R
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

# المتطابقات الهامـــة - حلول

## تمرين 1

انتبه ← تعليق

لننشر و نبسط :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A=2(x+5)$<br>$A=2x+10$ | $B=(5-x)(7+x)$<br>$B=35+5x-7x-x^2$<br>$B=35-2x-x^2$<br>: لا يمكن تبسيط 35 و $2x$ و $x^2$ فيما بينها لأننا بصدد الجمع و الطرح و ليس الضرب<br>لايجوز كتابة $x7$ بل $7x$ | $C=\frac{2}{3}(5+7x)-\frac{1}{2}(-x+1)$<br>$C=\frac{10}{3}+\frac{14x}{3}+\frac{x}{2}-\frac{1}{2}$<br>$C=\frac{20+28x+3x-3}{6}$<br>$C=\frac{28x+3x+20-3}{6}$<br>$C=\frac{31x+17}{6}$<br>: أثناء النشر يجب مراعاة الإشارات باستعمال إشارة جذاء. | $D=(x+3)(x^2-3x+5)$<br>$D=x^3-3x^2+5x+3x^2-9x+15$<br>$D=x^3+5x-9x+15$<br>$D=x^3-4x+15$<br>: أثناء النشر نستعمل قاعدة القوى<br>$x^n\times x^m=x^{n+m}$<br>في السطر الثالث اختزلنا الأعداد المتقابلة. |

## تمرين 2

انتبه ← تعليق

لننشر و نبسط :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A=(x+3)^2$<br>$A=x^2+2\times x\times 3+3^2$<br>$A=x^2+6x+9$ | $B=(3x-1)^2$<br>$B=(3x)^2-2\times 3x\times 1+1^2$<br>$B=9x^2-6x+1$<br>: لا تنس وضع الأقواس للعدد $3x$<br>لحذف الأقواس نستعمل قاعدة القوى<br>$(ab)^n=a^n\ b^n$ | $C=5(1-x)^2$<br>$C=5(1-2x+x^2)$<br>$C=5-10x+5x^2$<br>: ننشر أولا المتطابقة ثم ننشر النتيجة بالعدد5 | $D=(3x+7)(3x-7)+4\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$<br>$D=(3x)^2-7^2+4\left(x^2-2\times\frac{1}{2}\times x+\frac{1}{4}\right)$<br>$D=9x^2-49+4\left(x^2-x+\frac{1}{4}\right)$<br>$D=9x^2-49+4x^2-4x+1$<br>$D=13x^2-4x-48$<br>: جذاء عدد و مقلوبه يساوي 1 أي<br>$2\times\frac{1}{2}=1$ و $4\times\frac{1}{4}=1$ |

## تمرين 3

انتبه ← تعليق

لنعمـــل :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A=ab+5b$<br>$A=b(a+5)$ | $B=12x+18$<br>$B=6(2x+3)$<br>: يمكن اختيار 2 أيضا كعامل مشترك | $C=5x-x^2$<br>$C=x(5-x)$ | $D=x+5x^2+11x^3$<br>$D=x(1+5x+11x^2)$<br>: معامل $x$ بعد التعميل هو 1 |
| $E=5(x+1)+(x+1)^2$<br>$E=(x+1)[5+(x+1)]$<br>$E=(x+1)(5+x+1)$<br>$E=(x+1)(x+6)$ | $F=(x-3)(x+7)-(5-x)(x-3)$<br>$F=(x-3)[(x+7)-(5-x)]$<br>$F=(x-3)(x+7-5+x)$<br>$F=(x-3)(2x+2)$<br>:لا تنس قاعدة حذف الأقواس المسبوقة برمز ناقص "-" | $G=x^2-49+x(x-7)$<br>$G=(x-7)(x+7)+x(x-7)$<br>$G=(x-7)(x+7+x)$<br>$G=(x-7)(2x+7)$ | $H=x^2+4x+4$<br>$H=(x+2)^2$<br>: نعمل مباشرة باستعمال المتطابقة الأولى |

