $\frac{7}{2}$   
(d) ليس ايا مما سبق

2 - إذا كان  $2x + y = 3z$  و  $u^2 = 3x - z$  . فإن  $y =$

(a)  $x - u^2$   
(b)  $3z - 2u^2$

(c)  $7x - u^2$   
(d) ليس ايا مما سبق



## خواص المتباينات

أمثلة توضيحية فقطلتكن  $a, b, c$  أعدادا حقيقية(1) إذا كان  $b > a, c > b$  فإن  $c > a$ 

$$4 > 3, 5 > 4 \text{ فإن } 5 > 3$$

(2) إذا كان  $b > a$  فإن  $b + c > a + c$ 

$$4 > 3 \text{ فإن } 4 + 5 > 3 + 5$$

(3) إذا كان  $b > a$  فإن  $b - c > a - c$ 

$$4 > 3 \text{ فإن } 4 - 5 > 3 - 5$$

(4) إذا كان  $b > a, d > c$  فإن  $b + d > a + c$ 

$$4 > 3, 7 > 5 \text{ فإن } 4 + 7 > 3 + 5$$

(5) إذا كان  $b > a > 0, d > c > 0$  فإن  $b \cdot d > a \cdot c$ 

$$4 > 3 > 0, 7 > 5 > 0 \text{ فإن } 4 \times 7 > 3 \times 5$$

(6) إذا كان  $b > a, 0 < c$  فإن  $b \cdot c > a \cdot c$ 

$$4 > 3, 0 < 2 \text{ فإن } 4 \times 2 > 3 \times 2$$

(7) إذا كان  $b > a, 0 > c$  فإن  $b \cdot c < a \cdot c$ 

$$4 > 3, 0 > -2 \text{ فإن } 4 \cdot (-2) < 3 \cdot (-2)$$

(8) إذا كان  $b > a > 0$  فإن  $\frac{1}{b} < \frac{1}{a}$ 

$$9 > 7 > 0 \text{ فإن } \frac{1}{9} < \frac{1}{7}$$

(9) إذا كان  $b > a > 0, n$  عدد صحيح موجب فإن  $b^n > a^n$ 

$$3 > 2 > 0, n = 2 \text{ عدد صحيح موجب فإن } 3^2 > 2^2$$

(10) إذا كان  $b > a > 0, n$  عدد صحيح موجب فإن  $\sqrt[n]{b} > \sqrt[n]{a}$ 

$$11 > 10 > 0, n = 2 \text{ عدد صحيح موجب فإن } \sqrt{11} > \sqrt{10}$$

## خواص المتباينات (ضروري مشاهدة شرح تطبيق الخواص)

1 - عدنان حقيقيان لايساوي أي منها الصفر بحيث  $x < y$  . فأأي من العبارات التالية تكون دائما صحيحة ؟

(a)  $x^2 > y^2$

(c)  $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$

(b)  $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

(d) ليس أي مما سبق

## المتباينة المضاعفة

1 - مجموعة حل المتباينة  $2 \leq 3 - 4x \leq 7$  هي:

(a)  $(-1, \frac{2}{3}]$

(c)  $[-2, \frac{7}{3})$

(b)  $[-\frac{2}{3}, 1)$

(d)  $[-1, \frac{1}{4}]$

2 - إذا كان  $-\frac{9}{5} < -3x + 1 < -\frac{7}{4}$  ، فأَي من المتباينات التالية هي متباينة صحيحة :

(a)  $\frac{21}{4} < 9x - 3 < \frac{27}{5}$

(c)  $\frac{-1}{5} < 9x - 3 < \frac{-1}{4}$

(b)  $\frac{-27}{5} < 9x - 3 < \frac{-21}{4}$

(d) ليس أي مما سبق

المتباينة التربيعية ( نحلها إلى حاصل قوسين ونوجد الأصفار ونرسم خط الأعداد و ندرس الإشارة ) .

1 - مجموعة حل المتباينة  $x^2 - 2x + 1 \leq 0$  هي :

(a)  $\mathcal{R}$

(c)  $\{-1, 0\}$

(b)  $\phi$

(d) ليس أي مما سبق

المتباينة النسبية ( نوجد أصفار البسط و أصفار المقام ونرسم خط الأعداد و ندرس الإشارة ) .

1 - مجموعة حل المتباينة  $\frac{1-x}{x-2} > 0$  هي :

- (a)  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  (c)  $[1,2)$   
 (b)  $(-\infty,1) \cup (2,\infty)$  (d)  $(1,2)$

2 - مجموعة حل المتباينة  $\frac{5-x}{x-5} < 0$  هي :

- (a)  $\mathbb{R}$  (c)  $\{5\}$   
 (b)  $\mathbb{R} \setminus \{5\}$  (d)  $(-5,5)$



تعريف القيمة المطلقة (ضروري نفهم التعريف)

$$|x| = \begin{cases} x & , x > 0 \\ -x & , x \leq 0 \end{cases} \quad \text{أو} \quad |x| = \begin{cases} x & , x \geq 0 \\ -x & , x < 0 \end{cases}$$

أعد تعريف  $|x + 2|$  دون إستخدام رمز القيمة المطلقة

$$|x + 2| = \begin{cases} x + 2 & , x \geq -2 \\ -(x + 2) & , x < -2 \end{cases}$$

خواص القيمة المطلقة  $\forall x, y \in \mathbb{R}$

- 1)  $|a| \geq 0$  العدد داخل المطلق ناتجه مقدار موجب
- 2)  $|-a| = |a|$   $|-3| = |3| = 3$
- 3)  $|ab| = |a| \cdot |b|$   $|10| = |2| \cdot |5|$
- 4)  $\left|\frac{a}{b}\right| = \frac{|a|}{|b|}$   $\left|\frac{15}{4}\right| = \frac{|15|}{|4|}$
- 5)  $|a + b| \leq |a| + |b|$   $|7 + 12| \leq |7| + |12|$
- 6)  $|a| = b \Leftrightarrow a = -b$  أو  $a = b$
- 7)  $|a| < b \Leftrightarrow b > a > -b$
- 8)  $|a| > b \Leftrightarrow a < -b$  أو  $a > b$
- 9)  $-|a| \geq a \geq |a|$
- 10)  $|a - b| = |b - a|$   $|x - 1| = |1 - x|$



متباينات تحتوي قيمة مطلقة  $a = -b$  أو  $a = b \Leftrightarrow |a| = b$  (خاصية 6)

-1 مجموعة حل المعادلة  $|2x + 1| = 1$  هي :

(a)  $\{0\}$

(c)  $\{-1, 1\}$

(b)  $\{-1\}$

(d) ليس أي مما سبق

-2 مجموعة حل المعادلة  $|7x + 5| + 2 = 0$  هي :

(a)  $\{-1\}$

(c)  $\{-\frac{3}{4}, -1\}$

(b)  $\{-\frac{3}{7}\}$

(d) ليس أي مما سبق

-3 مجموعة حل المعادلة  $|x + 1| = x + 1$  هي :

(a)  $\{0\}$

(c)  $\mathcal{R}$

(b)  $\{1\}$

(d)  $[-1, \infty)$



معادلات تحتوي قيمة مطلقة ( باستخدام التعريف )

1- مجموعة الحل للمعادلة  $2x + |x| = 3x$  هي :

