

أوراق عمل جبر

(١) ضع الأعداد التالية في أماكنها في الجدول التالي :

$$\frac{3\pi}{2}, \quad \frac{4}{3}, \quad -4, \quad 3 \times 10^{-2}, \quad \frac{18}{3}, \quad \frac{75}{100}$$

$$(3\sqrt{3})^2, \quad \left(\sqrt{\frac{5}{2}}\right)^2, \quad \sqrt{0.04}, \quad \frac{10}{3}, \quad 4\pi \times \frac{2}{5\pi}$$

	أعداد صحيحة
	أعداد عشرية
	أعداد غير عشرية
	أعداد عادية
	أعداد غير عادية

(٢) بين طبيعة الأعداد التالية مع ذكر السبب :

$$26\pi, \quad \frac{2}{5}, \quad \sqrt{\frac{9}{36}}, \quad \sqrt{300}, \quad -\frac{1}{2}, \quad \frac{3\sqrt{4}}{5}, \quad \sqrt{25-9}, \quad -\sqrt{7}, \quad 0.39$$

(٣) اكتب بأبسط شكل ممكن كل من الأعداد التالية :

① $\sqrt{100}$	⑥ $\sqrt{32}$	⑪ $\left(\frac{11}{6}\right)^2$
② $-\left(\frac{\sqrt{3}}{5}\right)^2$	⑦ $\sqrt{45}$	⑫ $\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2$
③ $\sqrt{(42)^2}$	⑧ $\sqrt{(-29)^2}$	⑬ $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}}$
④ $(\sqrt{18})^2$	⑨ $\sqrt{9} \times \sqrt{25}$	⑭ $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{18}}$
⑤ $\sqrt{8}$	⑩ $\sqrt{\frac{36}{25}}$	⑮ $\left(-\sqrt{\frac{1}{ 2 }}\right)^2$

(٤) أوجد GCD لكل عددين من الأعداد التالية باستخدام :

خوارزمية إقليدس :

② 700 , 630

خوارزمية الطرح المتتالي :

② 369 , 282

(٥) بين فيما إذا كان العددا أوليان فيما بينهما في كل حالة من الحالات التالية :

① 19 , 21

③ 35 , 28

② 792 , 204

④ 1006 , 2463

(٦) أوجد ناتج ما يلي :

$\sqrt{5} \times \sqrt{5}$	$\sqrt{64 \times 49}$	$\sqrt{14} \times \sqrt{7} \times \sqrt{2}$
$(\sqrt{3})^2$	$\sqrt{25 - 9}$	$\sqrt{0.0144}$
$\frac{1}{2}\sqrt{5} \times \sqrt{2}$	$\sqrt{64 + 36}$	$4\sqrt{3} \times 3\sqrt{3}$
$\sqrt{\frac{25}{9}}$	$(3\sqrt{2})^2$	$3\sqrt{3}(5 - \sqrt{2})$
$\sqrt{6^4}$	$\sqrt{5} \times \sqrt{8} \times \sqrt{32}$	$3(2 + \sqrt{2})$
$\sqrt{3^6 \times 7^2 \times 11^4}$	$(x - \sqrt{7})(x + \sqrt{7})$	$(3 - \sqrt{11})(4 + \sqrt{11})$

(٧) أوجد ناتج ما يلي ثم أزل الجذر من المقام:

1 $\sqrt{\frac{27}{5}} \times \sqrt{\frac{10}{3}}$	4 $\sqrt{18} \times \sqrt{\frac{24}{15}}$
2 $\sqrt{2} \times \sqrt{\frac{2}{5}} \times \sqrt{\frac{8}{5}}$	5 $\sqrt{\frac{26}{3} - \frac{1}{3}}$
3 $\frac{\sqrt{4} \times \sqrt{7}}{\sqrt{2} \times \sqrt{14}}$	6 $\frac{\sqrt{8\sqrt{7}}}{\sqrt{9\sqrt{7}}}$

(٨) انشر ثم اختزل ما يلي:

1 $\sqrt{7} \times (2 - \sqrt{7})$	3 $(1 - \sqrt{13}) + 13 - (-\sqrt{13})$
2 $(\sqrt{7} - 3)(\sqrt{3} + 4)$	4 $(3\sqrt{2} + 7)(5\sqrt{2} - 7)$

(٩) أوجد ناتج ما يلي بأبسط صورة:

- ① $3\sqrt{50} - 4\sqrt{72}$ ⑤ $\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{12}}{\sqrt{15} \times \sqrt{4}}$
- ② $-\sqrt{18} + \sqrt{32} + \sqrt{2}$ ⑥ $\sqrt{\frac{7}{3}} + 4\sqrt{\frac{63}{75}} - 2\sqrt{\frac{28}{27}}$
- ③ $3\sqrt{44} - 5\sqrt{176} - 3\sqrt{396}$ ⑦ $3\sqrt{\frac{27}{16}} + 5\sqrt{\frac{3}{4}} - 2\sqrt{12}$
- ④ $\sqrt{99} - 10\sqrt{1100} + 6\sqrt{396}$
-

(١٠) أوجد ناتج المقدار الآتي:

1	$\frac{3}{8} + \frac{5}{4} - \frac{7}{6}$	6	$\sqrt{3}(3 + \sqrt{2}) + \sqrt{5}(\sqrt{2} + 3)$
2	$\frac{-12}{5} \times \frac{2}{3}$	7	$\pi \times \frac{1}{5} \times (-4) \times 15 \times \frac{1}{\pi}$
3	$\frac{-4}{18} \div \frac{2}{3}$	8	$-\pi - (\sqrt{3} - \pi) + 3$
4	$\frac{63}{126} - \frac{42}{210}$	9	$\frac{5}{\sqrt{7}} + \frac{3}{2}$
5	$(9 - \frac{1}{3} + \frac{5}{6}) - [1 - (\frac{1}{2} - \frac{3}{4})]$	10	$2(\sqrt{5} + 1) + \frac{1}{3}(\sqrt{5} + 1)$

(١١) اكتب ناتج ما يلي بالشكل $a\sqrt{b}$ حيث: a : عدد عادي ، b عدد صحيح موجب

1	$-2\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3} - \sqrt{3}$	5	$\sqrt{2} + (-\sqrt{2})$
2	$\frac{1}{8} \times \sqrt{8} \times (+8)$	6	$\sqrt{28} + \sqrt{7} - \sqrt{63}$
3	$3\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$	7	$\sqrt{27} - \sqrt{75} + \sqrt{12}$
4	$\sqrt{50} + \sqrt{32}$	8	$\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + 1}}}$

(١٢) أوجد ناتج ما يلي ثم أزل الجذر من المقام :

1	$\sqrt{\frac{28}{36}} \times \sqrt{\frac{90}{21}}$	4	$\sqrt{15} \times \sqrt{\frac{24}{90}}$
2	$\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{3}{7}} \times \sqrt{\frac{8}{7}}$	5	$\sqrt{\frac{23}{7} + \frac{2}{7}}$
3	$\frac{\sqrt{16} \times \sqrt{5}}{\sqrt{2} \times \sqrt{18}}$	6	$\frac{\sqrt{8\sqrt{2}}}{\sqrt{9\sqrt{2}}}$

(١٣) اكتب كلاً من الأعداد التالية بصيغة قوى عدد صحيح :

1 $4^{-3} \times 4^9$

3 $\frac{3^2}{3^{-4}}$

5 $\frac{1}{3^{-2}}$

2 $(2^5)^{-5}$

4 $(\frac{20}{4})^5$

6 $[(-\sqrt{5})^{-2}]^4$

(١٤) اكتب كلاً من الأعداد التالية بصيغة قوة 10 :

1 $\frac{10^{-5}}{10^2}$

3 $(10^3)^{-2} \times (0.01)^3$

5 0.001

2 $\frac{10^{-8} \times 10^2}{10^3 \times 10^{-5}}$

4 $\frac{(10^4)^2}{(10^3)^{-1}}$

6 $\frac{1}{0.0001}$

(١٥) اكتب كلاً من الأعداد التالية بالصيغة العشرية :

1 10^4

3 $(-5)^3$

2 10^{-3}

4 5^{-2}

(١٦) أكمل ما يلي :

1 $\frac{10^2}{10^{-4}} = 10^{\dots}$

3 $\frac{10^4}{10^{\dots}} = 10^{-3}$

2 $\frac{10^{\dots}}{10^{-3}} = 10^7$

4 $10^3 \times 10^{\dots} = 10^{-5}$

(١٧) اكتب المقدار A على النحو $5^a \times 7^b \times 11^c$ في كل من الحالات التالية :

