الاجابة النموذجية

مدارس الكلية العلمية الإسلامية

جبل عمان - الجبيهه

صحيفة الأعمال (3)

المعادلات التربيعية

اسم الطالب	
الصف والشعبة	التاسع ( )
المدرسة	

السنة الدراسية	
الفصل الدراسي	الأول

التاريخ

المعلم/ سعود الهنداوي

السؤال الأول : أحل كلاً من المعادلات الآتية بالتحليل ؟

1) $x^2 - 5x - 24 = 0$

$\rightarrow (x-8)(x+3)=0$

$\rightarrow x-8=0 \rightarrow \boxed{x=8}$

$\rightarrow x+3=0 \rightarrow \boxed{x=-3}$

2) $x^2 - 8x - 16 = 0$

$\rightarrow (x-4)(x-4)=0$

$\rightarrow x-4=0 \rightarrow \boxed{x=4}$

حل واحد مكرر

3) $x^2 = 9x - 20$

$\rightarrow x^2-9x+20=0$

$\rightarrow (x-4)(x-5)=0$

$\rightarrow x-4=0 \rightarrow \boxed{x=4}$

$\rightarrow x-5=0 \rightarrow \boxed{x=5}$

4) $x^2 = 30 + x \rightarrow$

$x^2-x-30=0$

$(x-6)(x+5)=0$

$\rightarrow x-6=0 \rightarrow \boxed{x=6}$

$x+5=0 \rightarrow \boxed{x=-5}$

5) $2x^2 - x = 15 \rightarrow 2x^2-x-15=0$

$\rightarrow (x-\frac{6}{2})(x+\frac{5}{2})=0$

$\rightarrow (x-3)(x+\frac{5}{2})=0$

$\rightarrow x-3=0 \rightarrow \boxed{x=3}$, $x+\frac{5}{2}=0 \rightarrow \boxed{x=-\frac{5}{2}}$

6) $x^2 - 11x = -24$

$\rightarrow x^2-11x+24=0$

$(x-8)(x-3)=0$

$\rightarrow x-8=0 \rightarrow \boxed{x=8}$

$\rightarrow x-3=0 \rightarrow \boxed{x=3}$

7) $x^2 - 10x + 22 = -2$

$\rightarrow x^2-10x+24=0$

$\rightarrow (x-6)(x-4)=0$

$\rightarrow x-6=0 \rightarrow \boxed{x=6}$

$\rightarrow x-4=0 \rightarrow \boxed{x=4}$

8) $t^2 + 3t - 12 = 6$

$t^2+3t-18=0$

$(t+6)(t-3)=0$

$\rightarrow t+6=0 \rightarrow \boxed{t=-6}$

$\rightarrow t-3=0 \rightarrow \boxed{t=3}$

9) $x^2 - 5x - 24 = 0$

$\rightarrow (x-8)(x+3)=0$

$\rightarrow x-8=0 \rightarrow \boxed{x=8}$

$\rightarrow x+3=0 \rightarrow \boxed{x=-3}$

10) $7r^2 - 14r = -7 \rightarrow \frac{7r^2}{7}-\frac{14r}{7}+\frac{7}{7}=\frac{0}{7}$