- (a)  $\mathcal{R}$  (c)  $\{0,1\}$   
 (b)  $[0,\infty)$  (d) ليس أيا مما سبق

2- مجموعة الحل للمعادلة  $x + \sqrt{x^2} = 0$

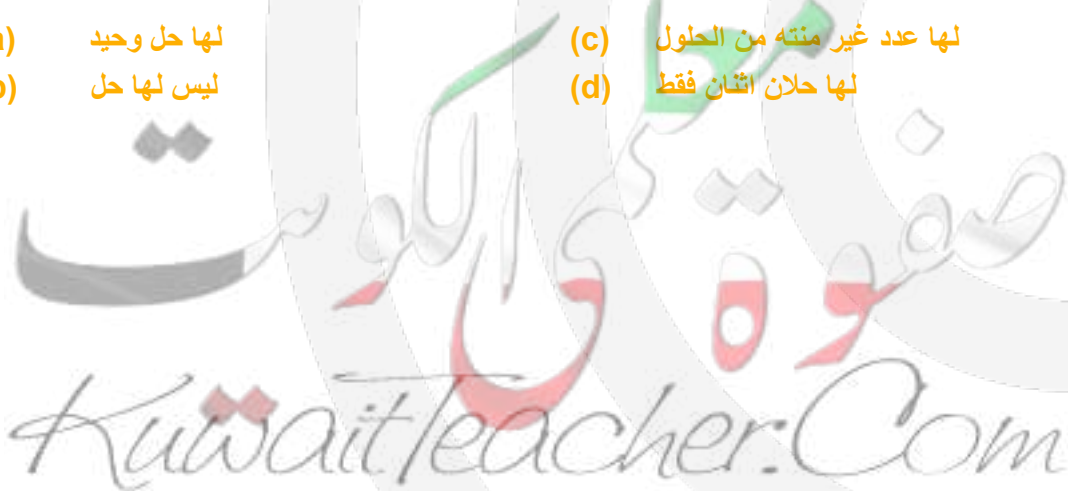
- (a)  $\{0\}$  (c)  $\{-2\}$   
 (b)  $\{1\}$  (d) ليس أيا مما سبق

3- المعادلة  $2x + |x| = x$

- (a) لها حل وحيد (c) لها عدد غير منته من الحلول  
 (b) ليس لها حل (d) لها حلان اثنان فقط

4- المعادلة  $3x - |x| = |x| + x$

- (a) لها حل وحيد (c) لها عدد غير منته من الحلول  
 (b) ليس لها حل (d) لها حلان اثنان فقط



## معادلات تحتوي قيمة مطلقة ( باستخدام التعريف )

1- عدد عناصر مجموعة الحل للمعادلة  $\frac{|x|}{x} + 2 = x$  هو :

- (a) عدد غير منته من الحلول  
(b) حلان فقط  
(c) حل وحيد  
(d) ليس ايا مما سبق

2- مجموعة الحل للمعادلة  $x^2 - 2 = |x|$  هي :

- (a)  $\{2, -1\}$   
(b)  $\{-2, 1\}$   
(c)  $\{2\}$   
(d) ليس ايا مما سبق



متباينات تحتوي قيمة مطلقة  $|a| < b \Leftrightarrow b > a > -b$  (خاصية 7)

1- مجموعة الحل المتباينة  $2|3x - 9| < 36$  هي :

- (a)  $\{-9,3\}$  (c)  $(-3,9)$   
 (b)  $(-9,3)$  (d)  $\mathbb{R} - [-9,3]$

2- بين أي من المتباينات التالية تكافئ المتباينة  $|cx + c| < 5$  حيث  $c < 0$  ؟

- (a)  $|x + 1| > \frac{-5}{c}$  (c)  $|x + 1| < \frac{-5}{c}$   
 (b)  $|x + 1| < \frac{25}{c}$  (d)  $|x + 1| < \frac{-25}{c}$

متباينات تحتوي قيمة مطلقة  $a < -b$  أو  $a > b \Leftrightarrow |a| > b$  (خاصية 8)

1- مجموعة حل المتباينة  $|x + 3| > 5$  هي :

(a)  $(2, \infty)$

(c)  $(-8, 2)$

(b)  $(-\infty, -8) \cup (2, \infty)$

(d) ليس أي مما سبق

2- مجموعة الحل للمتباينة  $|8 - x| > 1$  هي :

(a)  $(-\infty, 7) \cup (9, \infty)$

(c)  $(-\infty, -9) \cup (7, \infty)$

(b)  $(7, 9)$

(d)  $(-\infty, -7) \cup (9, \infty)$



## تصنيف الدوال ( إسم الدالة + مثال عليها + مجالها )

اسم الدالة	أمثلة توضيحية	مجال الدالة
الدالة الثابتة	7 , - 8	$\mathbb{R}$
الدالة الخطية	$2x - 1$	$\mathbb{R}$
الدالة التربيعية	$x^2 - 1$ , $x^2 - x - 6$	$\mathbb{R}$
دالة القيمة المطلقة	$ x - 1 $ , $ x^3 - 1 $	$\mathbb{R}$
دالة الحدودية النسبية	$\frac{x - 1}{x^2 - 1}$	$\mathbb{R} \setminus \{ \text{أصفار المقام} \}$
الجذر التكعيبي	$\sqrt[3]{x^3 - 8}$	$\mathbb{R}$
الجذر التربيعي	$\sqrt{x^3 - 8}$	نوجد الفترة $x^3 - 8 \geq 0 \Rightarrow$

## العمليات على الدوال ( لتكن العمليات على دالتين )

اسم العملية	أمثلة توضيحية	مجال الدالة
جمع دالتين	$ x + 1  + \sqrt[3]{x - 1}$	مجال $ x + 1 $ $\cap$ مجال $\sqrt{x - 1}$
طرح دالتين	$ x + 1  - \sqrt[3]{x - 1}$	مجال $ x + 1 $ $\cap$ مجال $\sqrt{x - 1}$
ضرب دالتين	$ x + 1  \sqrt[3]{x - 1}$	مجال $ x + 1 $ $\cap$ مجال $\sqrt{x - 1}$
قسمة دالتين	$\frac{ x + 1 }{\sqrt[3]{x - 1}}$	مجال $ x + 1 $ $\cap$ مجال $\sqrt{x - 1} \setminus \{ \text{أصفار المقام} \}$

الدالة الفردية ( القاعدة )  $f(-x) = -f(x)$  ،  $\forall x, -x \in D_f$

( التطبيق )  $f(-1) = -f(1)$

الدالة الزوجية ( القاعدة )  $f(-x) = f(x)$  ،  $\forall x, -x \in D_f$

( التطبيق )  $f(-1) = f(1)$

مجال الدالة = { أصفار المقام } \ مجال المقام  $\cap$  مجال البسط = ( مجال الدالة النسبية )

1 - أوجد مجال الدالة  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 6}$  ؟

- (a)  $\mathbb{R} - \{-2,3\}$   
 (b)  $\mathbb{R}$

- (c)  $\mathbb{R} - \{-3,2\}$   
 (d)  $\mathbb{R} - \{-3\}$

2 - مجال الدالة  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$  هو :

- (a)  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$   
 (b)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