1 $A = \frac{5^2 \times 7^4 \times 11^{-2}}{7^{-3} \times 11^3 \times 5^{-2}}$

2 $A = \frac{5^{-3} \times 7^{-2} \times 121^2}{49^{-3} \times 5^4 \times 11^{-4}}$

(١٨) اكتب بالصيغة المعيارية كل مما يلي :

1 1278

3 0.93×10^2

2 0.045

4 135.2

(١٩) بسط كل مما يلي باستخدام خواص القوى :

1 $2^3 \times 2^{-5}$

6 $(\sqrt{5} \times \sqrt{3})^{-2}$

2 $\frac{1}{10^4} \times 10^{-7}$

7 $(\sqrt{6})^{-3} \times (\sqrt{24})^{-3}$

3 $\frac{(10^3)^2}{(10^{-1})^4}$

8 $\pi^4 \times \left(\frac{\sqrt{2}}{\pi}\right)^4$

4 $[(-\sqrt{11})^3]^2$

9 $(\sqrt{2})^{12} \times \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{12}$

5 $\frac{18y^5}{2xy^{15}}$

10 $\frac{2x^2 - 8x + 6x^3}{2x}$

(٢٠) مربع طول ضلعه $(x + 5)$ ومستطيل بعده $(2x)$ و $(x + 1)$

(١) احسب محيط ومساحة المربع بدلالة x .

(٢) عين قيمة x ليكون محيط المربع مساوياً لمحيط المستطيل

(٢١) اكتب كلاً من الأعداد التالية بصيغة قوى عدد صحيح :

1 $2^3 \times 2^{-5}$

3 $\frac{7^6}{7^4}$

5 $\frac{1}{10^8}$

2 $(3^5)^{-3}$

4 $\left(\frac{10}{5}\right)^3$

6 $\frac{1}{5^{-3}}$

(٢٢) اكتب كلاً من الأعداد التالية بصيغة قوة 10 :

1 $\frac{10^4}{10^{-4}}$

3 $(10^2)^{-4} \times (0.1)^2$

5 0.0001

2 $\frac{10^3 \times 10^{-9}}{10^2 \times 10^{-4}}$

4 $\frac{(10^{-1})^4}{(10^3)^2}$

6 $\frac{1}{0.01}$

(٢٣) اكتب كلاً من الأعداد التالية بالصيغة العشرية :

1 10^5

3 $(-3)^4$

2 10^{-2}

4 2^{-2}

(٢٤) أكمل ما يلي :

1 $10^7 \times 10^{\dots} = 10^3$

3 $\frac{10^{\dots}}{10^5} = 10^{-9}$

2 $\frac{10^3}{10^{\dots}} = 10^{-2}$

4 $10^{\dots} \times 10^{-5} = 10^{-2}$

(٢٥) اكتب المقدار A على النحو $2^a \times 3^b \times 5^c$ في كل من الحالات التالية :

1 $A = \frac{3^2 \times 2^4 \times 5^{-3}}{2^3 \times 3^{-2} \times 5^{-4}}$

2 $A = \frac{4^2 \times 3^5 \times 25^3}{2^{-4} \times 9^2 \times 5^{-1}}$

(٢٦) اكتب بالصيغة المعيارية كل مما يلي :

1 2134

3 32.5×10^3

2 0.0931

4 113.4

1] $10^{-8} \times 10^8 \times 10^{-5}$

6] $(\sqrt{3})^5 \times (2\sqrt{3})^5$

2] $\frac{10^3 \times 10^{-6}}{10^4}$

7] $\frac{(3\pi)^7}{(15\pi)^7}$

3] $\left[\left(\frac{\pi}{7}\right)^3\right]^2$

8] $(\sqrt{3}) \times (\sqrt{3})^6$

4] $\frac{3yx^2}{12y^4}$

9] $\frac{12x^2 + 6x}{3x}$

5] $\frac{24x^3y^2}{32x^2y^3}$

10] $\frac{15x^3y^2 - 20x^4y^3}{2x^2y}$

(٢٨) مستطيل بعده $(5x + 12)$, $(x + 3)$ محيطه P ومساحته S .

(١) احسب P بدلالة x واخترل الناتج.

(٢) احسب S بدلالة x واخترل الناتج.

