سما
SAMA

نماذج سما
الاختبار القصير

10

الرياضيات

إجابة



الصف العاشر

المرحلة الثانوية

الفصل الدراسي الأول
2027 - 2026

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

أولًا: الأسئلة الموضوعية — اختر (a) إذا كانت العبارة صحيحة أو (b) إذا كانت العبارة خاطئة (3 درجات)

(1) $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$ ⓐ ⓑ

(2) مجموعة حل المتباينة $(x+3)^2 > 0$ هي $\mathbb{R}$ ⓐ ⓑ

(3) إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فإنّ $ab = 3 \times 4$ ⓐ ⓑ

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: حل المعادلة $x^2 - 6x + 8 = 0$ باستخدام القانون العام. **(4 درجات)**

الحل:

$a = 1\ ,\ b = -6\ ,\ c = 8$

المميز: $\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = (-6)^2 - 4(1)(8)$

$\Delta = 36 - 32 = 4$

$\because \Delta > 0 \Leftarrow$ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

القانون العام: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{4}}{2(1)}$

$x = \frac{6 \pm 2}{2}$

إمّا:

$x = \frac{6+2}{2} = \frac{8}{2} = 4$

أو:

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

$S.S = \{2\ ,\ 4\}$

السؤال الثاني:

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة $x^2 - 5x + 6 < 0$ ومثّل الحل على خط الأعداد. **(4 درجات)**

الحل:

المعادلة $x^2 - 5x + 6 = 0$

بالتحليل: $(x-2)(x-3) = 0$

إمّا:

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

أو:

$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

$a = 1 > 0 \Leftarrow$ إشارة المقدار موجبة خارج الجذرين وسالبة بينهما

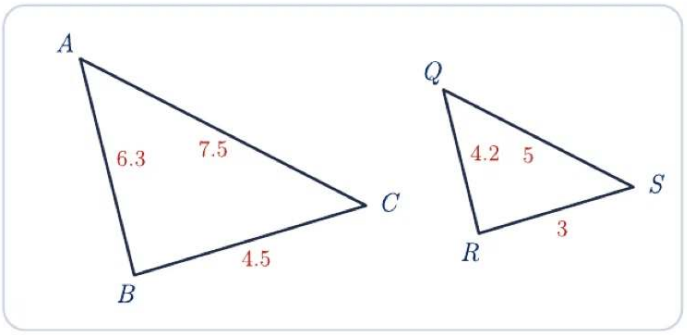
x	∞		3		2		$-\infty$
x^2-5x+6 **إشارة**		+	0	−	0	+	

المطلوب: المقدار $0 >$ (سالب)

$S.S = (2\ ,\ 3)$



(b) في الشكل المقابل: أثبت أنّ المثلثين QRS و ABC متشابهان. **(4 درجات)**



الحل:

$$\frac{AB}{QR} = \frac{6.3}{4.2} = 1.5$$
$$\frac{AC}{QS} = \frac{7.5}{5} = 1.5$$
$$\frac{BC}{RS} = \frac{4.5}{3} = 1.5$$
$$\therefore \frac{AB}{QR} = \frac{AC}{QS} = \frac{BC}{RS}$$

أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta QRS$ (تناسب أطوال الأضلاع المتناظرة الثلاثة)

انتهى حل النموذج (1) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

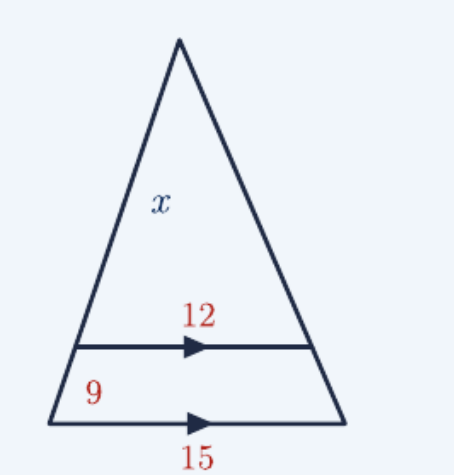
(1) حل المعادلة $x^2 = 9$ هو:

ⓐ 3	ⓑ -3	ⓒ ± 3	ⓓ لا يوجد حل

(2) مجموعة حل المتباينة $x^2 + 1 > 0$ هي:

ⓐ $\mathbb{R}$	ⓑ $\mathbb{R}^+$	ⓒ $\mathbb{R} - \{1\}$	ⓓ $\mathbb{R} - \{-1\}$

(3) في الشكل المقابل: قيمة x تساوي:



ⓐ 12	ⓑ 24	ⓒ 36	ⓓ 48

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المعادلة: $|x+4| = |x-2|$ **(4 درجات)**

الحل:

إمّا: $x+4 = x-2$

الحالة الأولى: $x+4 = x-2$

$x - x = -2 - 4$

$0 = -6$ عبارة خاطئة ⇐ لا يوجد حل في هذه الحالة

أو: $x+4 = -(x-2)$

الحالة الثانية: $x+4 = -(x-2)$

$x+4 = -x+2$

$x+x = 2-4$

$2x = -2$

$x = -1$

$S.S = \{-1\}$

السؤال الثاني:

(a) أوجد حل المعادلة $x^2 - 3x - 10 = 0$ باستخدام القانون العام. **(4 درجات)**

الحل:

$$a = 1\ ,\ b = -3\ ,\ c = -10$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(1)(-10)$$

$$\Delta = 9 + 40 = 49$$

$\Delta > 0 \because \Leftarrow$ جذران حقيقيان مختلفان

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm 7}{2}$$

إمّا:

$$x = \frac{3+7}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

أو:

$$x = \frac{3-7}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$S.S = \{-2\ ,\ 5\}$$

(b) أوجد قيمة x إذا كان: $(5x-1):(x+4) = 4:5$ **(4 درجات)**

الحل:

$$\frac{5x-1}{x+4} = \frac{4}{5}$$

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين:

$$5(5x-1) = 4(x+4)$$

$$25x - 5 = 4x + 16$$

$$25x - 4x = 16 + 5$$

$$21x = 21$$

$$x = 1$$

التحقق: $\frac{5(1)-1}{1+4} = \frac{4}{5}$ ✓

انتهى حل النموذج (2) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — اختر (a) إذا كانت العبارة صحيحة أو (b) إذا كانت العبارة خاطئة (3 درجات)

(1) جذرا المعادلة $x^2 - 5x + 6 = 0$ حقيقيان متساويان. ⓐ **ⓑ**

(2) زوج النسب التالي: $\frac{4}{5} = \frac{9}{12}$ لا يكون تناسبًا. **ⓐ** ⓑ

(3) إذا كان $\frac{x-7}{7} = \frac{1}{8}$ فإنّ $x = \frac{63}{8}$ **ⓐ** ⓑ

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: حل المتباينة $x^2 - 2x - 8 \le 0$ ومثّل الحل على خط الأعداد. **(4 درجات)**

الحل:

المعادلة $x^2 - 2x - 8 = 0$:

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

إمّا:

$x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$

أو:

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

$a = 1 > 0$

x	∞		4		-2		$-\infty$
إشارة $x^2 - 2x - 8$		+	0	−	0	+	

المطلوب: المقدار ≤ 0 (سالب أو صفر)

$S.S = [-2, 4]$



السؤال الثاني:

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة: $|x-4| = |x+2|$ **(4 درجات)**

الحل:

$x - 4 = x + 2$ أو $x - 4 = -(x+2)$

إمّا:

الحالة الأولى: $x - 4 = x + 2$

$-4 = 2$ عبارة خاطئة ⇐ لا يوجد حل

أو:

الحالة الثانية: $x - 4 = -x - 2$

$x + x = -2 + 4$

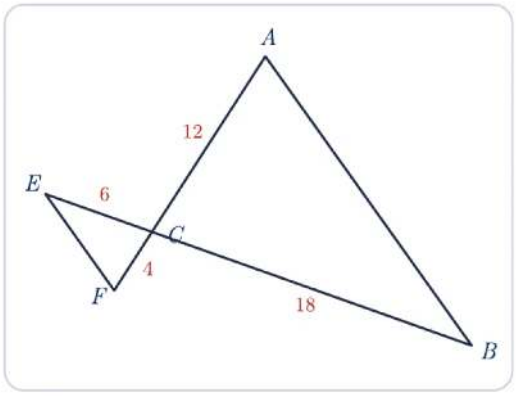
$2x = 2$

$x = 1$

التحقق: $|1-4|=3$ ، $|1+2|=3$ ✓

$S.S=\{1\}$

(b) في الشكل المقابل: أثبت أنّ المثلثين ABC ، FEC متشابهان. **(4 درجات)**



الحل:

