

14.12.2014

ورقة عمل

معادلات وهينات معادلات تربيعية

(1) حلّوا المعادلات التالية. سجّلوا مجال التّعويض.

$\frac{15}{x-2} = x$	(ب)	$x + \frac{12}{x} = -7$	(أ)
$\frac{6}{x-1} = x$	(د)	$\frac{10}{x-3} = x$	(ج)
$\frac{3x-2}{2x-3} = x-2$	(و)	$\frac{4x-3}{2x+1} = x-1$	(هـ)
$\frac{x+11}{x-1} = x+1$	(ح)	$\frac{x+2}{x-3} = x-6$	(ز)
$\frac{2-2x}{x+5} = x+4$	(ي)	$\frac{4x+8}{x-2} = x+2$	(ط)

(2) حلّوا المعادلات التالية. سجّلوا مجال التّعويض.

$\frac{2-x}{2+x} = \frac{1}{1-2x}$	(ب)	$\frac{1-2x}{x-5} = \frac{1}{2x+2}$	(أ)
$\frac{x-1}{x-5} = \frac{3x}{2x-7}$	(د)	$\frac{x+1}{x-2} = \frac{3x-7}{x-1}$	(ج)
$\frac{3-2x}{x-4} = \frac{x-4}{3-2x}$	(و)	$\frac{3x-4}{x+2} = \frac{x+6}{4x-3}$	(هـ)

(3) حلّوا المعادلات التالية. سجّلوا مجال التّعويض.

$\frac{5x^2-45}{x+3} = 50$	(ب)	$\frac{3x^2-12}{x+2} = -30$	(أ)
$\frac{3}{x+1} + \frac{5}{x+3} = 2$	(د)	$\frac{8}{x-2} - \frac{15}{x+1} = 1$	(ج)
$\frac{3}{x+2} + \frac{1}{x-3} = \frac{1}{2}$	(و)	$\frac{2}{x-2} - \frac{15}{x+6} = \frac{1}{3}$	(هـ)
$\frac{5x-3}{7} + \frac{2-2x}{3} = \frac{1}{x+1}$	(ح)	$\frac{4x+3}{6} - \frac{x+3}{2} = \frac{2}{x-5}$	(ز)

(4) حلّوا المعادلات التالية. سجّلوا مجال التّعويض.

$\frac{1}{2x-3} + \frac{2}{2x+3} = \frac{1}{3}$	(ب)	$\frac{1}{x-3} + \frac{3}{x+3} = \frac{2}{3}$	(أ)
$\frac{x}{x-1} + \frac{x}{x+1} = \frac{8}{3}$	(د)	$\frac{3}{4x-6} + \frac{12}{4x+6} = \frac{3}{2}$	(ج)

(5) حلّوا المعادلات التالية. استعينوا بالتحليل إلى عوامل. سجّلوا مجال التّعويض.

$\frac{x^2-16}{x-4} - 4x = x^2 - 24$	(ب)	$\frac{1}{x-5} + \frac{1}{x^2-25} = 0$	(أ)
$\frac{x+5}{4-x^2} + \frac{1}{2-x} = 3$	(د)	$\frac{x-7}{2(9-x^2)} + \frac{3}{3-x} = \frac{5}{2}$	(ج)

(6) حلّوا المعادلات التالية. استعينوا بالتحليل إلى عوامل. سجّلوا مجال التعويض.

$$\begin{array}{ll} \frac{x^2-4}{x+2} - x^2 = -44 & \text{(ب)} \quad \frac{3x+2}{3x-2} - \frac{4x}{9x^2-4} = 1 + \frac{5x-4}{3x+2} \quad \text{(أ)} \\ \frac{x^2-25}{x+5} + x = x^2 - 40 & \text{(د)} \quad \frac{x^2-16}{x-4} + x = x^2 - 4 \quad \text{(ج)} \\ \frac{1}{x-3} - \frac{5}{2x+6} = \frac{3}{x^2-9} & \text{(و)} \quad \frac{2}{x-6} - \frac{3}{3x+18} = \frac{20}{x^2-36} \quad \text{(هـ)} \end{array}$$

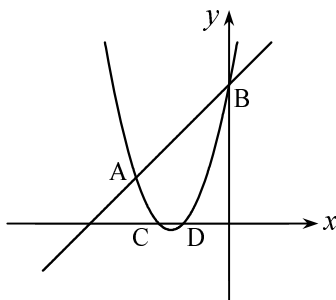
(7) حلّوا المعادلات التالية. استعينوا بالتحليل إلى عوامل لإيجاد المقام المشترك الأصغر. سجّلوا مجال التعويض.

