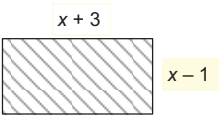




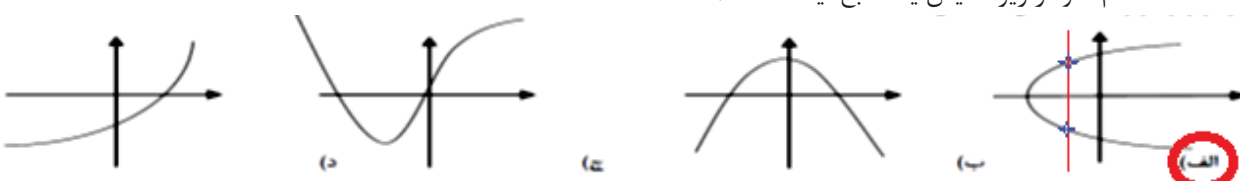
موفق شدن را می توان قبول کرد اما تلاش نکردن پذیرفتنی نیست



بارم	کامل کردنی	ردیف					
۰/۷۵	* ریشه (جواب) معادله عددی است که با جایگذاری آن در معادله	۱					
	** در حالتی که معادله درجه دوم دارای ریشه نیست.						
	*** قانونی که به هر ورودی فقط یک خروجی نسبت دهد نام دارد .						
چند گزینه ای							
۲/۲۵	* کدام معادله زیر دارای دو جواب متمایز است؟ الف) $3x + 2 = 8$ ب) $x^2 + 2x + 1 = 0$ ج) $x^2 + 2x - 3 = 0$ د) $x^2 + 2 = 0$	۲					
	** "نقطه سر به سر" در محاسبات مالی در چه صورتی اتفاق می افتد؟ الف) $P(x) = 0$ ب) $P(x) = R(x)$ ج) $R(x) - C(x) = 0$ د) گزینه های الف و ج						
	*** اگر یک سطر از مثلث خیام بصورت <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td><td>1</td></tr></table> باشد گسترده عبارت $(x + 1)^5$ کدام است؟ الف) $x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ ب) $x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$ ج) $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$ د) $x^1 + x^4 + x^6 + x^4 + x^1$		1	4	6	4	1
	1		4	6	4	1	
	**** مساله " اندازه مساحت مربعی ۴ است . اندازه ضلع اش را مشخص کنید." را بصورت زیر حل کرده ایم : گزینه صحیح کدام است؟ جواب: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>$x \times x = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$</td></tr></table>		$x \times x = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$				
$x \times x = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$							
الف) فقط +2 جواب قابل قبول است ب) فقط جواب -2 قابل قبول است ج) هر دو جواب قابل قبول اند د) هیچکدام از جوابها قابل قبول نیست							
۰/۷۵	***** اگر تابع $f(x) = \frac{x^2 + 5}{x + 1}$ باشد حاصل $f(-2)$ کدام است؟ الف) -2 ب) 3 ج) -1 د) -9	۳					
	***** کدام نمودار زیر نمایش یک تابع نیست؟ 						
	درست - نادرست						
۰/۷۵	* عدد $x = -3$ ریشه (جواب) معادله $x^2 + x = 3 - x$ هست. ص غ	۳					
	** عبارت $(x^2 - 4)$ یک مخرج مشترک برای کسرهای $\frac{x}{x+2}$ و $\frac{x-2}{x}$ است. ص غ						
مساله							
۱	دو برابر عددی ، سه واحد کمتر از مربع آن عدد است . با تشکیل معادله لازم و حل آن ، عدد مورد نظر را مشخص کنید.	۴					
۱/۵	یک کارگر به تنهایی می تواند ساخت یک دیوار را در ۵ روز کامل کند . کارگر دیگری ساخت همان دیوار را در ۳ روز تکمیل می کند . اگر هر دو کارگر را با هم کار کنند در چه مدت زمانی دیوار ساخته می شود؟	۵					
تشریحی							
۱/۲۵	معادله های درجه اول زیر را حل کنید . (!!! فقط دو مورد به دلخواه !!!) $4x = 12 + x$ $3 + \frac{x}{5} = 2x - \frac{1}{2}$ $x + 1 = \frac{1-x}{3}$	۶					
صفحه ۱							