في المثلثين ABC ، FEC:

$m(\hat{ACB}) = m(\hat{FCE})$ (بالتقابل بالرأس)

$$\frac{AC}{FC}=\frac{12}{4}=3$$

$$\frac{BC}{EC}=\frac{18}{6}=3$$

$$\therefore \frac{AC}{FC}=\frac{BC}{EC}$$

ضلعان متناسبان والزاويتان المحصورتان بينهما متطابقتان

$$\therefore \Delta ABC \sim \Delta FEC$$

انتهى حل النموذج (3) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

(1) مجموعة حل المتباينة $(x+2)(x-5)>0$ هي:

ⓐ $(-2,5)$	ⓑ $[-2,5]$	◉ ⓒ $(-\infty,-2)\cup(5,\infty)$	ⓓ $\mathbb{R}$

(2) حل المعادلة $|x+2|=x+2$ هو:

ⓐ $x=-2$	ⓑ $x\in(-2,\infty)$	◉ ⓒ $x\in[-2,\infty)$	ⓓ $\varnothing$

(3) إذا كان $2x-5y=0$ فإنّ $\frac{x}{y}$ تساوي:

◉ ⓐ $\frac{5}{2}$	ⓑ $\frac{2}{5}$	ⓒ $\frac{3}{2}$	ⓓ $\frac{2}{3}$

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المعادلة: $|2x-3|=|x+1|$ **(4 درجات)**

الحل:

$$2x-3=x+1 \quad \text{أو} \quad 2x-3=-(x+1)$$

إمّا:

الحالة الأولى: $2x-3=x+1$

$2x-x=1+3$

$x=4$

أو:

الحالة الثانية: $2x-3=-x-1$

$2x+x=-1+3$

$3x=2$

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

التحقق: $x=4$: $|5|=|5|$ ✓ ، $x=\frac{2}{3}$: $\left|-\frac{5}{3}\right|=\left|\frac{5}{3}\right|$ ✓

$$\text{S.S}=\left\{\frac{2}{3},\ 4\right\}$$

السؤال الثاني:

(a) إذا كانت الأعداد 11 ، 5 ، 3 متناسبة مع a ، b ، c أوجد القيمة العددية للمقدار: $\frac{a+3b}{5b+c}$ **(4 درجات)**

الحل:

$\frac{a}{3}=\frac{b}{5}=\frac{c}{11}=k$ حيث $k\neq 0$

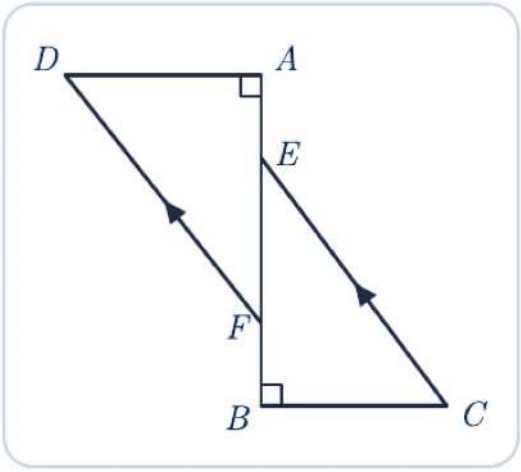
$a=3k$

$b=5k$

$c=11k$

$$\frac{a+3b}{5b+c} = \frac{3k+3(5k)}{5(5k)+11k}$$
$$= \frac{3k+15k}{25k+11k}$$
$$= \frac{18k}{36k}$$
$$= \frac{1}{2}$$

(b) في الشكل المرسوم: $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = 90^\circ$ ، $\overline{DF} \parallel \overline{EC}$. أثبت أنّ $\Delta ADF \sim \Delta BCE$ **(4 درجات)**



الحل:

في المثلثين ADF ، BCE:

$m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = 90^\circ$ (معطى)

$\overline{DF} \parallel \overline{EC}$ و $\vec{AB}$ قاطع لهما

$m(\hat{AFD}) = m(\hat{BEC})$ (بالتبادل)