(٣) إذا علمت أن $x = 0.5$ احسب قيمة S, P

(٢٩) انشر كلاً من العبارات التالية:

1] $4y(y^2 + 3y - 1)$

15] $-3ab\left(\frac{-2}{3}a^2 + \frac{1}{6}ab - \frac{5}{9}a^2\right)$

2] $(4xy^3 + 2x^2y - 4x^3y)(-6x^2y^3)$

16] $a\sqrt{12} - \sqrt{3}(b\sqrt{3} + 2\sqrt{3})$

3] $6x^2y(3x + 5y) - 3xy(x + 1)$

17] $(5 - 2\sqrt{2})(3\sqrt{2} - 4)$

4] $(x + 8)(x - 9)$

18] $(x - 5\sqrt{3})(x - 2\sqrt{3})$

5] $(3x - 2)(3x + 4\sqrt{2})$

19] $\left(a + \frac{1}{2}\sqrt{3}\right)(b - \sqrt{6})$

6] $(\sqrt{2}a + 1)(3\sqrt{2}a + 7)$

20] $2x(3x - 6\sqrt{2})\left(2x + \frac{2}{5}\right)$

$$\boxed{7} \quad (7 - 3a)^2$$

$$\boxed{21} \quad (x - 5)(2x - 6)(x + 7)$$

$$\boxed{8} \quad \left(\frac{1}{2}a - 2b\right)^2$$

$$\boxed{22} \quad \left(5 - \frac{x}{2}\right)^2$$

$$\boxed{9} \quad (2x - 1)(2x + 1)$$

$$\boxed{23} \quad (3xy - 5z)^2$$

$$\boxed{10} \quad \left(x - \frac{3}{7}\right)\left(x + \frac{3}{7}\right)$$

$$\boxed{24} \quad (\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$$

$$\boxed{11} \quad (x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$$

$$\boxed{25} \quad (-3y - 5)(-3y + 5)$$

$$\boxed{12} \quad 3x(2x + 3y)^2$$

$$\boxed{26} \quad (-3 + 4\sqrt{5})(4\sqrt{5} + 3)$$

$$\boxed{13} \quad (2a - 3)^2 (2a + 3)$$

$$\boxed{27} \quad (2x + y)(3x - 2y)^2$$

$$\boxed{14} \quad (2x - 3)(2x + 3) - (x + 1)^2$$

$$\boxed{28} \quad (2x - 5)(2x + 5) + (3x + 4)^2$$

حل كل من العبارات التالية:

(٣٠)

$$\boxed{1} \quad \sqrt{5}x^2 - 5x$$

$$\boxed{15} \quad 16x^2 + 8x + 1$$

$$\boxed{2} \quad 12x^2 + 18xy^2$$

$$\boxed{16} \quad x^3 - 9x$$

$$\boxed{3} \quad (x + 1)(x - 3) + 2(x + 1)^2$$

$$\boxed{17} \quad (x + 2)x^2 - (x + 2)$$

$$\boxed{4} \quad 3x^3y + 30x^2y + 75xy$$

$$\boxed{18} \quad 9x^2 - 1$$

$$\boxed{5} \quad 12(3 - 5y) + (3 - 5y)^2$$

$$\boxed{19} \quad 64 - x^2$$

$$\boxed{6} \quad 2x^4(x - 2) - 32(-2 + x)$$

$$\boxed{20} \quad x^2 - \frac{1}{9}$$

$$\boxed{7} \quad x^2 - 8x + 16$$

$$\boxed{21} \quad (3x - 5)^2 - 36$$

$$\boxed{8} \quad 2xy^3 - 27xy$$

$$\boxed{22} \quad 4 + 20x + 25x^2$$

$$\boxed{9} \quad \frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{4}x$$

$$\boxed{23} \quad 5x^2 - 20$$

$$\boxed{10} \quad 5(2b - 3)y + 3(2b - 3)$$

$$\boxed{24} \quad (a - 5)x^2 - 25(a - 5)$$

$$\boxed{11} \quad 3(x - 1)^2 + (x + 1)(x - 1)$$

$$\boxed{25} \quad x^4 - 81$$

$$\boxed{12} \quad (3x + 2)(5x + 7) - 6x - 4$$

$$\boxed{26} \quad 121 - 25x^2$$

$$\boxed{13} \quad x^2 + 6x + 9$$

$$\boxed{27} \quad \frac{9}{25}x^2 - 16$$

$$\boxed{14} \quad 4x^2 + 12x + 9$$

$$\boxed{28} \quad 1 - (2x - 1)^2$$

(٣١) حل المعادلات التالية :