$\rightarrow r^2-2r+1=0$

$(r-1)(r-1)=0$

$\rightarrow r-1=0 \rightarrow \boxed{r=1}$ حل واحد مكرر

11) $5r^2 - 44r + 120 = -30 + 11r$

$\rightarrow \frac{5r^2}{5}-\frac{55}{5}r+\frac{150}{5}=\frac{0}{5}$

$\rightarrow r^2-11r+30=0$

$\rightarrow (r-6)(r-5)=0$

$r-6=0 \rightarrow \boxed{r=6}$

$\rightarrow r-5=0 \rightarrow \boxed{r=5}$

12) $3r^2 - 16r - 7 = 5 \rightarrow 3r^2-16r-12=0$

$\rightarrow (r-\frac{18}{3})(r+\frac{2}{3})=0$

$\rightarrow (r-6)(r+\frac{2}{3})=0$

$\rightarrow r-6=0 \rightarrow \boxed{r=6}$

$\rightarrow r+\frac{2}{3}=0 \rightarrow \boxed{r=-\frac{2}{3}}$

السؤال الثاني : أحل كلاً من المعادلات الآتية باستعمال القانون العام ؟

1) $2x^2 + 12x = -5 \rightarrow 2x^2 + 12x + 5 = 0$

$a=2,\ b=12,\ c=5$

$\rightarrow \Delta = (12)^2 - 4(2)(5)$

$\rightarrow \Delta = 144 - 40 = 104 > 0$

$\rightarrow x = \frac{-12 \mp \sqrt{104}}{4}$

2) $2x^2 = 30 + 7x \rightarrow 2x^2 - 7x - 30 = 0$

$a=2\ \ b=-7\ \ c=-30$

$\rightarrow \Delta = (-7)^2 - 4(2)(-30)$

$= 49 + 240 = 289 > 0$

$\rightarrow x = \frac{7 \mp \sqrt{289}}{4}$

3) $5m^2 + m = 1 \rightarrow 5m^2 + m - 1 = 0$

$a=5\ \ b=1\ \ c=-1$

$\rightarrow \Delta = (1)^2 - 4(5)(-1)$

$= 1 + 20 = 21$

$\rightarrow m = \frac{-1 \mp \sqrt{21}}{10}$

4) $3x^2 - 2x + 5 = 10x + 1$

$\rightarrow 3x^2 - 12x + 4 = 0$

$a=3\ \ b=-12\ \ c=4$

$\rightarrow \Delta = (-12)^2 - 4(3)(4) = 96 > 0$

$x = \frac{12 \mp \sqrt{96}}{6}$

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

$a=2\ \ b=1\ \ c=5$

$\Delta = (1)^2 - 4(2)(5) = -39 < 0$

لا يوجد حل

$\varnothing$

6) $4r^2 + 12r = -5 \rightarrow 4r^2 + 12r + 5 = 0$

$a=4\ \ b=12\ \ c=5$

$\rightarrow \Delta = (12)^2 - 4(4)(5) = 64 > 0$

$\rightarrow x = \frac{-12 + \sqrt{64}}{8}, \quad x = \frac{-12 - \sqrt{64}}{8}$

$\rightarrow x = \frac{-1}{2} \qquad x = \frac{-5}{4}$

السؤال الثالث : أحل كلاً من المعادلات الآتية بإكمال المربع ؟

1) $5x^2 = 60 - 20x \rightarrow \frac{5x^2}{5} + \frac{20x}{5} = \frac{60}{5}$

$\rightarrow x^2 + 4x + 4 = 12 + 4$

$\rightarrow (x+2)^2 = 16$

$\rightarrow x+2 = 4, \quad x+2 = -4$

$x = 2 \qquad x = -6$

2) $r^2 = 18r + 40 \rightarrow r^2 - 18r = 40$

$\rightarrow r^2 - 18r + 81 = 40 + 81$

$\rightarrow (r-9)^2 = 121$

$\rightarrow r - 9 = 11 \qquad r - 9 = -11$

$\rightarrow r = 20 \qquad r = -2$

3) $6x^2 - 48 = -12x \rightarrow \frac{6x^2}{6} + \frac{12x}{6} = \frac{48}{6}$

$\rightarrow x^2 + 2x + 1 = 8 + 1$

$(x+1)^2 = 9$

$\rightarrow x+1 = 3, \quad x+1 = -3$

$x = 2 \qquad x = -4$

4) $2y^2 = -6 + 8a \rightarrow \frac{2y^2}{2} - \frac{8y}{2} = \frac{-6}{2}$

$\rightarrow y^2 - 4y + 4 = -3 + 4$

$\rightarrow (y-2)^2 = 1$