- (c)  $\mathbb{R} \setminus \{-1,1\}$   
 (d) ليس ايا مما سبق

3 - يكون مجال الدالة  $f(x) = \frac{\sqrt{x+7}}{\sqrt{3-x}}$  هو :

- (a)  $\mathbb{R} / \{3\}$   
 (b)  $(-\infty, -7] \cup (3, \infty)$

- (c)  $[-7, \infty)$   
 (d)  $[-7, 3)$





7 - مجال الدالة  $f(x) = \frac{(x+1)^{\frac{1}{3}}}{(x^2-1)^{\frac{1}{2}}}$  هي :

- (a)  $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$  (c)  $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$   
 (b)  $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$  (d)  $\mathbb{R}$

8 - مجال الدالة  $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$  هو :

- (a)  $\mathbb{R}$  (c)  $[-1, 1]$   
 (b)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  (d)  $[-1, 0) \cup (0, 1]$

9 - مجال الدالة  $f(x) = \frac{\sqrt{x-7}}{\sqrt{x+8}}$  هو :

- (a)  $(-8, 7)$  (c)  $(49, 64)$   
 (b)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  (d)  $[0, \infty)$

## تركيب دالتين

الفكرة نشيل  $x$  ونحط بدالها مثلا  $x - 1$ 

$$- 1 \quad \text{إذا كانت } f(x) = 2x^2 - 5x - 3 \text{ ، فإن } f(x - 2) =$$

(a)  $2x^2 - 13x - 13$

(c)  $2x^2 + 13x - 13$

(b)  $2x^2 - 13x + 15$

(d)  $2x^2 - 13x - 5$

$$- 2 \quad \text{إذا كانت } f(x) = 2x^2 - 5x + 1 \text{ فإن } f(x - 1) =$$

(a)  $2x^2 - 9x + 2$

(c)  $2x^2 - 5x + 8$

(b)  $2x^2 - 9x + 8$

(d)  $2x^2 - x + 1$

$$- 3 \quad \text{إذا كان } f(x - 3) = x^2 - 8x - 8 \text{ ، فإن } f(5) \text{ يساوي}$$

(a) +8

(c) -23

(b) 4

(d) -8



4 - إذا كانت الدالة  $g(x) = \frac{1}{x}$  ، فإن  $g(x+h) - g(x) =$

(a)  $\frac{2h}{x(x+h)}$

(c)  $\frac{-h}{x(x+h)}$

(b)  $\frac{h}{x(x+h)}$

(d)  $\frac{-2h}{x(x+h)}$

5 - إذا كانت الدالة  $f(x) = x^3$  . أوجد قيمة المقدار  $\frac{f(2+h) - f(2)}{h}$  ، حيث  $h \neq 0$

(a)  $h^2 - 8$

(c)  $h^2 + 3h + 9$

(b)  $h^2 + 6h + 12$

(d)  $h^2 + 3h + 6$

## تمارين عامة على الدوال

1 - أي من المعادلات التالية تمثل دالة  $y = f(x)$ 

(a)  $y^2 = x + 1$

(c)  $x^2 + y^2 = 1$

(b)  $y^3 = x + 1$

(d)  $|y| = x + 1$

2 - أصغر قيمة ممكن أن تأخذها الدالة  $f(x) = x^2 - 6x + 9$  هي :

(a) 9

(c) -6

(b) صفر

(d) ليس أي مما سبق

## تمارين عامة على الدوال

3 - لتكن  $f : R \rightarrow R$  دالة بحيث  $f(-x) = -f(x)$  وذلك لكل  $x \in R$  إذن  $f(0) \cdot f(1)$  يجب ان تساوي:

(a)  $-1$

(b)  $1$

(c) صفر

(d) ليس ايا مما سبق

4 - يقال للدالة  $f(x)$  أنها دالة فردية إذا كان  $f(-x) = -f(x)$ . فأي من الدوال التالية دالة فردية؟

(a)  $f(x) = \frac{x^3 + x}{2x^2}$

(b)  $f(x) = x^3 + 5$

(c)  $f(x) = \frac{x^3 + 5x}{7x}$

(d)  $f(x) = \frac{x + 1}{x}$

## تمارين عامة على الدوال

5 - نقول أن للدالة  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  نقطة ثابتة عند العدد الحقيقي  $c$  ، إذا كان  $f(c) = c$  .  
يكون للدالة  $f(x) = x^2 - x$  :

- (a) نقطة ثابتة فقط  
(b) لا نقاط ثابتة  
(c) ثلاث نقاط ثابتة  
(d) نقطتان ثابتتان فقط

أوجد مجال الدالة ( متعددة الفروع )

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x & , x \leq 2 \\ \frac{1}{x} & , x > 5 \end{cases} \quad \text{مجال الدالة - 1 هو :}$$

- (a)  $\mathbb{R} \setminus [2,5)$   
(b)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$   
(c)  $\mathbb{R} \setminus (2,5]$   
(d) ليس ايا مما سبق





## تحويل الوحدات ( نقوم بتحويل الوحدات لكي تكون متطابقة بناء على طلب السؤال )

3 - يسير قطار بسرعة 60 كلم بالساعة . إذا إحتاج هذا القطار لتسع ثوان للعبور بجانب عمود كهرباء فإن طول هذا القطار هو :

- (a) 200 متر (c) 150 متر  
(b) 300 متر (d) ليس أي مما سبق

4 - آلة حاسبة تقوم بإجراء  $s$  حسابات في  $c$  ثوان . كم دقيقة سوف تستغرق الآلة الحاسبة لإجراء  $n$  حسابات ؟

- (a)  $\frac{60ns}{c}$  (c)  $\frac{cs}{60n}$   
(b)  $\frac{ns}{60c}$  (d)  $\frac{cn}{60s}$



3 - يغادر قطاران محطتين تبعدان عن بعضهما البعض مسافة 350 km في نفس الوقت ، ويسيران نحو بعضهما . سرعة إحداها 60 km/h بينما سرعة الآخر 80 km/h . كم من الوقت سيستغرقه القطاران حتى يلتقيان ؟

- (a) ساعتين (c) ثلاث ساعات ونصف  
(b) ساعتين ونصف (d) أربع ساعات

4- تتجه دراجتان باتجاه بعضهما بسرعة 10 كم / ساعة . عندما تكون الدراجتان على بعد 20 كم ، تطير نحلة من العجلة الأمامية لإحدى الدراجات باتجاه الدراجة الأخرى بسرعة 25 كم / ساعة . و بمجرد أن تصل إلى العجلة الأمامية للدراجة الأخرى ، تستدير على الفور و تطير بسرعة 25 كم / ساعة نحو الدراجة الأخرى . تستمر النحلة بهذه الطريقة حتى يتم سحقها بين إطاري الدراجتين الأماميتين . ما هي المسافة الكلية التي قطعتها النحلة ؟

- (a) 25 كم (c) أكثر من 50 كم  
(b) 20 كم (d) 50 كم

5 - كانت الريح تهب بسرعة  $30 \text{ km/hour}$  . قطعت طائرة صغيرة مسافة  $500 \text{ km}$  بطيرانها عكس إتجاه الريح مستهلكة نفس الوقت الذي استهلكته بسفرها مسافة  $600 \text{ km}$  بإتجاه الريح . سرعة هذه الطائرة في الهواء الساكن هي :