۱/۵	$(2x + 3)^3 = ?$ $(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) = ?$ $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) = ?$	۷
۲	<p>معادله های درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید. (!!!! فقط دو روش و از هر روش فقط یک معادله!!!!)</p> <p>(روش تجزیه) $x^2 + x - 2 = 0$ یا $x - x^2 = 0$</p> <p>(روش دلتا) $2x^2 - 3x + 1 = 0$ یا $x^2 + 6x + 9 = 0$</p> <p>(روش مربع کامل) $x^2 - 6x + 5 = 0$ یا $4 - x^2 = 0$</p>	۸
۱/۲۵	<p>الف) معادله درجه اولی بنویسید که $x = 2$ جواب آن باشد.</p> <p>ب) معادله درجه دومی بنویسید که $x = 2$ ریشه مضاعف آن باشند.</p>	۹
۰/۷۵	<p>عبارت مقابل را تا جایی که امکان دارد تجزیه کنید.</p> $x^3 - 2x^2 - 3x = ?$	۱۰
۱/۷۵	<p>معادلات کسری (گویا) زیر را حل کنید.</p> $\frac{x+2}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{5x}{x^2-1}$ $\frac{x-2}{x} + \frac{x}{x+3} = 0$	۱۱
۱/۲۵	<p>اگر اندازه طول و عرض یک مستطیل به ترتیب $x + 3$ و $x - 1$ باشد طول و عرض آن را چنان بیابید که:</p> <p>الف) اندازه محیط آن مساوی ۲۴ باشد.</p> <p>ب) اندازه مساحت آن مساوی ۵ باشد.</p> 	۱۲
۱/۷۵	<p>معادله درآمد و هزینه یک کارگاه تولیدی به صورت زیر است:</p> $R(x) = x^2 + 2x - 3$ $C(x) = x^2 + x - 2$ <p>الف) مقدار درآمد وقتی تعداد کالای تولیدی $x = 2$ است را مشخص کنید.</p> <p>ب) هزینه چه تعداد کالای تولیدی مساوی ۴ خواهد بود؟</p> <p>ج) معادله سود را مشخص کنید. $P(x) = ?$</p> <p>د) با تولید چه تعداد از کالا سود دهی آغاز خواهد شد؟</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>کدام رابطه مقابل یک تابع است؟ چرا؟</p> $f = \{(3, 5), (1, 4), (3, 6)\}$ $g = \{(4, 5), (1, 5), (-3, 5)\}$	۱۴
۱/۵	<p>ضابطه چند تابع داده شده است. در هر مورد با توجه به دامنه (ورودی) مورد نظر، نمودارش را رسم کرده و مجموعه برد (خروجی) تابع را مشخص کنید.</p> $h: A \rightarrow B, A = \mathbb{N}, h(x) = 2x + 1$ $g: A \rightarrow B, A = \mathbb{R}, g(x) = 2x + 1$ $f: A \rightarrow B, A = \{-3, 0, 2, 5\}, f(x) = 2x + 1$	۱۵
<p>صفحه ۲</p> <p>موید و منصور باشید- بختو ۱۳/۲</p>		

