تمارين مراجعة شاملة لأبحاث الفصل الأول 2021 - 2022

المادة: رياضيات / جبر

أولاً: أجب عن السؤالين التاليين: (60 درجة للأول و40 درجة للثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة، اكتبها:

1- نصف مربع العدد $(\sqrt{2})$ يساوي:

$\frac{\sqrt{2}}{2}$	A	2	B	1	C	$\sqrt{2}$	D

2- نصف العدد $\sqrt{8}$ يساوي:

2	A	$\sqrt{2}$	B	$\sqrt{4}$	C	1	D

3- العدد $A = (\sqrt{2}+1)^2 - \sqrt{8}$

عشري	A	طبيعي	B	عادي	C	صحيح	D

4- حلول المعادلة $x^2 + 4 = 0$ هي:

$-2, +2$	A	$+2$	B	-2	C	مستحيلة الحل	D

5- حلول المعادلة $x^2 - 4 = 0$ هي:

$-2, +2$	A	$+2$	B	-2	C	مستحيلة الحل	D

6- ثلث العدد 9^7 يساوي:

3^{14}	A	3^7	B	3^{13}	C	9^6	D

7- نصف العدد 4^7 يساوي:

2^7	A	2^{13}	B	2^6	C	2^{15}	D

8- نصف العدد $\sqrt{12}$ يساوي:

$\sqrt{6}$	A	$\sqrt{3}$	B	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	C	6	D

9- العدد 10×5^{-1} هو عدد:

عشري	A	طبيعي	B	عادي	C	صحيح	D

10- العدد 5×10^{-1} هو عدد:

عشري	A	طبيعي	B	عادي	C	صحيح	D

ثانياً: حل التمارين الآتية:

التمرين الأول: أوجد ناتج ما يلي بأبسط صورة:

① $A = \dfrac{2^6 \times 9^5 \times 25^2}{2^{-2} \times 6^7 \times 15^3}$

② $B = 2\sqrt{2} \times \sqrt{8}$

③ $C = 2\sqrt{27} - 3\sqrt{18} + 2\sqrt{18} - \sqrt{25}$

④ $M = \sqrt{4 - \sqrt{5 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}}}$

⑤ $H = \left(2^5\sqrt{8}\right)^2 \left(2^n \text{ بصورة}\right)$

التمرين الثاني: انشر ثم اختزل كلاً مما يأتي:

$A = (x+3)^2$
$B = (3x-2)^2$
$C = (2x-5)(2x+5)$
$D = 4 - 2(x+2)^2$
$E = 3(x+2) + (x+2)(2x-3)$

التمرين الثالث: حلل كلاً مما يأتي إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى:

$A = (x+2)^2 - 1$
$B = (x+2)^2 - (x+2)$
$D = 4x^2 + 12x + 9$
$E = (x+3)(2x-1) - 3(2x-1)^2$
$F = x^2(x+3) - 9(x+3)$
$M = x^2(x+3) - 2x(x+3) + (x+3)$
$P = 4 - (2x+1)^2$
$R = 4x^2 - 8$

التمرين الرابع: حل المعادلات والمتراجحات الآتية:

① $3x + 2 = 5x - 2$

② $3(x+2) - x = 2x - 3(2x-1)$

③ $(3x+2)^2 = 1$

④ $x^2 + 6x = -9$

⑤ $x - 3 \geq 2x + 1$

⑥ $3(x+2) < 2(3x-2) + 3$

⑦ $(x+3)^2 \geq (x+2)^2 - 1$

التمرين الخامس: ليكن المقدار A : $A = x(x+3) - 3(x+3)$، والمطلوب:

❶ انشر ثم اختزل A

❷ حلل A إلى جداء عوامل أولية.

❸ احسب قيمة A عندما $x = \sqrt{10}$ وبيّن طبيعة العدد الناتج.

❹ حل المعادلة $A = 0$

التمرين السادس: في أحد المجالس عددٌ من الأشخاص، ربعهم تنحصر أعمارهم بين 20 سنة و 30 سنة وثلثهم تنقص أعمارهم عن 20 سنة ومنهم 20 شخصاً تزيد أعمارهم عن 30 سنة. ما عدد الأشخاص في هذا المجلس؟

أ. حسن جليلاتي ... 0992371234

حل نموذج الكبير

السؤال الأول:

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

الخيار (C)

(2) $\frac{\sqrt{8}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

(B)

(3) $P = (\sqrt{2}+1)^2 - \sqrt{8}$

$= 2 + 2\sqrt{2} + 1 - \sqrt{8}$

$= 3 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3$

(B)

(4) ستحذف الكل (D)

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

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

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

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

(D)

(6) $\frac{9^7}{3} = \frac{(3\times3)^7}{3} = \frac{3^6}{3} = \frac{3^7 \times 3^7}{3}$