(a)  $430 \text{ km/hour}$

(c)  $350 \text{ km/hour}$

(b)  $400 \text{ km/hour}$

(d)  $330 \text{ km/hour}$

6- تكون سرعة تيار نهر  $2 \text{ km/hr}$  . يستغرق قارب نفس الوقت في قطع مسافة  $22 \text{ km}$  للسير في إتجاه التيار و مسافة  $16 \text{ km}$  للسير في عكس التيار . كم تكون سرعة القارب في المياه الراكدة ؟

(a)  $\frac{38}{3} \text{ km/hr}$

(c)  $\frac{50}{3} \text{ km/hr}$

(b)  $\frac{26}{3} \text{ km/hr}$

(d)  $\frac{31}{3} \text{ km/hr}$

7- يقود أحمد دراجته من منزله الى مدرسته ، فإذا كانت رحلة ذهابه معظمها منحدرات و تكون سرعته المتوسطة  $15 \text{ km/hr}$  و رحلة عودته معظمها ارتفاعات و تكون سرعته المتوسطة  $6 \text{ km/hr}$  و تستغرق رحلة عودته  $30 \text{ min}$  اكثر من رحلة ذهابه . كم يبعد منزله عن المدرسة ؟

- (a)  $6 \text{ km}$  (c)  $5 \text{ km}$   
 (b)  $14 \text{ km}$  (d)  $7 \text{ km}$

8- رحلة جوية طولها  $600 \text{ Km}$  . اضطرت الطائرة لتخفيض سرعتها بسبب سوء الاحوال الجوية ، فنقصت سرعتها المتوسطة للرحلة بمقدار  $200 \text{ Km/hour}$  مما أدى لزيادة زمن الرحلة بمقدار  $30$  دقيقة . فما كان زمن الرحلة الأصلي ؟

- (a) 3 ساعات (c) ساعة واحدة  
 (b) ساعتان (d) ليس أيا مما سبق

9 - إذا مشى فارس من منزله لمدرسته بسرعة  $4 \text{ km/h}$  فإنه يصل المدرسة متأخرا بعشرة دقائق. أما إذا مشى بسرعة  $5 \text{ km/h}$  فإنه يصل المدرسة مبكرا بخمسة دقائق. ما هي المسافة بين منزل فارس و مدرسته ؟

- (a) 4 km (c) 5.5 km  
(b) 6 km (d) ليس أيا مما سبق

10- مركبة تسير بسرعة ثابتة ، و قطعت مسافة  $180 \text{ km}$  خلال الساعات الخمس الاولى من رحلتها . ما هي المسافة التي قطعتها المركبة خلال الساعات الثلاث الاخيرة من الرحلة ؟

- (a) 120 km (c) 112 km  
(b) 108 km (d) 190 km

## إستراتيجيات الحل والنمذجة ( الحل بالتفكير )

1 - يحتوي رغيف الخبز على 80 سعرة حرارية . كم سعرة حرارية يحتوي عليها رغيفان و ثلاثة أرباع الرغيف ؟

- (a) 200 (c) 160.75  
(b) 220 (d) 160.20

2 - يحضر صيدلي وصفة لأحد المرضى كالتالي : الجرعة الواحدة 25 مل ، حيث يأخذ جرعتين يوميا لمدة سبعة أيام . فإذا كانت سعة العلبة لهذه الوصفة 125 مل . فإنه يجب أن يعطي المريض :

- (a) علبتين (c) أربع علب  
(b) ثلاث علب (d) علبة واحدة

3 - يتم تشغيل مصباحين كهربائيين في آن واحد . يومض الأول كل 4 ثوان ويوما الثاني كل 6 ثوان . كم مرة سيومضان معا في دقيقة واحدة ؟

- (a) 4 (c) 3  
(b) 5 (d) 10

4 - في إحدى الفرق الموسيقية 10 من أعضائها عزف آلة الكمان كما يستطيع 7 من أعضائها عزف آلة الناي . بينما 6 من أعضائها لا يستطيعون عزف آلة الناي ولا الكمان . وخمسة أعضاء يعزفون الناي والكمان . كم يكون عدد أعضاء هذه الفرقة الموسيقية ؟

- (a) 23 (c) 18  
(b) 28 (d) ليس أياً مما سبق

5 - إن 8% من  $600 \text{ cm}^3$  تكون :

- (a)  $48 \text{ cm}^3$  (c)  $58 \text{ cm}^3$   
(b)  $480 \text{ cm}^3$  (d) ليس أياً مما سبق

6- حصل سامي و سمير على نفس الدرجة في اختبارهما الأول. أما في الاختبار الثاني فقد حصل سامي على 3 درجات أعلى مما حصل عليه سمير . فإذا كانت درجة سامي في الاختبار الثاني هي ضعف مربع درجته في الاختبار الأول ، بينما درجة سمير كانت خمسة أضعاف درجته في الاختبار الأول ، كم تكون درجة كل منهما في الاختبار الأول ؟

- (a) 6 درجات (c) 3 درجات  
(b) 5 درجات (d) ليس أياً مما سبق



7 - يركض رياضيان ، يوسف وجاسم ، على مضمار دائري طوله 400 متر من نفس نقطة البداية في نفس الوقت وفي نفس الاتجاه . إذا كان يوسف يركض بسرعة 8 م / ث بينما يركض جاسم بسرعة 5 م / ث. في أي جولة ستكون عندما يوسف يتغلب على جاسم؟

- (a) الجولة الرابعة (c) الجولة الثانية  
(b) الجولة الثالثة (d) الجولة الخامسة

8- يمكن للعامل أن يضع 8 صناديق كبيرة أو 10 صناديق صغيرة في حاوية للشحن ، وفي شحنة واحدة أرسل إجمالي 96 صندوقاً. إذا كانت الصناديق الصغيرة أقل من الصناديق الكبيرة ، فكم عدد الحاويات التي قام بشحنها؟

- (a) 8 (c) 11  
(b) 9 (d) 13

9 - إذا كان خالد يستطيع طلاء الحائط في  $m^2$  في الدقيقة. ما هي مساحة الجدار التي يمكن أن يقوم بطلائها في 2.5 ساعة؟

- (a)  $2.5x m^2$  (c)  $96x m^2$   
(b)  $300x m^2$  (d)  $150x m^2$

10- ثمانية من مرضى الدكتورة منيرة تقل أعمارهم عن 10 سنوات ، في حين أن ثلثي مرضاها فوق سن العاشرة. كم عدد المرضى الذين تعتني بهم الدكتور منيرة؟

- (a) 24  
(b) 21

- (c) 12  
(d) ليس أي مما سبق

11- يراد بناء سور حول حقل مستطيل الشكل طوله 100 m وعرضه 70 m ، وذلك بوضع أعمدة على كل ركن ، وأيضا عمود لكل 5 m . كم عدد الأعمدة المطلوبة ؟

- (a) 68  
(b) 64

- (c) 66  
(d) ليس أي مما سبق

12- إتفقت مجموعة من الأفراد عددها  $w$  للذهاب في رحلة ، كانت التكلفة  $x$  واتفقوا على تقسيمها بينهم بالتساوي. يوم الرحلة إعتذر  $z$  أشخاص عن الذهاب ، فاضطر البقية لتقسيم التكلفة بينهم حيث دفع كل منهم مقدار  $y$  إضافي ، فإن  $y$  يساوي :