پاسخ نامه آزمون

بارم	کامل کردنی	ردیف									
۰/۷۵	* ریشه (جواب) معادله عددی است که با جایگذاری آن در معادله تساوی برقرار می شود. ۰/۲۵	۱									
	** در حالتی که دلتا منفی باشد ($\Delta < 0$) معادله درجه دوم دارای ریشه نیست. ۰/۲۵										
	*** قانونی که به هر ورودی فقط یک خروجی نسبت دهد تابع نام دارد. ۰/۲۵										
چند گزینه ای											
۰/۷۵	* کدام معادله زیر دارای دو جواب متمایز است؟ ۰/۵ الف) $3x + 2 = 8$ ب) $x^2 + 2x + 1 = 0$ ج) $x^2 + 2x - 3 = 0$ د) $x^2 + 2 = 0$ (ج) زیرا برای آن دلتا مثبت است ($\Delta > 0$) دلایل رد سایر گزینه ها : الف) معادله درجه اول است که فقط یک جواب دارد ب) دلتا صفر است و یک ریشه مضاعف دارد ج) دلتا منفی است و ریشه ندارد	۱									
	* "نقطه سر به سر" در محاسبات مالی در چه صورتی اتفاق می افتد؟ ۰/۲۵ الف) $P(x) = 0$ ب) $P(x) = R(x)$ ج) $R(x) - C(x) = 0$ د) گزینه های الف و ج با توجه به تعریف، در نقطه سر به سر سود صفر است یعنی درآمد و هزینه مساوی اند.										
	*** اگر یک سطر از مثلث خیام بصورت <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td><td>1</td></tr></table> باشد گسترده عبارت $(x+1)^5$ کدام است؟ ۰/۵ الف) $x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ ب) $x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$ ج) $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$ د) $x^1 + x^4 + x^6 + x^4 + x^1$ با توجه به مثلث خیام سطر بعدی (ششم) بصورت <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td>5</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>1</td></tr></table> است همچنین اعداد واقع در سطر ششم ضرایب چند جمله ای $(x+1)^5$ هستند.		1	4	6	4	1	1	5	10	10
1	4	6	4	1							
1	5	10	10	5	1						
۲/۲۵	**** مساله "اندازه مسامت مربعی ۴ است. اندازه ضلع اش را مشخص کنید." را بصورت زیر حل کرده ایم: گزینه صحیح کدام است؟ ۰/۲۵ <table border="1" style="margin: 0 auto;"><tr><td style="padding: 5px;"> ج د : $x \times x = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$ </td></tr></table> الف) فقط +2 جواب قابل قبول است ب) فقط جواب -2 قابل قبول است ج) هر دو جواب قابل قبول اند د) هیچکدام از جوابها قابل قبول نیست با توجه به صورت مساله و اینکه اندازه ضلع عددی مثبت است سایر گزینه ها رد می شوند.	ج د : $x \times x = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$	۲								
ج د : $x \times x = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$											
۰/۷۵	***** اگر تابع $f(x) = \frac{x^2 + 5}{x + 1}$ باشد حاصل $f(-2)$ کدام است؟ ۰/۵ الف) -2 ب) 3 ج) -1 د) -9 با جایگذاری عدد داده شده در تابع داریم : $f(-2) = \frac{(-2)^2 + 5}{(-2) + 1} = \frac{4 + 5}{-1} = \frac{9}{-1} = -9$	۱									
	***** کدام نمودار زیر نمایش یک تابع نیست؟ ۰/۲۵  با توجه به اینکه در تابع بایستی هر عضو ورودی روی محور ایکس ها فقط یک خروجی روی محور ایگرگ ها داشته باشد بنابراین هر خط عمودی باید نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند که در شکل الف) اینگونه نیست.										
درست - نادرست											

۰/۷۵	<p>* عدد $x = -3$ ریشه (جواب) معادله $x^2 + x = 3 - x$ هست. ص غ ۰/۵</p> <p>ریشه معادله عددی است که با جایگذاری، طرفین معادله جواب های یکسان داشته باشد لذا:</p> $\text{left side} = (-3)^2 + (-3) = 6 \rightarrow$ $\text{right side} = 3 - (-3) = 3 + 3 = 6 \rightarrow 6 = 6$	۳
	<p>** عبارت $(x^2 - 4)$ یک مخرج مشترک برای کسرهای $\frac{x}{x+2}$ و $\frac{x-2}{x}$ است. ص غ ۰/۲۵</p> <p>با توجه به اینکه مخرج هر دو کسر قابل تجزیه شدن نیستند و عامل مشترک ندارند بنابراین حاصل ضرب آنها به عنوان مخرج مشترک در نظر گرفته می شود لذا: $\text{مخرج مشترک} = x \times (x+2) = x^2 + x$</p>	