$$\begin{array}{ll} 1 - \frac{x-2}{x-4} + \frac{1}{2-x} = \frac{5x-4}{x^2-6x+8} & \text{(ب)} \quad \frac{3x}{x-1} - \frac{2x}{x+2} = \frac{3x-6}{x^2+x-2} \quad \text{(أ)} \\ \frac{x+2}{x-1} + \frac{1}{x+4} - \frac{4x+11}{x^2+3x-4} = 0 & \text{(د)} \quad \frac{3}{x^2-8x+7} + \frac{4}{7-x^2+6x} = \frac{x-9}{x^2-1} \quad \text{(ج)} \\ \frac{3+x}{x^2+6x-7} - \frac{9}{x^2+7x} = 0 & \text{(و)} \quad \frac{2}{x^2-6x+9} + \frac{1}{x-3} = \frac{3x}{x^2-3x} \quad \text{(هـ)} \\ \frac{5-x}{x^2-4x+4} = \frac{x-1}{x^2-4} & \text{(ح)} \quad \frac{8}{4x^2-1} - 2 + \frac{2}{6x-3} = \frac{1}{2x+1} \quad \text{(ز)} \end{array}$$

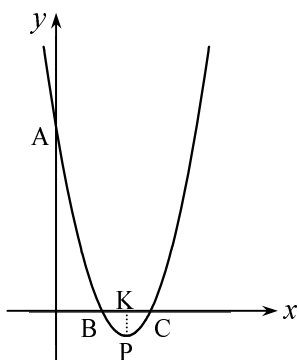
(8) حلّوا هينات المعادلات التالية.

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} y = x^2 + 4x - 7 \\ y = x + 3 \end{cases} & \text{(ب)} \quad \begin{cases} 5x^2 - 3y^2 = 8 \\ x = y \end{cases} \quad \text{(أ)} \\ \begin{cases} y = 2x^2 - 5x + 7 \\ y = x^2 + x + 7 \end{cases} & \text{(د)} \quad \begin{cases} y = 2x^2 - 3x \\ y + 2x = 10 \end{cases} \quad \text{(ج)} \\ \begin{cases} y = x^2 - 6x + 11 \\ y = x + 1 \end{cases} & \text{(و)} \quad \begin{cases} y = x^2 - 4x + 4 \\ y = -x^2 + 4x - 4 \end{cases} \quad \text{(هـ)} \\ \begin{cases} x + 4y - 3xy = -4 \\ y = -1 - 4x \end{cases} & \text{(ح)} \quad \begin{cases} 5x^2 + xy = 6 \\ y = 4x - 3 \end{cases} \quad \text{(ز)} \\ \begin{cases} 14x + 6y = 4 \\ y = x^2 - 5x + 2 \end{cases} & \text{(ي)} \quad \begin{cases} 2x^2 + 7xy - 3y^2 = 2 \\ x = 1 + y \end{cases} \quad \text{(ط)} \end{array}$$

(9) معطى في الرّسم الخطّ البيانيّ للدالة $y = x^2 + 5x + 6$ والخطّ البيانيّ للدالة الخطيّة $y = x + 6$.



- جدوا إحداثيات النقطتين C و D.
- جدوا إحداثيات النقطتين A و B.
- احسبوا مساحة المثلث BCD.
- جدوا معادلة المستقيم AD.
- عبر النقطة B مرّروا مستقيماً موازياً للمحور x. يقطع المستقيم القطع المكافئ في النقطة P. احسبوا إحداثيات النقطة P.



(10) معطى في الرسم الخط البياني للدالة $y = x^2 - 5x + 6$.

القطعة KP تقع على محور تماثل القطع المكافئ.

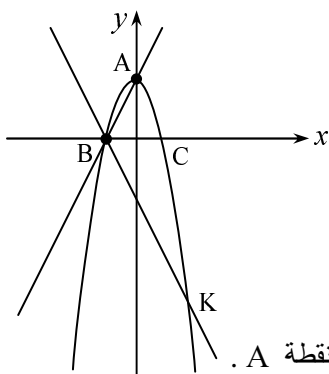
(أ) احسبوا إحداثيات النقاط A ، B ، C ، P ، K .

(ب) ما هي معادلة المستقيم الذي يمرّ عبر النقطتين A و K ؟

(ج) عبر النقطة C يمرّ مستقيم مواز للمستقيم AK .