$\boxed{1} \quad 6x - 1 = -3x + 4$	$\boxed{8} \quad \left(\frac{x}{5} - 2\right)(3x + 1) = 0$
$\boxed{2} \quad 5(2 + 4x) - (x + 1)$	$\boxed{9} \quad (\sqrt{18} - 3x)(2x + \sqrt{20}) = 0$
$\boxed{3} \quad -3(2x + 1) + (2x - 1) = 0$	$\boxed{10} \quad x^2 = 0$
$\boxed{4} \quad \sqrt{5}x + \frac{2}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$	$\boxed{11} \quad x^2 = 81$
$\boxed{5} \quad (x - 8)^2 = 0$	$\boxed{12} \quad x^2 = -16$
$\boxed{6} \quad (6x - 3)(2x + 2) = 0$	$\boxed{13} \quad 3(2x + 1)(x^2 + 1) = 0$
$\boxed{7} \quad -2(2x + 5)(2x - 1) = 0$	$\boxed{14} \quad (x + 1)(x - 1) - x^2 + x = 0$

(٣٢) حل ثم حل المعادلات :

$$\boxed{1} \quad 3(x + 4) + x(x + 4) = 0$$

$$\boxed{4} \quad 8x^4 - 2x^2 = 0$$

$$\boxed{2} \quad (-3x + 1)^2 - 81x^2 = 0$$

$$\boxed{5} \quad (8x + 2)^2 + (8x + 2)(x + 1) = 0$$

$$\boxed{3} \quad 9x^2 - 4x = 0$$

$$\boxed{6} \quad x^2 + 6x + 9 = 0$$

(٣٣) ليكن لدينا المقدار $A = 16 - (3x + 1)^2$

٢. احسب A عندما $x = -2$

١. انشر ثم اختزل A

٤. حل المعادلة $A = 0$

٣. حل A إلى جداء عوامل

(٣٤) حل المتراجحات التالية ثم مثل الحلول على مستقيم الأعداد

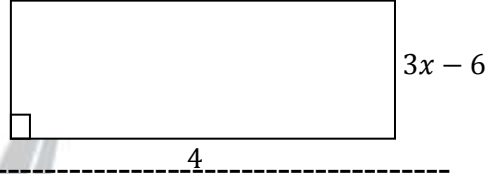
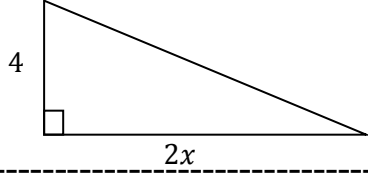
1 $\frac{2}{3}x + 2 < \frac{1}{3} - 4$

3 $4x + 5 \geq x - 1$

2 $\frac{-7}{3}x + 1 \leq \frac{2}{3} + 5$

4 $5x + 2 > 2x + 5$

(٣٥) في الشكلين التاليين : بدءاً من أي عدد x تكون مساحة المستطيل أكبر من مساحة المثلث



(٣٦) حل المعادلات:

1 $-2x + 18 = 7x + 9$

8 $2x(5x - 4)(3x + 2) = 0$

2 $-x - 3(x + 1) = 0$

9 $\left(\frac{x}{3} + 3\right)\left(4x - \frac{5}{4}\right) = 0$

3 $(3x - 1)(x + 5) = -6x + 2$

10 $(2x - \sqrt{12})(\sqrt{27} + 3x) = 0$

4 $\frac{1}{3}x - 1 = \frac{2}{3}x - 14$

11 $4x^2 = 0$

5 $(x + 1)^2 = 0$

12 $x^2 = 64$

6 $(x + 2)(x - 4)(x - 7) = 0$

13 $x^2 = -4$

7 $3(x - 2)(3x - 3) = 0$

14 $-2(x^2 + 2)(3x + 4) = 0$

(٣٧) حل ثم حل المعادلة:

1 $-x(x - 1) + 4(x - 1) = 0$

4 $x^3 - 9x = 0$

2 $(2x - 1)(2 + 3x) - (2x - 1)^2 = 0$

5 $4x^2 - 4x + 1 = 0$

3 $5x^2 - 3x = 0$

6 $(2x - 1)^2 - 16x^2 = 0$

(٣٨) لدينا المقدار: $E = (4x - 1)^2 - (4x - 1)(x + 5)$

١- انشر ثم اختزل E .

٢- حلل E إلى جداء عوامل.

٣- احسب E عندما $x = \frac{1}{2}$

٤- حل المعادلة $E = 0$

تأسست ١٩٥٤م