مساله

۱	<p>دو برابر عددی، سه واحد کمتر از مربع آن عدد است. با تشکیل معادله لازم و حل آن، عدد مورد نظر را مشخص کنید.</p> <p>عدد مورد نظر را x می نامیم و داریم:</p> $2x = x^2 - 3 \rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \rightarrow \underbrace{x = +3}_{0/25} \vee \underbrace{x = -1}_{0/25}$	۴
۱/۲۵	<p>یک کارگر به تنهایی می تواند ساخت یک دیوار را در ۵ روز کامل کند. کارگر دیگری ساخت همان دیوار را در ۳ روز تکمیل می کند. اگر هر دو کارگر را با هم کار کنند در چه مدت زمانی دیوار ساخته می شود؟</p> <p>با توجه به صورت مساله کارگر اول در یک روز $\frac{1}{5}$ و کارگر دوم در یک روز $\frac{1}{3}$ از کل کار را انجام می دهند و اگر با هم کار کنند در یک روز $\frac{1}{5} + \frac{1}{3}$ از کل کار انجام خواهد شد لذا:</p> $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{1}{x} \rightarrow \frac{3+5}{15} = \frac{1}{x} \rightarrow \frac{8}{15} = \frac{1}{x} \rightarrow x = \frac{15}{8} = 2 \frac{1}{8}$	۵

تشریحی

	<p>معادله های درجه اول زیر را حل کنید. (!!!! فقط دو مورد به دلخواه!!!!)</p> $4x = 12 + x \quad 3 + \frac{x}{5} = 2x - \frac{1}{2} \quad x + 1 = \frac{1-x}{3}$ <p>برای معادله اولی جملات معلوم و مجهول را جدا کرده و طرف معلوم را بر ضریب مجهول تقسیم می کنیم:</p> $4x = 12 + x \rightarrow \underbrace{4x - x}_{0/25} = 12 \rightarrow 3x = 12 \rightarrow \underbrace{x = \frac{12}{3}}_{0/25} = 4$ <p>برای معادله وسطی ابتدا طرفین معادله را در عددی که مخرج ها ساده شوند ضرب کرده و سپس مانند حالت اول عمل می کنیم یا اینکه مستقیم حل می کنیم:</p>	۶
۱/۲۵	$3 + \frac{x}{5} = 2x - \frac{1}{2} \rightarrow 10 \times (3 + \frac{x}{5}) = (2x - \frac{1}{2}) \times 10$ $\rightarrow \underbrace{30 + 2x}_{0/25} = 20x - 5$ $\rightarrow 30 + 5 = 20x - 2x$ $\rightarrow 18x = 35$ $\rightarrow \underbrace{x = \frac{35}{18}}_{0/25}$ $3 + \frac{x}{5} = 2x - \frac{1}{2} \rightarrow \underbrace{3 + \frac{1}{2}}_{0/25} = 2x - \frac{x}{5}$ $\rightarrow \underbrace{\frac{9}{5}x}_{0/25} = \frac{7}{2}$ $\rightarrow \underbrace{x = \frac{7}{9}}_{0/25} = \frac{35}{18}$	

برای معادله سمت راستی شبیه معادله وسط عمل می کنیم :

$$x + 1 = \frac{1-x}{3} \rightarrow 3 \times (x+1) = \overbrace{\left(\frac{1-x}{3}\right) \times 3}^{0/25}$$

$$\rightarrow \overbrace{3x+3}^{0/25} = 1-x$$

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

$$\rightarrow 4x = -2$$

$$\rightarrow x = \overbrace{\frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}}^{0/25}$$

ادامه
۶

بسط عبارات زیر را به کمک اتحادها مشخص کنید.

$$(2x + 3)^2 = ? \quad (x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) = ? \quad (x - 2)(x^2 + x + 4) = ?$$