جدوا معادلة هذا المستقيم.

(د) احسبوا مساحة المثلث ABC .



(11) معطى في الرسم الخط البياني للدالة $y = -x^2 + 4$.

(أ) ما هي معادلة المستقيم الذي يمرّ عبر النقطتين A و B ؟

(ب) احسبوا مساحة المثلث ABC .

(ج) عبر النقطة B يمرّون مستقيماً ميله

هو عددٌ مضادٌ لميل المستقيم AB .

يقطع المستقيم القطع المكافئ في النقطة K .

جدوا إحداثيات النقطة K .

(د) جدوا معادلة المستقيم الموازي للمستقيم BK والذي يمرّ عبر النقطة A .

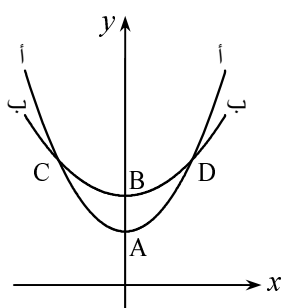
(12) جدوا نقاط التقاطع بين القطعين المكافئين في كل بند.

$$\begin{cases} y = x^2 - 6x + 1 \\ y = x^2 - 6x + 2 \end{cases} \quad (\text{ب})$$

$$\begin{cases} y = 2x^2 - 6x + 7 \\ y = x^2 + 4x - 18 \end{cases} \quad (\text{أ})$$

$$\begin{cases} y = x^2 - 8x + 16 \\ y = -x^2 + 8x - 16 \end{cases} \quad (\text{د})$$

$$\begin{cases} y = 3x^2 - 8x + 4 \\ y = x^2 - 3x + 2 \end{cases} \quad (\text{ج})$$



(13) معطى في الرسم الخطان البيانيان للدالتين:

$$\text{I } y = x^2 + 3$$

$$\text{II } y = \frac{1}{2}x^2 + 5$$

(أ) لانموا خطاً بيانياً لكل دالة.

(ب) احسبوا مساحتي المثلثين

. BAD و ACD

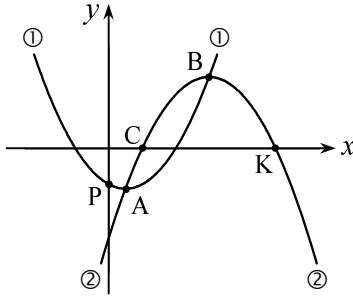
(14) محيط مستطيل يساوي 50 سم ومساحته تساوي 136 سم².

احسبوا أطوال أضلاع المستطيل.

(15) مساحة مستطيل هي 180 سم².

طول أحد الأضلاع أكبر بـ 2 سم من ضعف طول الضلع المجاور له.

احسبوا أطوال أضلاع المستطيل.



(16) يظهر في الرسم وصف للخطين البيانيين للدالتين

I $y = x^2 - x - 2$

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

(أ) لانموا كل دالة لخط بياني مناسب.

(ب) جدوا إحداثيات النقطتين A و B

(نقطتي تقاطع القطعين المكافئين).

(ج) جدوا معادلة المستقيم الذي يمر عبر النقطتين A و K.

(د) ما هي قيم x التي بالنسبة لها قيم القطع المكافئ 2 موجبة ؟

(هـ) سجلوا معادلة المستقيم PC.

(و) ما هي نقطة التقاطع بين المستقيم PC والقطع المكافئ 1 ؟

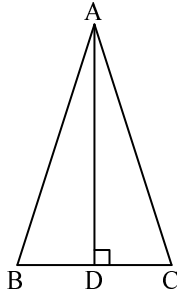
(17) معطى مستطيل ومربع.

طول أحد أضلاع المستطيل أكبر بـ 40% من طول ضلع المربع.

طول الضلع المجاور أصغر بـ 5 سم من طول ضلع المربع.

مساحة المستطيل أكبر بـ 20 سم² من مساحة المربع.

احسبوا أطوال أضلاع المستطيل.



(18) في المثلث المتساوي الساقين ABC ($AB = AC$),

طول الارتفاع AD أكبر بـ 2 سم من ضعف طول القاعدة BC.

مساحة المثلث $\triangle ABC$ هي 72 سم².

(أ) احسبوا طول القاعدة BC.

(ب) احسبوا طول الارتفاع AD.

(19) من A إلى C يمكننا الوصول بطريقتين:

الطريق الأولى مستوية AC وطولها 36 كيلومتر.