زاويتان في المثلث الأول تطابقان نظيرتيهما في المثلث الثاني

$\therefore \Delta ADF \sim \Delta BCE$ (تطابق زاويتين)

انتهى حل النموذج (4) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

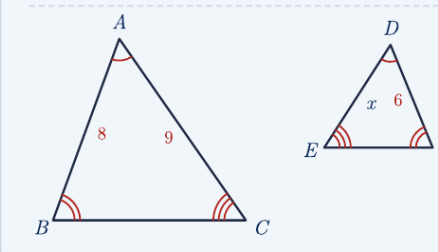
(1) المعادلة $x^2 - 6x + 9 = 0$:

ⓐ لها جذران حقيقيان مختلفان	ⓑ لها جذران حقيقيان متساويان	ⓒ ليس لها جذور حقيقية	ⓓ ليس أيًّا مما سبق

(2) مجموعة حل المعادلة $|x-3| = |3-x|$ هي:

ⓐ $\{3\}$	ⓑ $\{-3, 3\}$	ⓒ $\mathbb{R}$	ⓓ $\varnothing$

(3) في الشكل المرسوم: قيمة x بوحدات الطول تساوي:



ⓐ 6	ⓑ $5\frac{1}{3}$	ⓒ 7	ⓓ 6.75

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: حل المتباينة التالية جبريًّا ومثّل الحل على خط الأعداد: $x^2 + 4x - 5 > 0$ **(4 درجات)**

الحل:

المعادلة $x^2 + 4x - 5 = 0$

$(x+5)(x-1) = 0$

إمّا: $x + 5 = 0 \Rightarrow x = -5$

أو: $x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

$a = 1 > 0$

x	∞		1		-5		$-\infty$
إشارة $x^2 + 4x - 5$		+	0	−	0	+	

المطلوب: المقدار > 0 (موجب)

$S.S = (-\infty, -5) \cup (1, \infty)$



السؤال الثاني:

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة: $|2x-1| = x+2$ **(4 درجات)**

الحل:

الشرط: $x+2 \geq 0$

$x \geq -2$

$2x-1 = x+2$ أو $2x-1 = -(x+2)$

إمّا:

الحالة الأولى: $2x-1 = x+2$

$x = 3$ ، $3 \geq -2$ ⇐ مقبول

أو:

الحالة الثانية: $2x-1 = -x-2$

$3x = -1$

$x = -\frac{1}{3}$ ، $-\frac{1}{3} \geq -2$ ⇐ مقبول

التحقق: $x = 3$: $|5| = 5$ ✓ ، $x = -\frac{1}{3}$: $\left|-\frac{5}{3}\right| = \frac{5}{3}$ ✓

$S.S = \left\{-\frac{1}{3}, 3\right\}$

(b) إذا كانت الأعداد 4 , $x-2$, 1 , $\frac{1}{2}$ في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة x . **(4 درجات)**

الحل:

التناسب المتسلسل: $\frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{x-2} = \frac{x-2}{4}$

من النسبتين الأولى والثانية: $\frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{x-2}$

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

$x-2 = 2$

$x = 4$

التحقق: $\frac{x-2}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ✓

انتهى حل النموذج (5) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

(1) المعادلة $x^2+4x+5=0$:

ⓐ لها جذران حقيقيان مختلفان	ⓑ لها جذران حقيقيان متساويان	ⓒ ليس لها جذور حقيقية	ⓓ ليس أيًّا مما سبق

(2) مجموعة حل المتباينة $x^2-2x<0$ هي:

ⓐ $(0,2)$	ⓑ $(-\infty,0]$	ⓒ $(2,\infty)$	ⓓ $[0,2]$

(3) إذا كان $\frac{x}{y}=7$ فإنّ $x+7y$ تساوي:

ⓐ $7x$	ⓑ $8x$	ⓒ $2x$	ⓓ $10x$

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المعادلة: $|x-3|=2x-1$ **(4 درجات)**

الحل:

الشرط: $2x-1\geq 0$

$x\geq \frac{1}{2}$ $\quad x\in\left[\frac{1}{2},\infty\right)$

إمّا:

الحالة الأولى: $x-3=2x-1$

$-x=2$

$x=-2$ ، $-2<\frac{1}{2}$ ⇐ مرفوض

أو:

الحالة الثانية: $x-3=-2x+1$

$3x=4$

$x=\frac{4}{3}$ ، $\frac{4}{3}\geq\frac{1}{2}$ ⇐ مقبول

التحقق: $\left|\frac{4}{3}-3\right|=\frac{5}{3}$ ، $2\left(\frac{4}{3}\right)-1=\frac{5}{3}$ ✓

$S.S=\left\{\frac{4}{3}\right\}$

السؤال الثاني:

(a) أوجد نوع الجذرين للمعادلة $x^2-4x-5=0$ ثم تحقّق باستخدام القانون العام. **(4 درجات)**

الحل:

$a=1\ ,\ b=-4\ ,\ c=-5$

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

$\Delta=16+20=36$

$\Delta>0$ ⇐ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

التحقق بالقانون العام: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4 \pm \sqrt{36}}{2}$

$$x = \frac{4 \pm 6}{2}$$

إمّا:

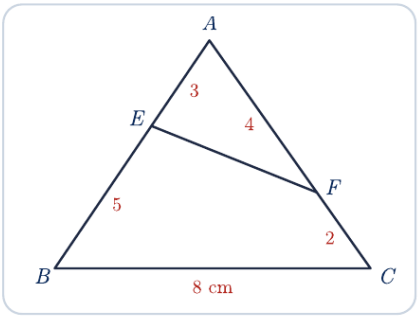
$$x = \frac{4+6}{2} = 5$$

أو:

$$x = \frac{4-6}{2} = -1$$

الجذران -1 , 5 حقيقيان مختلفان ✓

(b) في الشكل: $BE = 5\,cm$ ، $BC = 8\,cm$ ، $EA = 3\,cm$ ، $AF = 4\,cm$ ، $FC = 2\,cm$: (1) أثبت أنّ $\Delta AEF \sim \Delta ACB$ (2) أوجد طول $\overline{EF}$ **(4 درجات)**



الحل:

1. $AB = AE + EB = 3 + 5 = 8\,cm$

$AC = AF + FC = 4 + 2 = 6\,cm$

في المثلثين AEF ، ACB:

$\hat{A}$: زاوية مشتركة

$$\frac{AE}{AC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{AF}{AB} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB}$$

$\therefore \Delta AEF \sim \Delta ACB$ (ضلعان متناسبان والزاوية المحصورة متطابقة)

2. من التشابه: $\frac{EF}{CB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$

$$\frac{EF}{8} = \frac{1}{2}$$

$$EF = 4\,cm$$

انتهى حل النموذج (6) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

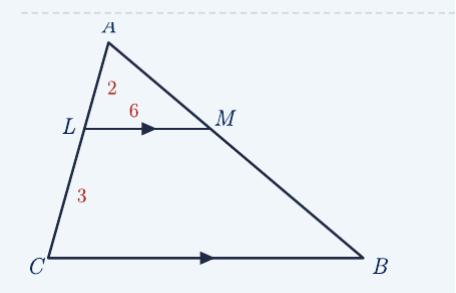
(1) إذا كانت $20\ ,\ x\ ,\ 32$ في تناسب متسلسل فإنّ x تساوي:

ⓐ $\pm 2\sqrt{10}$	ⓑ $\pm 4\sqrt{10}$	◉ ⓒ $\pm 8\sqrt{10}$	ⓓ $\pm\frac{1}{8\sqrt{10}}$

(2) عدد جذور المعادلة $x^2 - 5x + 10 = 0$ هو:

ⓐ جذر واحد	◉ ⓑ لا يوجد جذور حقيقية	ⓒ جذران حقيقيان متساويان	ⓓ جذران حقيقيان مختلفان

(3) في الشكل المقابل: $\overline{LM} \parallel \overline{BC}$ ، $AL = 2\,cm$ ، $LC = 3\,cm$ ، $LM = 6\,cm$ فإنّ BC تساوي:



ⓐ $9\,cm$	ⓑ $12\,cm$	◉ ⓒ $15\,cm$	ⓓ $10\,cm$

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المعادلة: $|3x+1| = |x-2|$ **(4 درجات)**

الحل:

$3x+1 = x-2$ أو $3x+1 = -(x-2)$

إمّا:

الحالة الأولى: $3x+1 = x-2$

$3x - x = -2-1$

$2x = -3$

$x = -\frac{3}{2}$

أو:

الحالة الثانية: $3x+1 = -x+2$

$3x + x = 2-1$

$4x = 1$

$x = \frac{1}{4}$

التحقق: $x = -\frac{3}{2}$: $\left|-\frac{7}{2}\right| = \left|-\frac{7}{2}\right|$ ✓ ، $x = \frac{1}{4}$: $\left|\frac{7}{4}\right| = \left|-\frac{7}{4}\right|$ ✓

$S.S = \left\{-\frac{3}{2}\ ,\ \frac{1}{4}\right\}$

السؤال الثاني:

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة $(3x-7)(2x+9) \le 0$ ومثّل الحل على خط الأعداد. **(4 درجات)**

الحل:

المعادلة المرتبطة: $(3x-7)(2x+9)=0$

إمّا:

$3x-7=0 \Rightarrow x=\frac{7}{3}$

أو:

$2x+9=0 \Rightarrow x=-\frac{9}{2}$

معامل x^2: $3\times 2=6>0$

x	∞		$\frac{7}{3}$		$-\frac{9}{2}$		$-\infty$
إشارة $(3x-7)(2x+9)$		+	0	−	0	+	

المطلوب: المقدار ≤ 0

$$S.S=\left[-\frac{9}{2},\frac{7}{3}\right]$$



(b) أوجد $\frac{x}{y}$ إذا كان $\frac{5x-2y}{5x+2y}=\frac{1}{4}$ حيث $y\neq 0$, $x\neq 0$. **(4 درجات)**

الحل:

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين:

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

$$20x-8y=5x+2y$$

$$20x-5x=2y+8y$$

$$15x=10y$$

بالقسمة على $15y$

$$\frac{15x}{15y}=\frac{10y}{15y} \Rightarrow \frac{x}{y}=\frac{10}{15} \Rightarrow \frac{x}{y}=\frac{2}{3}$$

انتهى حل النموذج (7) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

(1) إذا كانت المعادلة $x^2 - kx + 4 = 0$ ليس لها جذور حقيقية فإنّ k تحقّق:

ⓐ $k^2 > 16$	ⓑ $k^2 = 16$	ⓒ $k^2 < 16$	ⓓ $k > 16$

(2) مجموعة حل المعادلة $|x - 2| + x = 2$ هي:

ⓐ $\varnothing$	ⓑ $(-\infty, 2)$	ⓒ $(-\infty, 2]$	ⓓ $\{2\}$

(3) أيٌّ مما يلي ليس حلًّا للمتباينة $4x^2 - 4x - 5 > 0$ ؟

ⓐ 60	ⓑ -20	ⓒ 2	ⓓ 0

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المتباينة ومثّل الحل على خط الأعداد: $(2x+1)^2 - 3 \geq 1$ **(4 درجات)**

الحل:

$$(2x+1)^2 \geq 3 + 1$$

$$(2x+1)^2 \geq 4$$

$$\sqrt{(2x+1)^2} \geq \sqrt{4}$$

$$|2x+1| \geq 2$$

إمّا:

$$2x + 1 \geq 2$$
$$2x \geq 2 - 1$$
$$-x \geq 1$$
$$x \geq \frac{1}{2}$$

أو:

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

المطلوب: المقدار ≥ 0

$$\text{S.S} = \left(-\infty\,,\ -\frac{3}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}\,,\ \infty\right)$$



السؤال الثاني:

(a) إذا كان $\frac{a+b}{b+c}=\frac{a}{b}$ ، أثبت أنّ b وسط متناسب بين a و c . **(4 درجات)**

الحل:

$$\frac{a+b}{b+c}=\frac{a}{b}$$

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين:

$$b(a+b)=a(b+c)$$

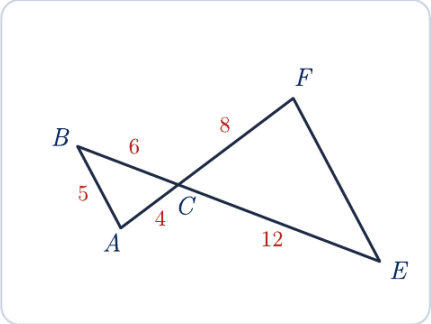
$$ab+b^2=ab+ac$$

$$b^2=ac$$

$$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}$$

$\therefore b$ وسط متناسب بين a و c

(b) في الشكل المقابل: (1) أثبت أنّ $\Delta ABC \sim \Delta FEC$ (2) أوجد EF **(4 درجات)**