R
www.talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي

## تمرين 3

انتبه ← تعليق ←

لنعمـــل :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $I = x^2 - \frac{9}{121}$<br>$I = \left(x - \frac{3}{11}\right)\left(x + \frac{3}{11}\right)$ | $J = (2x-3)^2 - (x+1)^2$<br>$J = [(2x-3)+(x+1)][(2x-3)-(x+1)]$<br>$J = (2x-3+x+1)(2x-3-x-1)$<br>$J = (3x-2)(x-4)$ | $K = \frac{x^2}{8} - 8$<br>$K = \frac{x^2-64}{8}$<br>$L = \frac{(x-8)(x+8)}{8}$ | $L = -7x^2 + 14x - 7$<br>$L = -7(x^2 - 2x + 1)$<br>$L = -7(x-1)^2$ |

$$M = x^{12} - 1 + 5(x^6 - 1) = (x^6)^2 - 1 + 5(x^6 - 1) = (x^6 - 1)(x^6 + 1) + 5(x^6 - 1) = (x^6 - 1)(x^6 + 1 + 5) = (x^6 - 1)(x^6 + 6)$$

## تمرين 4

انتبه ← تعليق ←

لنحل المعادلات :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $2x + 5 = -3x + 8$<br>$2x + 3x = -5 + 8$<br>$5x = 3$<br>$x = \frac{3}{5}$<br>**إذن حل المعادلة هو** $\frac{3}{5}$ | $\frac{x+1}{5} = \frac{-x+2}{3}$<br>$3(x+1) = 5(-x+2)$<br>$3x + 1 = -5x + 10$<br>$3x + 5x = 10 - 1$<br>$8x = 9$<br>$x = \frac{9}{8}$<br>**إذن حل المعادلة هو** $\frac{9}{8}$<br>:<br>للتخلص من المقامات استعملنا قاعدة التناسب<br>"جذاء الطرفين يساوي جذاء الوسطين" | $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1+7x}{6}$<br>$\frac{2x}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1+7x}{6}$<br>$2x - 3 = 1 + 7x$<br>$2x - 7x = 1 + 3$<br>$-5x = 4$<br>$x = \frac{4}{-5}$<br>$x = \frac{-4}{5}$<br>**إذن حل المعادلة هو** $\frac{-4}{5}$<br>:<br>للتخلص من المقامات وحدنا المقامات | $5\left(x + \frac{1}{3}\right) + 3 = 4 - \frac{2x}{3}$<br>$5x + \frac{5}{3} + 3 = 4 - \frac{2x}{3}$<br>$\frac{15x}{3} + \frac{5}{3} + \frac{9}{3} = \frac{12}{3} - \frac{2x}{3}$<br>$15x + 5 + 9 = 12 - 2x$<br>$15x + 2x = 12 - 9 - 5$<br>$17x = -2$<br>$x = \frac{-2}{17}$<br>**إذن حل المعادلة هو** $\frac{-2}{17}$ |
| $x^2 - 100 = 0$<br>$(x-10)(x+10) = 0$<br>$x - 10 = 0$ ⟂ $x - 10 = 0$<br>$x = 10$ ⟂ $x = 10$<br>**إذن حلا المعادلة هما** 10 **و** $-10$ | $(x+1)^2 - 60 = 4$<br>$(x+1)^2 - 60 - 4 = 0$<br>$(x+1)^2 - 64 = 0$<br>$(x+1-8)(x+1+8) = 0$<br>$(x-7)(x+9) = 0$<br>$x - 7 = 0$ ⟂ $x + 9 = 0$<br>$x = 7$ ⟂ $x = -9$<br>**إذن حلا المعادلة هما** $-9$ **و** 7 | $x^2 = 2x - 1$<br>$x^2 - 2x + 1 = 0$<br>$(x-1)^2 = 0$<br>$x - 1 = 0$<br>$x = 1$<br>**إذن حل المعادلة هو** 1 | $(x-3)^2 = 2x - 6$<br>$(x-3)^2 = 2(x-3)$<br>$(x-3)^2 - 2(x-3) = 0$<br>$(x-3)(x-3-2) = 0$<br>$(x-3)(x-5) = 0$<br>$x - 3 = 0$ ⟂ $x - 5 = 0$<br>$x = 3$ ⟂ $x = 5$<br>**إذن حلا المعادلة هما** 5 **و** 3 |
| $x^2 - 4x - 5 = 0$<br>$x^2 - 4x + 4 - 4 - 5 = 0$<br>$(x-2)^2 - 9 = 0$<br>$(x-2-3)(x-2+3) = 0$<br>$(x-5)(x+1) = 0$<br>$x - 5 = 0$ ⟂ $x + 1 = 0$<br>$x = 5$ ⟂ $x = -1$<br>**إذن حلا المعادلة هما** $-1$ **و** 5 | | | |