$\rightarrow y - 2 = 1, \quad y - 2 = -1$

$y = 3 \qquad y = 1$

5) $x^2 - 6x = -91$

$x^2 - 6x + 9 = -91 + 9$

$(x-3)^2 = -82$

$\varnothing$

لا يوجد حل

6) $x^2 + 2x = 8$

$x^2 + 2x + 1 = 8 + 1$

$(x+1)^2 = 9$

$\rightarrow x+1 = 3, \quad x+1 = -3$

$x = 2 \qquad x = -4$

السؤال الرابع : أحل كلاً من المعادلات الآتية ؟

1) $x^4 + x^3 - 7x - 7 = 0$

$\rightarrow (x^4 + x^3) + (-7x - 7) = 0$

$\rightarrow x^3(x+1) + -7(x+1) = 0$

$\rightarrow (x^3 - 7)(x+1) = 0$

$\rightarrow x^3 - 7 = 0 \rightarrow x = \sqrt[3]{7}$

$\rightarrow x+1 = 0 \rightarrow x = -1$

2) $x^3 + 3x^2 + 3x + 9 = 0$

$(x^3 + 3x^2) + (3x+9) = 0$

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

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

$x+3 = 0 \rightarrow x = -3$, $x^2 + 3 = 0$ لا يوجد حل

3) $y^3 + y^2 + 2y + 2 = 0$

$\rightarrow (y^3 + y^2) + (2y + 2) = 0$

$\rightarrow y^2(y+1) + 2(y+1) = 0$

$\rightarrow (y+1)(y^2+2) = 0$

$y+1 = 0 \rightarrow y = -1$

$\rightarrow y^2 + 2 = 0$ ∅

4) $x^3 + 11x^2 + 10x = 0$

$x(x^2 + 11x + 10) = 0$

$x(x+1)(x+10) = 0$

$\rightarrow x = 0$

$\rightarrow x+1 = 0 \rightarrow x = -1$,

$x+10 = 0 \rightarrow x = -10$

5) $5x^3 - 40x^2 + 60x = 0$

$\rightarrow 5x(x^2 - 8x + 12) = 0$

$\rightarrow 5x(x-2)(x-6) = 0$

$\rightarrow 5x = 0 \rightarrow x = 0$

$x-2 = 0 \rightarrow x = 2$

$x-6 = 0 \rightarrow x = 6$

6) $x^3 - 2x^2 + 4x - 8 = 0$

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

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

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

$\rightarrow x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$

$x^2 + 4 = 0$ لا يوجد حل

7) $x^3 + 2x^2 + 5x + 10 = 0$

$\rightarrow (x^3 + 2x^2) + (5x + 10) = 0$

$\rightarrow x^2(x+2) + 5(x+2) = 0$

$\rightarrow (x^2 + 5)(x+2) = 0$

$\rightarrow x^2 + 5 = 0$ لا يوجد حل

$x+2 = 0 \rightarrow x = -2$

8) $t^2 + 3t - 12 = 6$

$\rightarrow t^2 + 3t - 18 = 0$

$\rightarrow (t+6)(t-3) = 0$

$t+6 = 0 \rightarrow t = -6$

$t-3 = 0 \rightarrow t = 3$

9) $6x^2 - 5x - 24 = 0$

$\Delta = (-5)^2 - 4(6)(-24)$

$= 25 + 576 = 601 > 0$

$x = \frac{5 \mp \sqrt{601}}{12}$

10) $7r^2 - 14r = -7$

$\frac{7r^2}{7} - \frac{14r}{7} + \frac{7}{7} = \frac{0}{7}$

$r^2 - 2r + 1 = 0$

$(r-1)(r-1) = 0$

$\rightarrow r - 1 = 0$

$r = 1$ جذر مكرر

11) $5r^2 - 44r + 120 = -30 + 11r$

$\rightarrow \frac{5r^2}{5} - \frac{55r}{5} + \frac{150}{5} = \frac{0}{5}$

$\rightarrow r^2 - 11r + 30 = 0$

$(r-5)(r-6) = 0$

$\rightarrow r - 5 = 0 \rightarrow r = 5$

$r - 6 = 0 \rightarrow r = 6$

12) $3r^2 - 16r - 7 = 5$

$\rightarrow 3r^2 - 16r - 12 = 0$