$= 3^6 \times 3^7 = 3^{13}$

(C)

(7) $\frac{4^7}{2} = \frac{(2\times2)^7}{2} = \frac{2^7 \times 2^7}{2}$

$= 2^6 \times 2^7 = 2^{13}$

(B)

(8) $\frac{\sqrt{12}}{2} = \frac{\sqrt{4\times3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2}$

$= \sqrt{3}$

(B)

(9) $\frac{5^{-1}}{1} \times 10 = \frac{1}{5} \times \frac{10}{1}$

$= \frac{10}{5} = 2$

عدد طبيعي

(B)

(10) $5 \times 10^{-1} = 5 \times \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$

$= 0.5$

عدد عشري

(A)

أ. حسن جليلاتي ... 0992371234

و)

$R = 4x^2 - 8$

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

$R = 4(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$

التمرين الرابع:

①

$3x + 2 = 5x - 2$

$3x - 5x = -4$

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

$x = +2$

②

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

$3x + 6 - x = 2x - 6x + 3$

$2x + 6 = -4x + 3$

$2x + 4x = 3 - 6$

$\frac{6x}{6} = \frac{-3}{6}$

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

③

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

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

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

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

⑤

$F = x^2(x+3) - 9(x+3)$

$f = (x+3)\left[\frac{x^2(x+3)}{(x+3)} - \frac{9(x+3)}{(x+3)}\right]$

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

$= (x+3)(x+3)(x-3)$

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

⑥

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

$M = (x+3)\left[\frac{x^2(x+3)}{(x+3)} - \frac{2x(x+3)}{(x+3)} + \frac{1(x+3)}{(x+3)}\right]$

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

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

⑦

$P = \overset{a^2}{4} - \overset{b^2}{(2x+1)^2}$

$P = (\overset{a}{2} - \overset{b}{(2x+1)})(\overset{a}{2} + \overset{b}{(2x+1)})$

$P = (2 - 2x - 1)(2 + 2x + 1)$

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

⑧

$R = 4x^2 - 8$

$R = (2x - \sqrt{8})(2x + \sqrt{8})$

$R = (2x - 2\sqrt{2})(2x + 2\sqrt{2})$

أ. حسن جليلاتي ... 0992371234

التمرين الثاني :

① $A = (x+3)^2$

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

② $B = (3x-2)^2$

$B = 9x^2 - 12x + 4$

③ $C = (2x-5)(2x+5)$ $\quad (a-b)\cdot(a+b) = a^2 - b^2$

$C = 4x^2 - 25$

④ $D = 4 - 2(x+2)^2$

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

$D = 4 - 2x^2 - 8x - 8$

$D = -2x^2 - 8x - 4$

⑤ $E = 3(x+2) + (x+2)(2x-3)$

$E = 3x + 6 + 2x^2 - 3x + 4x - 6$

$E = 2x^2 + 4x$

التمرين الثالث :

① $A = \overbrace{(x+2)^2}^{a^2} - \overbrace{1}^{b^2}$ $\quad = (a-b)(a+b)$

$A = ((x+2)-1)((x+2)+1)$

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

② $B = (x+2)^2 - (x+2)$

$B = (x+2)\left[\frac{(x+2)^2}{(x+2)} - \frac{1}{(x+2)}\right]$

$B = (x+2)[(x+2) - 1)$

$B = (x+2)(x+1)$

③ $D = 4x^2 + 12x + 9$

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

④ $E = (x+3)(2x-1) - 3(2x-1)^2$

$E = (2x-1)\left[\frac{(x+3)(2x-1)}{(2x-1)} - \frac{3(2x-1)^2}{(2x-1)}\right]$

$= (2x-1)[(x+3) - 3(2x-1)]$

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

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

أ. حسّان جليلاتي 0992371234

التمرين الخامس:

$A = (x(x+3) - 3(x+3)$

1) انشر:

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

$A = x^2 - 9$

2) حلل A:

$A = x(x+3) - 3(x+3)$

$A = (x+3)\left[\frac{x(x+3)}{(x+3)} - \frac{3(x+3)}{(x+3)}\right]$

$A = (x+3)(x-3)$

3) اجب عندما $x = \sqrt{10}$

$A = x^2 - 9$

$A = (\sqrt{10})^2 - 9$ عندما $x = \sqrt{10}$

$= 10 - 9$

$A = 1$

عدد طبيعي

4) حل المعادلة $A = 0$

دوماً كل المعادلة $A = 0$ نأخذ ناتج التحليل

$A = 0 \Rightarrow (x+3)(x-3) = 0$

$x+3 = 0$ أما

$x = -3$

$x - 3 = 0$ أو

$x = +3$

التمرين السادس:

نفرض عدد الأسماك: x

ربع: $\frac{1}{4}x$

ثلث: $\frac{1}{3}x$

و منهم 20 : 20

$\Rightarrow \frac{1}{4}x + \frac{1}{3}x + 20 = x$

(3) (4)

$\frac{3}{12}x + \frac{4}{12}x + 20 = x$

$\frac{7}{12}x - x = -20$

$\frac{7}{12}x - \frac{12}{12}x = -20$

$\frac{-5}{12}x = \frac{-20}{1}$

$\frac{-5}{12}x = \frac{-20}{-5}$

$x = \frac{-20}{1} \times \frac{12}{-5} = 48$ سمكة

0992371234 ... أ. حسن جليلاتي

$C = 6\sqrt{3} - 3\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$

$C = \sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

ثانياً: التمرين الأول

(1)

$$A = \frac{2^6 \times 9^5 \times 25^2}{2^{-2} \times 6^7 \times 15^3}$$

$$A = \frac{2^6 \times \overbrace{(3\times3)^5}^{9^5} \times \overbrace{(5\times5)^2}^{25^2}}{2^{-2} \times \underbrace{(2\times3)^7}_{6^7} \times \underbrace{(5\times3)^3}_{15^3}}$$

$$A = \frac{2^6 \times 3^5 \times 3^5 \times 5^2 \times 5^2}{2^{-2} \times 2^7 \times 3^7 \times 5^3 \times 3^3}$$

$$= \frac{2^{6} \times 3^{10} \times 5^{4}}{2^{5} \times 3^{10} \times 5^{3}} \; 5$$

$$A = 2 \times 5 = 10$$

(2) $B = 2\sqrt{2} \times \sqrt{8}$

$= 2\sqrt{16} = 2 \times 4 = 8$

(3) $C = 2\sqrt{27} - 3\sqrt{18} + 2\sqrt{18} - \sqrt{75}$

نفك الجذور طبعاً في ورقة الأسئلة

$C = 2\sqrt{9\times3} - 3\sqrt{9\times2} + 2\sqrt{9\times2} - \sqrt{25\times3}$

$C = 2\sqrt{3}$

$27 = 9\times3$
$18 = 9\times2$
$75 = 25\times3$

$C = 2\sqrt{27} - \sqrt{18} - \sqrt{75}$

$C = 2\times3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$

(4)

$$M = \sqrt{4 - \sqrt{5 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}}}$$ (3)

$$= \sqrt{4 - \sqrt{5 + \sqrt{16}}}$$ (4)

$$= \sqrt{4 - \sqrt{9}}$$ (3)

$$= \sqrt{1} = 1$$

(5) $H = (2^5\sqrt{8})^2$

$H = 2^{10} \times 8$

$= 2^{10} \times 2^3 = 2^{13}$

تذكير:
$(a^n \times b^m)^q = a^{n.q} \times b^{m.q}$

⑦ تحقق
أ) $(3x+1)=0$

$3x=-1$

$x=\frac{-1}{3}$

ب) $3x+3=0$

$3x=-3$

$x=-1$

④ $x^2+6x=-9$

$x^2+6x+9=0$

$(x+3)^2=0$

$x+3=0$ بجذر الطرفين

$x=-3$

⑤ $x-3\geq 2x+1$

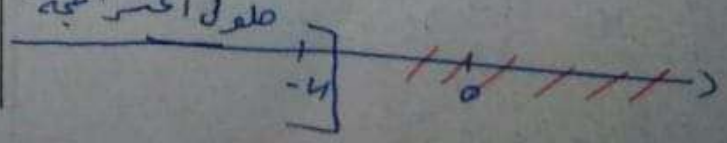
$x-2x\geq +3+1$

$-x\geq +4$

$x\leq -4$

نقسم على -1 ونقلب إشارة المتباينة

حلول المتراجحة



⑥ $3(x+2)<2(3x-2)+3$

$3x+6<6x-4+3$

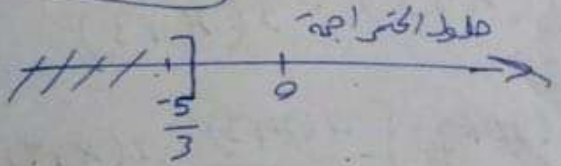
$3x-6x<-4+3+6$

$-3x<+5$

$\frac{-3x}{-3}>\frac{+5}{-3}$

$x>-\frac{5}{3}$

حلول المتراجحة



⑧ $(x+3)^2\geq (x+2)^2-1$

$x^2+6x+9\geq x^2+4x+4-1$

$x^2+6x-x^2-4x\geq 4-1-9$

$\frac{2x}{2}\geq\frac{-6}{2}$

$x\geq -3$

حلول المتراجحة