سرعة راكب الدراجة في الطريق المستوية x كم/ساعة.

الطريق الثانية تبدأ بصعود (AB) طولها 12 كيلومتر

وسرعة الركب فيها هي $(x - 6)$ كم/ساعة،

وبعدها يستمر طريق نزول (BC) طولها 25 كم/ساعة،

وسرعة الركب فيها هي $(x + 7)$ كم/ساعة.

معلوم أنه إذا اختار راكب الدراجة السفر من A إلى C في الطريق الأولى

أو في الطريق الثانية، فإن زمن السفر متساو.

احسبوا سرعة راكب الدراجة في الطريق المستوية. كم حلاً يوجد لهذا السؤال ؟



(20) بين النقطتين A و B يوجد طريقان.

طول الطريق الأولى هو 40 كيلومتر،

وطول الطريق الثانية أكبر من طول الطريق الأولى بـ 25% .

سافر راكب دراجة نارية من A إلى B في الطريق القصيرة بسرعة ثابتة (أصغر من 100 كم/ساعة)،

وعاد في الطريق الطويلة بسرعة ثابتة أكبر بـ 10 كم/ساعة من سرعته الأولى.

زمن سفر الإياب من B إلى A كان أطول بدقيقتين من زمن السفر من A إلى B .

ما هي السرعة التي سافر بها بكل اتجاه وما الزمن الذي استغرقه ؟

(21) طول ضلع قاعدة صندوق أكبر بـ 2 سم من طول الضلع المجاور له.

مساحة قاعدتي الصندوق هي 160 سم².

ارتفاع الصندوق أصغر بـ 3 سم من طول الضلع الصغير في قاعدة الصندوق.

(أ) احسبوا أطوال أضلاع قاعدة الصندوق.

(ب) احسبوا ارتفاع الصندوق وحجمه.

(ج) ما هي مساحة الأوجه الجانبية الأربعة ؟

(22) حلّوا المتباينات التالية.

$$(أ) x^2 - 25 > 0$$

$$(ب) (2x + 1)^2 - (x + 5)(1 - x) > 0$$

$$(ج) (3x - 2)^2 - (4 + x)^2 < 9x$$

$$(د) 5x^2 - (2x + 2)^2 > 52 - 8(x - 1)^2$$

$$(هـ) 19 - 2(x - 3)^2 < x^2 - 2(2 + x)$$

$$(و) (3x - 8)^2 - (3 + x)^2 \geq 1 + 3x$$

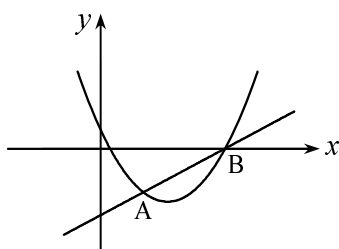
(23) حلّوا المتباينات التالية.

$$(أ) x^2 - 3x - 40 < 0 \quad (ب) x^2 + 12x + 36 > 0$$

$$(ج) 3x^2 - 3x + 7 > 0 \quad (د) -81 + 18x - x^2 < 0$$

(24) معطى الدالتان: $g(x) = x^2 + 6x + 3$ ، $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$.

لأي قيم x يتحقق: $f(x) < g(x)$ ؟



(25) أمامكم الخطان البيانيان للدالتين

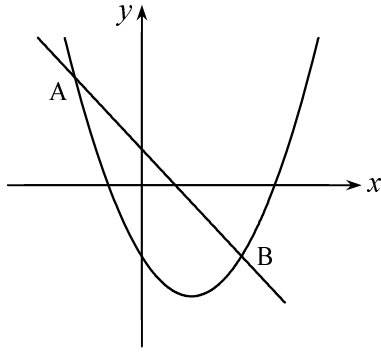
$$y = x^2 - 4x + 3 \quad \text{و} \quad y = x - 3$$

(أ) جدوا إحداثيات النقطتين A و B

(نقطتي تقاطع الخطين البيانيين).

(ب) لأي قيم x يتحقق:

$$x^2 - 4x + 3 > x - 3$$



(26) معطى في الرسم الخطان البيانيان للدالتين

$$f(x) = x^2 - 3x - 4$$

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

(أ) جدوا إحداثيات النقطتين A و B .

(ب) لأي قيم x يتحقق: $f(x) < g(x)$ ؟

(27) معطاة الدالة: $y = (5d^2 - 7d - 6)x^2 + 11x - 2$.