$\Delta = (-16)^2 - 4(3)(-12)$

$= 256 + 144 = 400$

$x = \frac{16 \mp \sqrt{400}}{6} = x = \frac{16+20}{6}$, $x = \frac{16-20}{6}$

$x = 6$, $x = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$

13) $18x^3 + 30x^2 + 3x + 5 = 0$

$\rightarrow (18x^3 + 30x^2) + (3x + 5) = 0$

$\rightarrow 6x^2(3x+5) + (3x+5) = 0$

$\rightarrow (6x^2 + 1)(3x + 5) = 0$

$\rightarrow 3x + 5 = 0 \rightarrow x = \frac{-5}{3}$

$\rightarrow 6x^2 + 1 = 0$ لا يوجد حل

14) $2x^3 - 4x^2 - 3x + 6 = 0$

$(2x^3 - 4x^2) + (-3x + 6) = 0$

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

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

$\rightarrow x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$,

$2x^2 - 3 = 0$

$2x^2 = 3$

$x^2 = \frac{3}{2} \rightarrow x = \mp\sqrt{\frac{3}{2}}$

15) $28x^3 - 7x = 0$

$7x(4x^2 - 1) = 0$

$7x(2x-1)(2x+1) = 0$

$\rightarrow 7x = 0 \rightarrow x = 0$

$2x - 1 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$

$2x - 1 = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$

16) $3x^4 - 300x^2 = 0$

$\rightarrow 3x^2(x^2 - 100) = 0$

$\rightarrow 3x^2(x-10)(x+10) = 0$

$\rightarrow 3x^2 = 0 \rightarrow x = 0$

$x - 10 = 0 \rightarrow x = 10$

$x - 10 = 0 \rightarrow x = -10$

17) $2x^4 - 9x^2 + 4 = 0$ $\quad x^2 = r$

$\rightarrow 2r^2 - 9r + 4 = 0$

$(r - \frac{8}{2})(r - \frac{1}{2}) = 0$

$\rightarrow r = 4 \quad \rightarrow r = \frac{1}{2}$

$\rightarrow x^2 = 4$

$\rightarrow x = \mp 2$

$x^2 = \frac{1}{2}$

$x = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$

18) $5y^6 - 25y^3 + 30 = 0$ $\quad r = y^3$

$5r^2 - 25r + 30 = 0$

$(r - \frac{10}{5})(r - \frac{15}{5}) = 0$

$\rightarrow r = 2, \; r = 3$

$\rightarrow y^3 = 2 \rightarrow y = \sqrt[3]{2}$

$y^3 = 3 \rightarrow y = \sqrt[3]{3}$

19) $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$ $\quad x^2 = u$ انرضى

$\rightarrow (x^2)^2 - 2x^2 - 8 = 0$

$\rightarrow u^2 - 2u - 8 = 0$

$(u - 4)(u + 2) = 0$

$\rightarrow u = 4, \quad u = -2$

$\rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \mp 2$

$x^2 = -4$

كدوجدحل

20) $x^6 - 3x^3 - 40 = 0$ $\quad x^3 = r$

$\rightarrow r^2 - 3r - 40 = 0$

$(r - 8)(r + 3) = 0$

$r = 8 \quad r = -3$

$x^3 = 8 \rightarrow x = 2$

$x^3 = -3 \rightarrow x = \sqrt[3]{-3}$

السؤال الخامس : أحلل كلاً مما يأتي ؟

1) $x^2 - 25$

$\rightarrow (x - 5)(x + 5)$

2) $9x^2 - y^2$

$\rightarrow (3x - y)(3x + y)$

3) $16x^2 - 9$

$\rightarrow (4x - 3)(4x + 3)$

4) $625 - x^4$

$\rightarrow (25 - x^2)(25 + x^2)$

$(5 - x)(5 + x)(25 + x^2)$

5) $(x + y)^2 - 16$

$(x + y - 4)(x + y + 4)$

6) $-x^2 + 100 \rightarrow 100 - x^2$

$(10 - x)(10 + x)$.

