

اختبار نهاية الوحدة

1 أيُّ الأزواجِ المُرتَّبةِ الآتيةِ تُمثِّلُ حَلًّا لنظامِ المعادلاتِ:

$$x^2 + y^2 = 4$$

$$3x + y = 6$$

a) (1, 3)

b) (0, 2)

☒ c) (2, 0)

d) (-2, -2)

2 أيُّ الأزواجِ المُرتَّبةِ الآتيةِ يُمثِّلُ حَلًّا لنظامِ المعادلاتِ:

$$y = x^2 - 5x + 6$$

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

a) (0, 3)

b) (1, 2)

c) (2, 0)

☒ d) (3, 0)

3 أيُّ الأزواجِ المُرتَّبةِ الآتيةِ يُمثِّلُ حَلًّا لنظامِ المعادلاتِ:

$$3^{5x} \times 9^y = 27$$

$$5^{3x} \times 5^y = 25$$

a) (-1, -1)

b) (1, 1)

c) (-1, 1)

☒ d) (1, -1)

4 يمثِّلُ $x = -1$ حَلًّا للمعادلةِ الآتيةِ:

a) $5^{2x+1} = 25$

b) $3^{1+x} = 81$

c) $7^{3-2x} = 49$

☒ d) $4^{2-x} = 64$

5 المقدارُ الجبريُّ الذي يجبُ وضعُهُ في المربعِ الفارغِ

للمعادلةِ $\frac{8x^2y^3}{\square} = \left(\frac{2y}{x}\right)^2$ هو:

☒ a) $2x^4y$

b) $4x^4y^2$

c) $2xy$

d) x^2y^2

حل فرع 5

$$\frac{8x^2y^3}{\blacksquare} = \frac{4y^2}{x^2}$$

بالضرب التبادلي

$$8x^4y^3 = \blacksquare * 4y^2$$

بالقسمة على $4y^2$

$$\blacksquare = \frac{8x^4y^3}{4y^2}$$

$$\blacksquare = 2x^4y$$

أحل كل نظام معادلات مقابلي، ثم أتحقق من صحة الحل:

⑥ $y = 4x$
 $y = 5 - x^2$ بالتعويض
 $4x = 5 - x^2$
 $x^2 + 4x - 5 = 0$
 $(x+5)(x-1) = 0$
 $x = -5 \quad x = 1$

$x = -5$
 $y = 4(-5) = -20$
 $(-5, -20)$

$x = 1$
 $y = 4(1) = 4$
 $(1, 4)$

⑦ $y - x = 15 \rightarrow y = x + 15$
 $x^2 + y^2 = 64$ بالتعويض $x^2 + (x+15)^2 = 64$
 $x^2 + x^2 + 30x + 225 = 64$
 $2x^2 + 30x + 161 = 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $= (30)^2 - 4(2)(161) = 900 - 1288 = -388$
 لا يوجد حل

⑧ $y = x^2 - 4x + 5$
 $y = -x^2 + 5$
 $x^2 - 4x + 5 = -x^2 + 5$
 $2x^2 - 4x = 0$
 $2x(x-2) = 0$
 $x = 0 \quad x = 2$

$x = 0$
 $y = 5$
 $(0, 5)$

$x = 2$
 $y = (2)^2 - 4(2) + 5$
 $= 4 - 8 + 5$
 $= -4 + 5 = 1$
 $y = 1$
 $(2, 1)$

⑨ $y = -x^2 - x + 12$
 $y = x^2 + 7x + 12$
 $x^2 + 7x + 12 = -x^2 - x + 12$
 $2x^2 + 8x = 0$
 $2x(x+4) = 0$
 $x = 0 \quad x = -4$
 $y = 12$
 $y = -(-4)^2 - (-4) + 12$
 $= -16 + 4 + 12 = 0$
 $(0, 12) \quad (-4, 0)$

اكتب كلاً مما يأتي في أبسط صورة:

$$13 \quad \frac{2^1}{2^3 \times 2^{-4}} = \frac{2^1}{2^{-1}} = 2^{1-(-1)} = 2^2 = 4$$

$$14 \quad \left(\frac{64}{27}\right)^{\frac{2}{3}} = \left(\sqrt[3]{\frac{64}{27}}\right)^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$$

$$15 \quad \frac{(16p^4q^{-2})^{\frac{3}{2}}}{(64p^2q^{-1})^{\frac{1}{2}}} = \frac{(64p^2q^{-1})^{\frac{1}{2}}}{(16p^4q^{-2})^{\frac{3}{2}}}$$

$$= \frac{\sqrt{64} p^{2 \times \frac{1}{2}} q^{-1 \times \frac{1}{2}}}{(\sqrt{16})^3 p^{4 \times \frac{3}{2}} q^{-2 \times \frac{3}{2}}} = \frac{8p q^{-\frac{1}{2}}}{64p^6 q^{-3}} = \frac{q^{\frac{5}{2}}}{8p^5}$$

$$16 \quad \frac{(27a^{\frac{3}{2}}b^{-6})^{\frac{1}{3}}}{(729a^4b^{-2})^{\frac{1}{3}}} = \frac{(729a^4b^{-2})^{\frac{1}{2}}}{(27a^{\frac{3}{2}}b^6)^{\frac{1}{3}}}$$

$$= \frac{\sqrt{729} a^{4 \times \frac{1}{2}} b^{-2 \times (\frac{1}{2})}}{\sqrt[3]{27} a^{\frac{3}{2} \times \frac{1}{3}} b^{-6 \times \frac{1}{3}}} = \frac{27a^2b^{-1}}{3a^{\frac{1}{2}}b^{-2}} = 9a^{\frac{3}{2}}b$$

أحلُّ كلًّا من المعادلات الأسِّيَّة الآتية:

$$19) 5^{\frac{t}{2}} = 5^{2t-1} \rightarrow \frac{t}{2} = 2t-1$$

$$\frac{t}{2} = 4t - 2$$

$$-3t = -2$$

$$t = \frac{2}{3}$$

$$20) 27^{-\frac{1}{c}} = \left(\frac{1}{9}\right)^{c-\frac{5}{2}} \rightarrow 3^{-\frac{3}{c}} = 3^{-2(c-\frac{5}{2})}$$

$$3^{-\frac{3}{c}} = 3^{-2c+5}$$

$$-\frac{3}{c} = -2c+5 \rightarrow -3 = -2c^2+5c$$

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

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

$$c = -\frac{1}{2}$$

$$c = 3$$

أحلُّ كلِّ نظام معادلات ممَّا يأتي:

$$23) 36^{x+4} = 6^y \rightarrow 6^{2(x+4)} = 6^y \rightarrow 2x+4 = y$$

$$36^y = 36^{x+6} \rightarrow y = x+6$$

$$2x+4 = x+6$$

$$x = 2$$

$$y = x+6 = 2+6 = 8 \rightarrow y = 8$$

$$(2, 8)$$

$$24) 5^{2x+4} = 5^{y-3} \rightarrow 2x+4 = y-3 \rightarrow y = 2x+7$$

$$7^{y-x} = 49 \rightarrow y-x = 2$$

$$2x+7-x = 2$$

$$x+7 = 2$$

$$x = -5$$

$$y = 2(-5) + 7$$

$$y = -10 + 7 = -3$$

$$y = -3$$