- (a)  $\frac{x}{w(w-z)}$   
(b)  $\frac{xz}{w(w-z)}$

- (c)  $\frac{xw}{w-z}$   
(d) ليس أي مما سبق

13 - إذا كان عدد الصفوف في مسرح  $n$  ، و عدد الكراسي في كل صف أقل من عدد الصفوف بمقدار 4 كراسي .  
فإن عدد الكراسي هو :

(a)  $n^2 - n - 4$

(c)  $n^2 - 4n$

(b)  $n^2 - 4$

(d)  $n - 4$

14 - يكلف ركوب تاكسي  $\frac{2}{5}$  دينار مقابل كل  $\frac{1}{2} Km$  من الرحلة و يضاف إليها 3 دناتير بين

الساعة التاسعة مساءً والسابعة صباحاً . إذا ركب أحدهم مسافة  $M Km$  في الساعة العاشرة مساءً .  
فإن كلفة الرحلة تكون :

(a) دينار  $3 + \frac{2}{5}M$

(c) دينار  $\frac{1}{5}(3 + \frac{1}{2})M$

(b) دينار  $3 + \frac{5}{2}M$

(d) ليس ايا مما سبق

15 - في تجربة معملية ، وضعت ثلاث حشرات A,B,C جنباً إلى جنب في ممر مستقيم . و سمح لهذه الحشرات  
بالقفز إلى الأمام . فإذا كان مقدار ما تقفزه A,B,C في القفزة الواحدة هو  $8cm, 10cm, 14cm$  على  
التوالي ، فبعد كم سنتيمتر تعود الحشرات الثلاث جنباً إلى جنب مرة أخرى ؟

(a)  $280cm$

(c)  $360cm$

(b)  $120cm$

(d)  $270cm$

16- أجرة المبيت بغرفة في فندق هي  $x$  دك بالليلة ، يضاف إليها 8% ضريبة . كما يدفع كل نزيل 5 دك إضافية غير خاضعة للضريبة خلال إقامته ( بصرف النظر عن عدد أيام الإقامة ) . كم يدفع نزيل الفندق إذا مكث  $m$  ليلة ؟

- (a)  $1.08(mx + 5)$  (c)  $1.08(mx) + 5$   
 (b)  $(x + 0.08m) + 5$  (d) ليس ايا مما سبق

17- مزرعة كان فيها 50 بقرة في بداية 2018 ، ويتوقع أن يتضاعف عدد الأبقار كل 6 سنوات . اي من التالي يمثل عدد الأبقار المتوقع  $C$  بعد  $m$  سنوات من 2018 ؟

- (a)  $C = 50(2)^{6m}$  (c)  $C = 50 + 6m$   
 (b)  $C = 50(2)^{\frac{m}{6}}$  (d)  $C = 6 + 50m$

18- تكلفة إنتاج  $m$  قطعة في مصنع ( بالدينار الكويتي ) هي  $C = 7m + 350$  . يبيع المصنع القطعة الواحدة بقيمة 12 دك . ما هو العدد الأدنى من القطع التي ينبغي على المصنع بيعه حتى يحقق ربحاً ؟

- (a) 84 (c) 71  
 (b) 70 (d) ليس ايا مما سبق

19- مجموعة من الاولاد عددها  $x$  اشتروا  $250 \text{ g}$  من الحلوى وتقاسموا ثمنها بينهم بالتساوي .  
إذا كان ثمن كل  $10 \text{ g}$  من الحلوى  $y$  فلساً فإن كل ولد من هؤلاء سيدفع :

- (a) فلساً  $\frac{(250)(10)y}{x}$  (c)  $25xy$  فلساً  
(b) فلساً  $\frac{25x}{y}$  (d) ليس ايا مما سبق

20- جرى توزيع 20 رغيفاً على مجموعة من 20 شخصاً مكونة من رجال ونساء وأطفال بحيث أعطى الرجل ثلاث أرغفة ، والمرأة رغيفان والطفل نصف رغيف . عدد الأطفال في هذه المجموعة هو :

- (a) 5 (c) 13  
(b) 9 (d) 14

21- لدى الجامعة غرفتان A, B يجري بهما الامتحان. إذا أرسلنا 10 طلبة من A إلى B يصبح عدد الطلبة في كل من الغرفتين متساويا . أما إذا أرسلنا 20 طالبا من B إلى A فإن عدد الطلبة في A يصبح ضعف عدد الطلبة في B . عدد الطلبة الذي يمتحنون في A هو :

- (a) 80 (c) 60  
(b) 100 (d) ليس ايا مما سبق

## إنجاز العمل ( شخصان يقومان لنفس العمل معا )

1 - يحتاج أحمد 3 أيام لطلاء حجرة ما . بينما يحتاج سامي 6 أيام لطلاء نفس الحجرة . كم يستغرق طلاء الحجرة إذا قاما كلاهما بطلائها معا ؟

- (a) يومان (c) 4 أيام  
(b) 9 أيام (d) ليس ايا مما سبق

2 - يستطيع احمد إنهاء عمل ما في 3 ساعات ، بينما يحتاج منصور الى 9 ساعات لإنهاء نفس العمل . كم من الوقت نحتاج لإنهاء هذا العمل إذا عمل عليه احمد و منصور معاً ؟

- (a) 12 hours (c) 2 hours  
(b) 6 hours (d) ليس ايا مما سبق

3 - يحتاج احمد الى 4 ساعات ليصبغ 4 غرف ، بينما علي يحتاج الى 6 ساعات ليصبغ 4 غرف . كم من الوقت يحتاجان ليصبحا 4 غرف إذا عملا معاً ؟

- (a) ساعة و 40 دقيقة (c) ساعة و 30 دقيقة  
(b) ساعتان و 24 دقيقة (d) ليس ايا مما سبق

4 - تستطيع منى زراعة حديقة خلال 7 ساعات كما يستطيع سعد زراعة نفس الحديقة خلال خمس ساعات . إذا عملت منى في زراعة الحديقة لمدة خمس بمفردها ثم قام سعد بمساعدتها . فكم من الوقت يحتاجان للعمل معا لإنهاء زراعة الحديقة ؟

(a) 50 دقيقة

(b) 12 دقيقة

(c) 24 دقيقة

(d) 35 دقيقة

5 - خزان ممتلئ جرى إفراغه تماما خلال 6 ساعات ( دون استخدامه ) وذلك بسبب مشكلة تسرب ماء منه . الحنفية التي تغذي الخزان تستطيع ملاءه قبل مشكلة التسرب خلال 4 ساعات . كم من الوقت تحتاج الحنفية لملئ الخزان مع العلم ان مشكلة التسرب لم يتم إصلاحها ( والخزان غير مستخدم ) ؟

(a) 12 hours

(b) 10 hours

(c) 24 hours

(d) ليس ايا مما سبق





3 - مجموع أعمار ثلاث أخوات يساوي 50 سنة . عمر منى ضعف عمر سارة ، بينما أمل أكبر من سارة بـ 10 سنوات . أي من العبارات التالية صحيحة ؟