لأي قيم d ، الخط البياني للدالة يكون قطعاً مكافئاً قائماً ؟

(28) معطاة الدالة: $y = (c^2 - 4c - 21)x + 6$.

(أ) لأي قيم c ، الدالة الخطية تكون دالة تنازلية ؟

(ب) لأي قيم c ، تكون الدالة ثابتة ؟

بالنجاح!

أجوبة نهائية

- | | |
|--|---|
| (ب) $x \neq 2$ ، $x = 5$ ، -3 | (أ) (1) $x \neq 0$ ، $x = -3$ ، -4 |
| (د) $x \neq 1$ ، $x = 3$ ، -2 | (ج) $x \neq 3$ ، $x = 5$ ، -2 |
| (و) $x \neq 1.5$ ، $x = 1$ ، 4 | (هـ) $x \neq -\frac{1}{2}$ ، $x = 2$ ، $\frac{1}{2}$ |
| (ح) $x \neq 1$ ، $x = 4$ ، -3 | (ز) $x \neq 3$ ، $x = 8$ ، 2 |
| (ي) $x \neq -5$ ، $x = -9$ ، -2 | (ط) $x \neq 2$ ، $x = 6$ ، -2 |
| (ب) $x \neq -2$ ، $\frac{1}{2}$ ، $x = 0$ ، 3 | (أ) (2) $x \neq 5$ ، -1 ، $x = 1$ ، $-1\frac{3}{4}$ |
| (د) $x \neq 5$ ، $3\frac{1}{2}$ ، $x = -1$ ، 7 | (ج) $x \neq 2$ ، 1 ، $x = 5$ ، 1.5 |
| (و) $x \neq 4$ ، $\frac{3}{2}$ ، $x = 2\frac{1}{3}$ ، -1 | (هـ) $x \neq -2$ ، $\frac{3}{4}$ ، $x = 0$ ، 3 |
| (ب) $x \neq -3$ ، $x = 13$ | (أ) (3) $x \neq -2$ ، $x = -8$ |
| (د) $x \neq -1$ ، -3 ، $x = 2$ ، -2 | (ج) $x \neq 2$ ، -1 ، $x = -10$ ، 4 |
| (و) $x \neq -2$ ، 3 ، $x = 1$ ، 8 | (هـ) $x \neq 2$ ، -6 ، $x = -46$ ، 3 |
| (ح) $x \neq -1$ ، $x = -8$ ، 2 | (ز) $x \neq 5$ ، $x = 2$ ، 9 |
| (ب) $x \neq \pm 1.5$ ، $x = 0$ ، $4\frac{1}{2}$ | (أ) (4) $x \neq \pm 3$ ، $x = 0$ ، 6 |
| (د) $x \neq \pm 1$ ، $x = 2$ ، -2 | (ج) $x \neq \pm 1.5$ ، $x = 0$ ، 2.5 |
| (ب) $x \neq 4$ ، $x = -7$ | (أ) (5) $x \neq \pm 5$ ، $x = -6$ |
| (د) $x \neq \pm 2$ ، $x = 1$ ، $-1\frac{2}{3}$ | (ج) $x \neq \pm 3$ ، $x = 2$ ، -3.4 |

$$(6) \quad (أ) \quad x \neq \pm \frac{2}{3}, \quad x = 0, 2 \quad (ب) \quad x \neq -2, \quad x = 7, -6$$

$$(ج) \quad x \neq 4, \quad x = -2 \quad (د) \quad x \neq -5, \quad x = 7$$

$$(هـ) \quad x \neq \pm 6, \quad x = 2 \quad (و) \quad x \neq \pm 3, \quad x = 5$$

$$(7) \quad (أ) \quad x \neq 1, -2, \quad x = -3 \quad (ب) \quad x \neq 2, 4, \quad x = 1.5$$

$$(ج) \quad x \neq \pm 1, 7, \quad x = 8 \quad (د) \quad \text{لا يوجد حل.} \quad x \neq 1, -4$$

$$(هـ) \quad x \neq 0, 3, \quad x = 4 \quad (و) \quad x \neq 0, 1, -7, \quad x = 3$$

$$(ز) \quad x \neq \pm \frac{1}{2}, \quad x = -1.25, 1\frac{1}{6} \quad (ح) \quad x \neq \pm 2, \quad x = -1, 4$$