R
www.talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي

## تمرين 5

انتبه ← تعليق ←

حدد $x$ و $y$ علما أن : $x$ و $y$ متناسبان على التوالي مع $7$ و $3$ و $2x+7y=40$

لدينا $x$ و $y$ متناسبان على التوالي مع $7$ و $3$ منه : $\frac{x}{7}=\frac{y}{3}$ منه $\frac{x}{7}=\frac{y}{3}=\frac{2x+7y}{2\times7+7\times3}=\frac{40}{14+21}=\frac{40}{35}=\frac{8}{7}$

منه : $\frac{x}{7}=\frac{8}{7}$ و $\frac{y}{3}=\frac{8}{7}$ أي : $x=8$ و $y=\frac{24}{7}$

## تمرين 6

انتبه ← تعليق ←

حدد $x$ و $y$ علما أن : $x$ و $y$ متناسبان على التوالي مع $\frac{5}{3}$ و $\frac{-1}{4}$ و $2x=13-3y$

لدينا $x$ و $y$ متناسبان على التوالي مع $\frac{5}{3}$ و $\frac{-1}{4}$ و $2x=13-3y$

منه : $\frac{x}{\frac{5}{3}}=\frac{y}{\frac{-1}{4}}$ منه $\frac{3x}{5}=\frac{4y}{-1}$ منه $-3x=20y$ منه $\frac{x}{20}=\frac{y}{-3}$ منه $\frac{x}{20}=\frac{y}{-3}=\frac{2x+3y}{2\times20+3\times(-3)}=\frac{13}{40-9}=\frac{13}{31}$

منه : $\frac{x}{20}=\frac{13}{31}$ و $\frac{y}{-3}=\frac{13}{31}$ أي : $x=\frac{260}{31}$ و $y=\frac{-39}{31}$

## تمرين 7

انتبه ← تعليق ←

1) لدينا علما أن $x+\frac{1}{x}=7$ و نعلم أن : $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=x^2+2\ x\ \frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}+2$

بعد التعويض باستعمال المعطيات نجد أن : $49=x^2+\frac{1}{x^2}+2$ بالتالي $x^2+\frac{1}{x^2}=49-2=47$

2) لدينا : $x^2+y^2=3$ منه $x^2+y^2+2xy=3xy+2xy$ منه $(x+y)^2=5xy$ (1)

و أيضا لدينا : $x^2+y^2=3$ منه $x^2+y^2-2xy=3xy-2xy$ منه $(x-y)^2=xy$ (2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $(x+y)^2=5(x-y)^2$ منه $\frac{(x+y)^2}{(x-y)^2}=5$ منه $\left(\frac{x+y}{x-y}\right)^2=5$

و حيث أن $x>y>0$ فإن $\frac{x+y}{x-y}>0$ بالتالي $\frac{x+y}{x-y}=\sqrt{5}$

3) لدينا $x$ و $y$ متناسبان على التوالي مع : $12$ و $14$ ، منه : $\frac{x}{y}=\frac{12}{14}=\frac{6}{7}$ منه $\frac{x}{y}=\frac{6}{7}$ منه $\frac{x}{6}=\frac{y}{7}$ (1)

لدينا $y$ و $z$ متناسبان على التوالي مع : $21$ و $24$ ، منه : $\frac{y}{z}=\frac{21}{24}=\frac{7}{8}$ منه $\frac{y}{7}=\frac{z}{8}$ منه $\frac{y}{7}=\frac{z}{8}$ (2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $\frac{x}{6}=\frac{y}{7}=\frac{z}{8}$ منه $\frac{x}{6}=\frac{y}{7}=\frac{z}{8}=\frac{x+y+z}{6+7+8}=\frac{42}{21}=2$

منه : $\frac{x}{6}=2$ و $\frac{y}{7}=2$ و $\frac{z}{8}=2$ بالتالي : $x=12$ و $y=14$ و $z=16$