- (a) عمر منى 25 سنة (c) عمر سارة 20 سنة  
(b) عمر أمل 15 سنة (d) منى و أمل في نفس العمر

4 - خمسة أخوة ولدوا بحيث يكبر كل منهم أخاه الذي يصغره مباشرة بثلاث سنوات . إذا كان مجموع أعمار الأخوة 50 سنة ، فإن عمر الأخ الأصغر هو :

- (a) 4 سنوات (c) 3 سنوات  
(b) 8 سنوات (d) ليس ايا مما سبق

5 - إذا كان عمر أحمد الآن ثلاثة أضعاف عمر سالم . وبعد سبعة سنوات ، يكون عمر أحمد ضعف عمر سالم . كم يكون عمر أحمد الآن ؟

- (a) 35 عاما (c) 45 عاما  
(b) 21 عاما (d) ليس ايا مما سبق

**تناسب طردي** (علاقة بين كميتين بحيث ان إحداهما بزيادة الأخرى وتنقص بنقصان الأخرى)

1 - تعمل طالبة بمعدل 36 ساعة في الشهر براتب شهري قدره 450 KD. إذا أرادت أن تكسب 825 KD في الشهر فعليها أن تعمل :

- (a) 54 ساعة (c) 60 ساعة  
(b) 72 ساعة (d) 66 ساعة

2 - إذا تكون كل 3 حصوات حجرا وكل 7 أحجار تكون صخرة ، فكم يكون عدد الحصوات في 4 صخور ؟

- (a) 72 (c) 52  
(b) 84 (d) ليس أي مما سبق

3 - عداد المسافات لسيارة فيه خلل فني . لذا يقوم العداد بتسجيل  $R \text{ Km}$  لكل  $F \text{ Km}$  تقطعها السيارة فعلاً . فإذا سجل عداد السيارة  $A \text{ Km}$  ، فإن المسافة الحقيقية التي قطعتها السيارة هي :

- (a)  $\frac{RA}{F} \text{ Km}$  (c)  $\frac{FA}{R} \text{ Km}$   
(b)  $\frac{RF}{A} \text{ Km}$  (d) ليس أي مما سبق

4 - إذا كان عدد الطلاب المشاركين في كرة القدم هو 20 طالب ، ومن كل فصل 2 مشاركين من أصل 3 طلاب .  
فإن عدد الطلاب هو :

(a) 60

(c) 45

(b) 30

(d) ليس أي مما سبق

5 - عطر يجري تحضيره بمزج أربعة أجزاء من الماء بجزء من مركز ماء الورد. كم من الماء  
نحتاج لتحضير 20 لتر من العطور؟

(a) 16 لتر

(c) 10 لتر

(b) 12 لتر

(d) ليس أي مما سبق

6 - قام أحمد و علي برحلة في سيارة تشاركا في قيادتها . إذا كانت المسافة التي قادها أحمد تساوي أربعة  
أضعاف المسافة التي قادها علي ، ما هي النسبة المئوية للمسافة التي قاد خلالها علي  
من المسافة الكلية للرحلة ؟

(a) 80 %

(c) 5 %

(b) 25 %

(d) 20 %

7 - إذا كانت النسبة بين وزن طالين هي 3 : 2 ، وكان وزن الطالب الأثقل يزيد عن نصف الطالب الأخف بمقدار 30 kg ، فإن وزن الطالب الأخف هو :

- (a) 10 kg                      (c) 30 kg  
(b) 15 kg                      (d) 45 kg

8 - سلة تحتوي فقط على التفاح الأخضر والأحمر. نسبة التفاح الأخضر إلى الأحمر في السلة هي 4 إلى 3. عندما تمت إزالة 2 تفاح أخضر و 3 تفاحات حمراء من السلة ، أصبحت النسبة 3 إلى 2. كم عدد التفاح الأحمر في السلة أصلاً؟

- (a) 18 تفاحة حمراء                      (c) 21 تفاحة حمراء  
(b) 15 تفاحة حمراء                      (d) ليس ايا مما سبق

## تناسب عكسي (علاقة بين كميتين بحيث ان إحداهما تزيد بنقصان الأخرى أو العكس)

1 - إذا كان 6 عمال ينهون عملاً ما في 8 أيام ، فكم عدد العمال الذين نحتاجهم لإنهاء نفس العمل 4 أيام ؟

- (a) 9 (c) 12  
(b) 3 (d) ليس ايا مما سبق

2 - إذا كان  $x$  عمال ينهون عملاً ما في  $y$  أيام ، كم يوماً يحتاج  $z$  من العمال لإنهاء نفس العمل ؟

- (a)  $\frac{yz}{x}$  (c)  $\frac{xz}{y}$   
(b)  $\frac{xy}{z}$  (d) ليس ايا مما سبق

3 - يستطيع 10 عمال أن يرصفوا طريق ما في 5 أيام وذلك إذا اشتغلوا ساعتين كل يوم . كم عدد الأيام التي يحتاجها عاملين منهم لرصف الطريق وذلك إذا اشتغلا 5 ساعات في اليوم ؟

- (a) 5 أيام (c) 10 أيام  
(b) 8 أيام (d) ليس ايا مما سبق

**ضرب تبادلي** (علاقة بين ثلاث كميات في الوقت نفسه حيث توجد علاقة طردية والأخرى عكسية)

1 - في مزرعة ما يكون متوسط استهلاك 5 أرانب في 5 أيام هو 5 أكياس من الطعام . كم عدد الأكياس التي يستهلكها 20 أرانب في 20 يوم ؟

- (a) 100 (c) 80  
(b) 20 (d) 120

2 - في مزرعة ما تبيض كل ثلاث دجاجات ثلاث بيضات كل ثلاثة أيام . كم يكون عدد البيض الذي تنتجه 12 دجاجة في 12 يوم ؟

- (a) 12 (c) 48  
(b) 16 (d) 36

3 - إذا كانت 5 أرانب تستهلك 70 kg من الطعام كل أسبوع فما كمية الطعام التي تستهلكها 8 أرانب في 3 أيام ؟

- (a) 48kg (c) 72kg  
(b) 24kg (d) ليس ايا مما سبق

**النسبة المئوية** ( لحل مسائل النسبة المئوية نحتاج إلى التفكير والفهم إما بالمعادلة أو التناسب )

1 - تقوم موظفة بالإجابة على 72 سؤالاً في إختبار ما بشكل صحيح و حصلت على درجة % 90 علماً بأن درجات الأسئلة جميعها متساوية. كم عدد الأسئلة في الإختبار ؟

- (a) 80 (c) 90  
(b) 162 (d) 82

2 - ربح لاعب تنس % 80 من المباريات التي لعبها . إذا كان عدد المباريات التي ربحها 28 مباراة . فإن عدد المباريات التي لعبها هي :

- (a) 35 (c) 34  
(b) 36 (d) ليس ايا مما سبق

3 - تنفق سارة %  $66\frac{2}{3}$  من راتبها الشهري. إذا كانت تنفق 200 KD في الشهر، فما هو راتبها الشهري؟

- (a) 300 KD (c) 450 KD  
(b) 600 KD (d) ليس ايا مما سبق

4 - كان لدي بائع كميته من التفاح . باع 40% منها فتبقى لديه 42 k g من التفاح. الكمية التي كانت لديه هي:

- (a) 70 kg (c) 58 kg  
(b) 60 kg (d) 64 kg

5 - إذا كان 200% من 40% من  $x$  يساوي 40% من  $y$  ، فما هي النسبة المئوية من  $x$  إلى  $y$  ؟

- (a) 40% (c) 50%  
(b) 20% (d) ليس أي مما سبق

6- رقم يزيد 35% عن نفسه بمقدار 455 . هذا الرقم هو :

- (a) 595 (c) 700  
(b) 490 (d) 520





النسبة المئوية التزايدية أو التناقصية  
لحل هذه المسائل نطبق التناسب ( قبل وبعد )

1 - تم تخفيض أسعار السلع بنسبة مئوية 8% . ما هو سعر بيع سلعة كان سعرها 2200 KD قبل التخفيضات ؟

- (a) 2024 KD (c) 2376 KD  
(b) 1980 KD (d) 2002 KD

2- يتم تخفيض الأسعار بنسبة 20% في إحدى التخفيضات ، فإذا كان سعر سلعة ما قبل التخفيضات 120 KD . فكم يكون سعرها أثناء التخفيضات ؟

- (a) 95 KD (c) 96 KD  
(b) 100 KD (d) ليس أيا مما سبق

3- الدخل الإسبوعي لأحد العمال هو 80 KD . إذا إزداد هذا الدخل بمقدار 20% ، فإن دخله الإسبوعي بالدينار سيصبح :

- (a) 100 (c) 94  
(b) 96 (d) ليس ايا مما سبق

تطبيقات تغير في النسب المئوية لحل هذه المسائل نطبق التناسب ( قبل وبعد مرتين )

1 - اشترت دانة هاتف نقال من محل هواتف بخصم 35% . سعر الهاتف قبل الخصم 150 KD . بكم ستشتره دانة إذا كانت ضريبة شراء أي منتج 10% ؟

- (a) 112.5 KD  
(b) 107.25 KD

- (c) 97.5 KD  
(d) 82.5 KD

2 - كان سعر فستان 100 KD ، و قد حدثت زيادة في الأسعار بنسبة 10% ، ثم خُفِضَ السعر بعد الزيادة بنسبة 13% اثناء التخفيضات . ما هو سعر الفستان في التخفيضات ؟

- (a) 95.700 دينار  
(b) 94.600 دينار

- (c) 96.800 دينار  
(d) 97.900 دينار

نمذجة في النسبة المئوية هذه المسائل تحتاج إلى مهارات خاصة في الحل من خلال التدريب عليها

1- يبيع محلان لبيع الكتب كتابا بنفس السعر قبل التخفيضات . و قد بلغت التخفيضات لأحد المحلين 10% بينما خفض المحل الآخر الكتب بنسبة 15% . فإذا كان الفرق بين السعيرين في التخفيضات لهذا الكتاب هو 2.5 دنانير. كم كان سعر الكتاب قبل التخفيضات ؟

- (a) 40 دينار (c) 70 دينار  
(b) 60 دينار (d) ليس ايا مما سبق

2 - يزيد العددان x و y بنسبة 20% و 50% على التوالي عن عدد ثالث . نسبة العدد x إلى العدد y هي :

- (a) 2 : 5 (c) 3 : 4  
(b) 4 : 5 (d) 7 : 8

3- تزيد ثروة أحمد بنسبة 20% عن ثروة خالد ، بينما تزيد ثروة يوسف بنسبة 50% عن ثروة خالد . فإذا كانت ثروة أحمد مقدارها 4000 KD ، فكم تكون ثروة يوسف ؟

- (a) 6000 KD (c) 6500 KD  
(b) 7000 KD (d) ليس ايا مما سبق

نمذجة في النسبة المئوية هذه المسائل تحتاج إلى مهارات خاصة في الحل من خلال التدريب عليها

4 - لدى أحمد ثلاث حسابات للتوفير . رصيده في الحساب الأول %20 أكثر من الحساب الثاني و رصيده في الحساب الثاني %30 أكثر من الحساب الثالث . إذا كان رصيده 4000 KD في الحساب الثالث ، فإن رصيده في الحسابات الثلاثة هو :

- (a) 15440 KD (c) 12050 KD  
(b) 14050 KD (d) 16800 KD

5 - لدى أحمد 5700 kd إستثمر جزء منها بعائد سنوي مقداره %10 والجزء المتبقي إستثمره بعائد %5. فإذا حصل على 428 kd من الإستثمار الأول . فما تكون جملة أرباحه ؟

- (a) 505 kd (c) 499 kd  
(b) 448 kd (d) 524 kd

نمذجة في النسبة المئوية هذه المسائل تحتاج إلى مهارات خاصة في الحل من خلال التدريب عليها

6- إشتري رجل سيارة بعد خصم % 30 فدفع 21,000 KD ، فإذا باع السيارة بخصم 9,000 KD .  
فما نسبة مجموع الخصم ؟

- (a) 42.8 % (c) 60 %  
(b) 30 % (d) 72.8 %

7- في فصل الفيزياء ، يتم إجراء إختبارين شهريين و إمتحان نهائي واحد . يمثل كل إختبار شهري

% 30 من النتيجة النهائية للطالب . إذا حصلت دلال على  $\frac{50}{100}$  في الإمتحان نهائي .

ما هي نسبة الدرجات النهائية لدلال إذا حصلت على  $\frac{85}{100}$  في الشهري الأول و  $\frac{70}{100}$  في

الشهري الثاني ؟

- (a) 68.5 % (c) 66.5 %  
(b) 70 % (d) ليس ايا مما سبق

8 - ارتفعت ضربات قلب مريض خلال عملية جراحية بمقدار 25% . فجرى اعطائه دواء خفض من ضربات قلبه بنسبة 20% لتصبح 60 ضربة بالدقيقة . عدد ضربات القلب قبل العملية كان :

- (a) 58 ضربة بالدقيقة (c) 64 ضربة بالدقيقة  
(b) 72 ضربة بالدقيقة (d) ليس ايا مما سبق

### فوائد بنكية

( العائد = رأس المال × سعر الفائدة × الزمن بالسنوات )

1 - يحسب بنك ما فائدة سنوية بسيطة بقيمة % 4 على القروض التي يمنحها ، إذا أخذ خالد قرضا بقيمة  $150,000$  KD ، و خطط أن يسدد دينه بعد 10 سنوات ، فما المبلغ الذي يدينه للبنك ؟

- (a) 210,000 KD (c) 150,000 KD  
(b) 156,000 KD (d) 250,000 KD

تمارين الخليط هذه المسائل تتغير فيها النسب وذلك عند إضافة المحلول لأحدهم .