الحل:

1. في المثلثين ABC ، FEC:

$m(\hat{ACB}) = m(\hat{FCE})$ (بالتقابل بالرأس)

$$\frac{AC}{FC}=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$$

$$\frac{BC}{EC}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{AC}{FC}=\frac{BC}{EC}$$

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta FEC$ (ضلعان متناسبان والزاوية المحصورة متطابقة)

2. من التشابه: $\frac{AB}{FE}=\frac{AC}{FC}=\frac{1}{2}$

$$\frac{5}{EF}=\frac{1}{2}$$

$EF = 10$ وحدات طول

انتهى حل النموذج (8) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

(1) حل المعادلة $|2x-3| = |x+3|$ هو:

ⓐ $x=0\,,\ x=6$	ⓑ $x=-5\,,\ x=0$	ⓒ $x=5\,,\ x=6$	ⓓ $x=\pm 6$

(2) أيٌّ من المتباينات التالية حلها نفس حل المتباينة $-2x^2+5x-3>0$ ؟

ⓐ $x^2-5>2x^2$	ⓑ $-x^2-x>x^2-4x$	ⓒ $2x^2+3<5x$	ⓓ $x^2-3x>2x-x^2$

(3) المعادلة التي مجموع جذريها يساوي 5 فيما يلي:

ⓐ $(x+1)(x+4)=0$	ⓑ $x(x-5)=0$	ⓒ $(x-1)(x+6)=0$	ⓓ $(x-5)(x+1)=0$

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المعادلة: $|4x+2| = 1-2x$ **(4 درجات)**

الحل:

الشرط: $1-2x \geq 0$

$x \leq \frac{1}{2}$

$4x+2 = 1-2x$ أو $4x+2 = -(1-2x)$

إمّا:

الحالة الأولى: $4x+2 = 1-2x$

$6x = -1$

$x = -\frac{1}{6}$ ، $-\frac{1}{6} \leq \frac{1}{2}$ ⇐ مقبول

أو:

الحالة الثانية: $4x+2 = -1+2x$

$2x = -3$

$x = -\frac{3}{2}$ ، $-\frac{3}{2} \leq \frac{1}{2}$ ⇐ مقبول

التحقق: $x=-\frac{1}{6}$: $\left|\frac{4}{3}\right| = \frac{4}{3}$ ✓ ، $x=-\frac{3}{2}$: $|-4| = 4$ ✓

$S.S = \left\{-\frac{3}{2}\,,\ -\frac{1}{6}\right\}$

السؤال الثاني:

(a) أوجد العدد الذي إذا طُرح من كل من الأعداد $16\,,\ 10\,,\ 11\,,\ 7$ بالترتيب نفسه أصبحت متناسبة. **(4 درجات)**

الحل:

نفرض أن العدد هو n

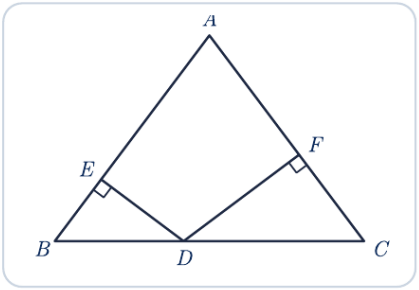
$\frac{7-n}{11-n} = \frac{10-n}{16-n}$

$(7-n)(16-n) = (11-n)(10-n)$

$112-7n-16n+n^2 = 110-11n-10n+n^2$

$$112 - 23n = 110 - 21n$$
$$112 - 110 = 23n - 21n$$
$$2 = 2n$$
$$n = 1$$
التحقق: $6 , 10 , 9 , 15 \Leftarrow \frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ ✓

(b) في الشكل: ABC مثلث فيه $AB = AC$ ، $BC = 48\,cm$ ، $\frac{ED}{DF} = \frac{5}{7}$. أوجد طول $\overline{DC}$ **(4 درجات)**



الحل:

في المثلثين BED ، CFD:

$m(\hat{B}) = m(\hat{C})$ (زاويتا القاعدة في المثلث المتطابق الضلعين $AB = AC$)