7) $x^2 - 9x + 18$

$(x - 6)(x - 3)$

8) $t^2 - 18t + 72$

$(x - 12)(x - 6)$

9) $x^3 - 64$

$\rightarrow (x - 4)(x^2 + 4x + 16)$

10) $2r^3 - 54$

$2(r^3 - 27)$

$2(r - 3)(r^2 + 9r + 9)$

11) $x^3 + 1000$

$(x + 10)(x^3 - 10x + 100)$

12) $16x^4 - 250x$

$\rightarrow 2x(8x^3 - 125)$

$2x(2x - 5)(4x^2 + 10x + 25)$

السؤال السادس : أجب عن الأسئلة الآتية ؟

أجد قيمة w التي تجعل للمعادلة : $7r^3 - 14r^2 = -rw$ حلين حقيقيين فقط ؟

$\rightarrow 7r^3 - 14r^2 - rw = 0$

$r(7r^2 - 14r - w) = 0$

$a=7,\ b=-14,\ c=w$

$\Delta = 0$ حل واحد

$0 = (-14)^2 - 4(7)(w)$

$0 = 196 - 28w \rightarrow w = 7$

أجد قيمة w التي تجعل المقدار : $x^2 - 8x + w$ مُربعًا كاملًا ؟

$w = \left(\frac{-b}{2}\right)^2$

$w = \left(\frac{-8}{2}\right)^2 = 16$

$x^2 - 18x + 16$

$(x-4)^2$

يمثل الاقتران $R(t) = 3t^2 - 16t + 38$ الإيراد السنوي (بالألف دينار) لمشروع تجاري صغير بعد t عام من إنشائه، بعد كم سنة يصل إيراد المشروع الى 50 ألف دينار ؟

في الشكل المجاور ، مستطيل أبعاده : $(x^2 - 2x + 4), (x + 2)$ جد:

1) محيط المستطيل ؟ $2(\text{الطول}) + 2(\text{العرض})$

2) مساحة المنطقة المظللة ؟ $= \text{مساحة المستطيل} - (\text{مساحة المثلث})$

3) مقدار مساحة المنطقة المظللة عندما $x = 3$ ؟

1. محيط المستطيل $= 2(x^2 - 2x + 4) + 2(x+2)$

$= x^3 + 8$

2- مساحة المثلث $= \frac{1}{2}(x^2 - 2x + 4)(x+2)$

مساحة المستطيل $= (x+2)(x^2 - 2x + 4) = x^3 + 8$

$\frac{1}{2}(x^3 + 8) =$

مساحة المنطقة المظللة $= (x^3 + 8) - \frac{1}{2}(x^3 + 8) = \frac{1}{2}(x^3 + 8)$

3) مساحة المنطقة المظللة عندما $x = 3 \leftarrow \frac{1}{2}((3)^3 + 8)$

$= \frac{35}{2}$ وحدة مربعة

السؤال السابع : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي ؟

1- قيمة المقدار : $(199^2 - 99^2)$ تساوي :

a) 199 b) 298 c) 99 **d) 29800**

2- إذا كان $(x - y) = 4$ ، $(x + y) = 6$ ، فإن قيمة المقدار : $x^2 - y^2$ تساوي :

a) 2 b) 10 **c) 24** d) 4

3- ما قيمة w التي تجعل المقدار: $x^2 - wx - 12$ قابلاً للتحليل ؟

a) 13 b) 7 c) -3 **d) -1**

4- إذا كانت $x^2 - 5x + c = (x - 7)(x - 2)$ ، فإن قيمة c تساوي :

a) 9 b) 14 **c) -14** d) -9

5- ما قيمة w التي تجعل المقدار : $25x^2 + wx + 9$ مربعًا كاملاً ؟

a) 15 **b) 30** c) 225 d) 250

6- ما قيمة w التي تجعل المقدار : $wx^2 + 10x + 1$ مربعًا كاملاً ؟

a) 5 b) 10 c) 25 d) -10

7- ما قيمة c التي تجعل المعادلة : $3x^2 + c = 10$ دون حل ؟

a) 5 b) -20 c) -5 **d) 20**

8- ما عدد الحلول الحقيقية للمعادلة : $b^2 + 5b - 35 = 3b$ ؟

a) 0 b) 1 **c) 2** d) 3

9- ما عدد الحلول الحقيقية للمعادلة : $a^3 - 10a^2 + 25a = 0$ ؟

a) 0 b) 1 **c) 2** d) 3

10- ما قيمة مميز المعادلة التربيعية : $2r^2 = -6 + 8a$ ؟

a) 16 **b) 4** c) $\sqrt{40}$ d) $\sqrt{112}$

انتهت الاسئلة