$$(8) \quad (أ) \quad (2, 2), (-2, -2) \quad (ب) \quad (-5, -2), (2, 5)$$

$$(ج) \quad (-2, 14), (2.5, 5) \quad (د) \quad (0, 7), (6, 49)$$

$$(هـ) \quad (2, 0) \quad (و) \quad (2, 3), (5, 6)$$

$$(ز) \quad (1, 1), \left(-\frac{2}{3}, -5\frac{2}{3}\right) \quad (ح) \quad (0, -1), (1, -5)$$

$$(ط) \quad \left(-\frac{5}{6}, -1\frac{5}{6}\right), (1, 0) \quad (ي) \quad (2, -4), \left(\frac{2}{3}, -\frac{8}{9}\right)$$

$$(9) \quad (أ) \quad C(-3, 0), D(-2, 0) \quad (ب) \quad A(-4, 2), B(0, 6)$$

$$(ج) \quad 3 \text{ وحدات مساحة.} \quad (د) \quad y = -x - 2$$

$$(هـ) \quad P(-5, 6)$$

$$(10) \quad (أ) \quad A(0, 6), B(2, 0), C(3, 0), P(2.5, -0.25), K(2.5, 0)$$

$$(ب) \quad y = -2.4x + 6 \quad (ج) \quad y = -2.4x + 7.2$$

$$(د) \quad 3 \text{ وحدات مساحة} = S_{\Delta ABC}$$

$$(11) \quad (أ) \quad y = 2x + 4 \quad (ب) \quad 8 \text{ وحدات مساحة} = S_{\Delta ABC}$$

$$(ج) \quad K(4, -12) \quad (د) \quad y = -2x + 4$$

$$(12) \quad (أ) \quad (5, 27) \quad (ب) \quad \text{لا يوجد حل.}$$

$$(ج) \quad (2, 0), \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right) \quad (د) \quad (4, 0)$$

$$(13) \quad (أ) \quad \text{الدالة - الخط البياني أ، الدالة II - الخط البياني ب.}$$

$$(ب) \quad 2 \text{ وحدات مساحة} = S_{\Delta BAD}, \quad 8 \text{ وحدات مساحة} = S_{\Delta ACD}$$

$$(14) \quad 17 \text{ سم، 8 سم.} \quad (15) \quad 20 \text{ سم، 9 سم.}$$

$$(16) \quad (أ) \quad \text{الدالة I - الخط البياني ①، الدالة II - الخط البياني ②.}$$

$$(ب) \quad A(0.5, -2.25), B(3, 4) \quad (ج) \quad y = 0.5x - 2.5$$

$$(د) \quad 1 < x < 5 \quad (هـ) \quad y = 2x - 2$$

$$(و) \quad (0, -2), (3, 4)$$

$$(17) \quad 15 \text{ سم، 28 سم.}$$

$$(18) \quad (أ) \quad BC = 8 \text{ سم} \quad (ب) \quad AD = 18 \text{ سم}$$

$$(19) \quad 18 \text{ كم/ساعة أو 84 كم/ساعة.}$$

$$(20) \quad \text{من A إلى B : 50 كم/ساعة، 48 دقيقة. من B إلى A : 60 كم/ساعة، 50 دقيقة.}$$

$$(21) \quad (أ) \quad 10 \text{ سم، 8 سم.} \quad (ب) \quad 5 \text{ سم.} \quad (ج) \quad 180 \text{ سم}^2$$

$$(22) \quad (أ) \quad x > 5, \quad x < -5 \quad (ب) \quad x < -2, \quad x > 0.4$$

$$(ج) \quad -\frac{3}{8} < x < 4 \quad (د) \quad x > 4, \quad x < -\frac{4}{3}$$

$$(هـ) \quad x > 5, \quad x < -\frac{1}{3} \quad (و) \quad x \geq 6, \quad x \leq 1\frac{1}{8}$$

$$(23) \text{ (أ) } -5 < x < 8$$

$$(ب) \ x \neq -6$$

$$(ج) \text{ كل } x .$$

$$(د) \ x \neq 9$$

$$(24) \ -2 < x < 3$$

$$(25) \text{ (أ) } A(2, -1) , B(3, 0)$$

$$(ب) \ x > 3 , x < 2$$

$$(26) \text{ (أ) } A(-2, 6) , B(3, -4)$$

$$(ب) \ -2 < x < 3$$

$$(27) \ d < -0.6 , d > 2$$

$$(28) \text{ (أ) } -3 < c < 7$$

$$(ب) \ c = 7 \text{ أو } c = -3 .$$

גבי יקואל

משוב צת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

♦ לכל הכיתות ♦ לכל השאלונים ♦ לכל הרמות