$m(\hat{BED}) = m(\hat{CFD}) = 90^\circ$

$\therefore \Delta BED \sim \Delta CFD$ (تطابق زاويتين)

$$\frac{BD}{CD} = \frac{ED}{FD} = \frac{5}{7}$$

نفرض $BD = 5k$ ، $DC = 7k$

$$5k + 7k = 48$$
$$12k = 48 \Rightarrow k = 4$$
$$DC = 7(4) = 28\,cm$$

انتهى حل النموذج (9) — منصة سما التعليمية

أولًا: الأسئلة الموضوعية — ظلّل رمز الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة (3 درجات)

(1) إذا كانت مجموعة حل المعادلة $|x-a|=b$ هي $\{5,11\}$ فإنّ $(a,b)=$

ⓐ $(-8,3)$	ⓑ $(-3,8)$	ⓒ $(8,3)$	ⓓ $(3,8)$

(2) مجموعة حل المتباينة $x^2+6x+9\le 0$ هي:

ⓐ $(-\infty,-3]\cup[3,\infty)$	ⓑ $\{-3\}$	ⓒ $[-3,3]$	ⓓ $\mathbb{R}$

(3) إذا كانت $4x$, $2b$, $3x$, a في تناسب فإنّ $\frac{a}{b}$ تساوي:

ⓐ $\frac{3}{2}$	ⓑ $\frac{2}{3}$	ⓒ $\frac{4}{3}$	ⓓ $\frac{3}{4}$

ثانيًا: أسئلة المقال (12 درجة)

السؤال الأول: أوجد مجموعة حل المتباينة $-2x^2+x+21>0$ ومثّل الحل على خط الأعداد. **(4 درجات)**

الحل:

المعادلة المرتبطة: $-2x^2+x+21=0$

بضرب الطرفين في -1: $2x^2-x-21=0$

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

إمّا:

$$2x-7=0\Rightarrow x=\frac{7}{2}$$

أو:

$$x+3=0\Rightarrow x=-3$$

$a=-2<0\Leftarrow$ إشارة المقدار سالبة خارج الجذرين وموجبة بينهما

x		∞		$\frac{7}{2}$		-3		$-\infty$
إشارة $-2x^2+x+21$		−	0	+	0	−		

المطلوب: المقدار >0 (سالب)

$$S.S=(-\infty,-3)\cup\left(\frac{7}{2},\infty\right)$$



السؤال الثاني:

(a) عددان زوجيان متتاليان مجموع مربعيهما يزيد عن حاصل ضربهما بمقدار 28 ، فما العددان؟ **(4 درجات)**

الحل:

نفرض أن العددين x , $x+2$

$$x^2+(x+2)^2-x(x+2)=28$$
$$x^2+x^2+4x+4-x^2-2x=28$$
$$x^2+2x+4-28=0$$
$$x^2+2x-24=0$$
$$(x+6)(x-4)=0$$

إمّا:

$x-4=0 \Rightarrow x=4$

عندما $x=4$: العددان 4 , 6

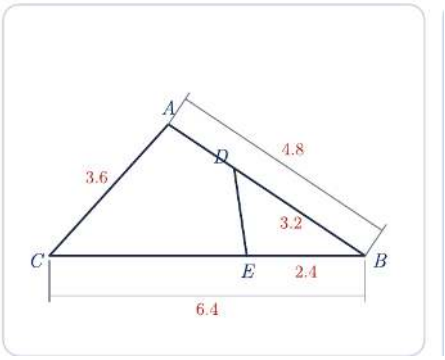
أو:

$x+6=0 \Rightarrow x=-6$

عندما $x=-6$: العددان -4 , -6

التحقق: $16+36-24=28$ ✓ ، $36+16-24=28$ ✓

(b) في الشكل المرسوم: أثبت أنّ $\Delta BCA \sim \Delta BDE$ **(4 درجات)**



الحل:

في المثلثين BCA ، BDE:

$B\angle$ زاوية مشتركة

$$\frac{BC}{BD}=\frac{6.4}{3.2}=2$$
$$\frac{BA}{BE}=\frac{4.8}{2.4}=2$$
$$\therefore \frac{BC}{BD}=\frac{BA}{BE}$$

ضلعان متناسبان والزاوية المحصورة بينهما متطابقة

$$\therefore \Delta BCA \sim \Delta BDE$$

انتهى حل النموذج (10) — منصة سما التعليمية