1- 81 kg من الطحين مكونة من طحين القمح وطحين الشوفان بحيث تكون نسبة القمح الي الشوفان هي 7 الى 2 . كم من طحين الشوفان يجب أن نضيف حتى تصبح كمية الشوفان ثلث كمية القمح ؟

- (a) 6 k g  
(b) 9 k g

- (c) 3 k g  
(d) ليس ايا مما سبق

2- خليط 60 kg من الفستق و اللوز بحيث كمية اللوز هي نصف كمية الفستق . كم كيلو من اللوز يجب أن نضيف إلى الخليط لتصبح كمية الفستق هي نصف كمية اللوز ؟

- (a) 20 kg  
(b) 30 kg

- (c) 60 kg  
(d) ليس ايا مما سبق



**تمارين الخليط** هذه المسائل تتغير فيها النسب المئوية % وذلك عند إضافة المحلول لأحدهم .

1- يحتوي  $100 \text{ cm}^3$  من محلول ما على 20 % من الحمض والباقي ماء . فما هو مقدار الماء الذي يجب إضافته للمحلول حتى تكون نسبة الحمض فيه 10% ؟

- (a)  $80 \text{ cm}^3$  (c)  $100 \text{ cm}^3$   
 (b)  $120 \text{ cm}^3$  (d) ليس أيا مما سبق

2- تحتوي 200 جرام من خليط البهارات على 15 % من الفلفل الاسود . ما هي كمية الفلفل الأسود التي يجب إضافتها للخليط لتكون نسبة الفلفل الأسود 32 %

- (a) 40 جرام (c) 60 جرام  
 (b) 50 جرام (d) ليس أيا مما سبق

## المساحات والحجوم قوانين بعض الأشكال الهندسية

المربع (Square) : ليكن  $L$  هو طلع ضلع مربع فإن

$$P = 4 \times L = 4L \quad \text{المحيط}$$

$$A = L \times L = L^2 \quad \text{المساحة}$$

$$\text{قاعدة : ليكن } d \text{ هو طول قطر المربع فإن مساحته : } A = \frac{1}{2} \times d^2$$

المستطيل (Rectangular) : ليكن  $L$  هو طول المستطيل ،  $W$  هو عرضه فإن

$$P = 2 \times (L + W) \quad \text{المحيط}$$

$$A = L \times W \quad \text{المساحة}$$

المثلث (Triangle) : ليكن أطوال أضلاع المثلث  $a$  ،  $b$  ،  $c$  على التوالي ، فإن

$$P = a + b + c \quad \text{المحيط}$$

$$A = \frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{Height} \quad \text{المساحة}$$

قاعدة هيرون (Heron's Formula) : إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هي  $a$  ،  $b$  ،  $c$  على التوالي فإن

$$A = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} \quad \text{المساحة}$$

$$\text{حيث نصف محيط المثلث (Semiperimeter) : } S = \frac{1}{2} \times (a + b + c)$$

الدائرة (Circle) : ليكن  $r$  طول نصف القطر ،  $\pi = 3.14$  فإن

$$P = 2\pi r \quad \text{المحيط}$$

$$A = \pi r^2 \quad \text{المساحة}$$

شبه المنحرف (Trapezoid) : لتكن  $B_1$  ،  $B_2$  طول القاعدتين ،  $H$  الارتفاع فإن

$$A = \frac{1}{2} \times (B_1 + B_2) \times H \quad \text{المساحة}$$

المعين (Rhombus) : لتكن  $D_1$  ،  $D_2$  قطرا المعين فإن

$$A = \frac{1}{2} \times (D_1 + D_2) \quad \text{المساحة}$$

المكعب (Cube) : ليكن  $L$  أحد أحرف المكعب فإن

$$A = 4 \times L^2 \quad \text{المساحة الجانبية}$$

$$A = 6 \times L^2 \quad \text{المساحة الكلية}$$

$$V = L \times L \times L = L^3 \quad \text{الحجم}$$

الإسطوانة الدائرية القائمة (Cylinder) : ليكن  $r$  نصف قطر قاعدتها ،  $H$  الارتفاع ، فإن :

$$\text{الحجم : } V = \pi r^2 h \quad (\text{مساحة الدائرة ضرب الارتفاع})$$





6- إذا إزداد نصف قطر دائرة بمقدار  $3\text{ cm}$  ، فإن محيطها :

- (a) يزيد بمقدار  $6\pi\text{ cm}$                       (c)  $3\pi\text{ cm}$  يزيد بمقدار  
 (b)  $4\pi\text{ cm}$  يزيد بمقدار                (d)  $2\pi\text{ cm}$  يزيد بمقدار

7- دائرة محيطها  $x\text{ cm}$  ومساحتها  $y\text{ cm}^2$  . إذا كان مجموع  $x$  و  $y$  يساوي  $5\pi$  ، فإن نصف قطر الدائرة يجب ان يكون :

- (a) 1    (c)  $-1 + \sqrt{6}$   
 (b)  $-1 + \sqrt{3}$                                 (d)  $-1 + \sqrt{2}$

8- محيط مستطيل يساوي تسع أمثال عرضه ، فإذا كان عرضه يساوي 20 cm ، فإن طول المستطيل يساوي :

(a) 25 cm

(b) 70 cm

(c) 90 cm

(d) 45 cm

9- حقل مستطيل الشكل مساحته  $96 \text{ ft}^2$  . إذا كان عرض الحقل  $4 \text{ ft}$  أقل من طوله فإن محيط الحقل يساوي :

(a) 48 ft

(b) 40 ft

(c) 480 ft

(d) 32 ft

10 - حديقة مستطيلة الشكل مساحتها  $84 m^2$  ، و طولها يزيد بمقدار  $2 m$  عن ضعف عرضها .  
إن عرض الحديقة هو :

- (a)  $7 m$  (c)  $6 m$   
(b)  $8 m$  (d) ليس أي مما سبق

11 - مستطيل مقسم بالتساوي إلى مربعين . إذا تم مضاعفة مساحة المربع الأول ، و تم تقليل مساحة المربع الثاني بمقدار الربع . فإن مجموع مساحة المربعين الجديدين تساوي :

- (a) مساحة المستطيل  $1\frac{1}{4}$  (c) مساحة المستطيل  $4\frac{1}{16}$   
(b) مساحة المستطيل  $\frac{3}{4}$  (d) مساحة المستطيل  $\frac{11}{8}$

12 - مربع مرسوم داخل دائرة نصف قطرها  $3\sqrt{2}$  . أوجد مساحة الدائرة التي لا يغطيها المربع؟

(a)  $18\pi - 36$

(b)  $18\pi - 6$

(c)  $18(\pi - 1)$

(d) ليس أي مما سبق

13- A هو مثلث قائم الزاوية قاعدته  $b$  ، و ارتفاعه  $h$  و مساحته  $x$  . إذا كان B مستطيل طوله  $2b$

وعرضه  $2h$  فإن مساحة B بمقدار :

(a)  $8x$

(b)  $4x$

(c)  $16x$

(d) ليس أي مما سبق



14 - مساحة السطح لمكعب هي  $24cm^2$  . حجم هذا المكعب هو :

- (a)  $8cm^3$   
(b)  $4cm^3$

- (c)  $16cm^3$   
(d) ليس ايا مما سبق

15- لتكن A ، B أسطوانتان دائريتان قائمتان بحيث يكون نصف قطر قاعدة A هو ربع قطر قاعدة B . كما ان إرتفاع A هو ضعف إرتفاع B ، أي من العبارات التالية هي عبارة صحيحة ؟

- (a) حجم A يساوي حجم B  
(b) حجم A نصف حجم B

- (c) حجم A ربع حجم B  
(d) حجم A ضعف حجم B

كل التوفيق والنجاح  
شكراً لإختياركم منصة يميز التعليمية

معلمتي الكويت  
صفوة في الكويت  
KuwaitTeacher.Com