برای سمت چپی با توجه به اتحاد مربع دو جمله ای $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ و مثلث خیام داریم :

$$(2x + 3)^2 = \overbrace{(2x)^2 + 2(2x)(3) + (3)^2}^{0/25}$$

$$= \overbrace{4x^2 + 12x + 9}^{0/25}$$

برای وسطی با توجه به اتحاد مزدوج $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ داریم :

$$(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) = \overbrace{(x)^2 + (\sqrt{3})^2}^{0/25}$$

$$= \overbrace{x^2 - 3}^{0/25}$$

برای سمت راستی با توجه به اتحاد تفاضل مکعب ها (چاق و لاغر) $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$ داریم :

$$(x - 2)(x^2 + x + 4) = \overbrace{(x)^3 - (2)^3}^{0/25}$$

$$= \overbrace{x^3 - 8}^{0/25}$$

۱/۵

۷

معادله های درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید. (!!!! فقط دو روش و از هر روش فقط یک معادله !!!!)

$$x - x^2 = 0$$

$$\overbrace{x(1-x)}^{0/25} = 0$$

$$\begin{cases} \overbrace{x = 0}^{0/25} \\ \overbrace{1-x = 0 \rightarrow x = +1}^{0/25} \end{cases}$$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$\overbrace{(x+2)(x-1)}^{0/25} = 0$$

$$\begin{cases} \overbrace{x+2 = 0 \rightarrow x = -2}^{0/25} \\ \overbrace{x-1 = 0 \rightarrow x = +1}^{0/25} \end{cases}$$

(روش تجزیه)

یا

۲

۸

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

$$a = 2, b = -3, c = 1$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(2)(1) = 9 - 8 = 1 > 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{1}}{2(2)} = \frac{3 \pm 1}{4}$$

$$\begin{cases} x = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} \rightarrow x = +1 \\ x = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} \rightarrow x = \frac{+1}{2} \end{cases}$$

$$4 - x^2 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$$

$$\begin{cases} x = +2 \\ x = -2 \end{cases}$$

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

$$a = 1, b = 6, c = 9$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (6)^2 - 4(1)(9) = 36 - 36 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(6) \pm \sqrt{0}}{2(1)} = \frac{-6}{2}$$

$$x = -3 \quad \text{rishe Mozaaf}$$

(روش دلتا)

ادامه
۸

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

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

$$x^2 - 6x + 9 = -5 + 9$$

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

$$x - 3 = \pm\sqrt{4}$$

$$x = \pm 2$$

(روش مربع کامل)

الف) معادله درجه اولی بنویسید که $x = 2$ جواب آن باشد.

$$x = 2 \rightarrow \begin{cases} 2 \times x = 2 \times 2 \rightarrow 2x = 4 \\ x + 5 = 2 + 5 \rightarrow x + 5 = 7 \\ x - 7 = 2 - 7 \rightarrow x - 7 = -5 \\ \frac{x}{2} = \frac{2}{2} \rightarrow \frac{x}{2} = 1 \\ \dots \end{cases}$$

با فرض اینکه $x = 2$ و همچنین بحث معادلات هم ارز داریم:

ب) معادله درجه دومی بنویسید که $x = 2$ ریشه مضاعف آن باشند.

با فرض اینکه $x = 2$ و همچنین بحث معادلات درجه دوم با یک ریشه مضاعف معادلات هم ارز داریم:

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

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

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

البته هر معادله هم ارز دیگری با این نیز پاسخ صحیح خواهد بود.

$$x^3 - 2x^2 - 3x = ?$$

عبارت مقابل را تا جایی که امکان دارد تجزیه کنید.

برای تجزیه این عبارت از فاکتورگیری و اتحاد جمله مشترک استفاده می کنیم:

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

۱/۲۵

۹

۰/۷۵

۱۰

معادلات کسری (گویا) زیر را حل کنید.

$$\frac{x+2}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{5x}{x^2-1}$$

$$\frac{x-2}{x} + \frac{x}{x+3} = 0$$

برای عبارت سمت چپ ابتدا مخرج مشترک می گیریم و سپس از مقایسه کسرها استفاده می کنیم و برای عبارت سمت راست بعد از مخرج مشترک گیری صورت را مساوی صفر قرار می دهیم :

$$\frac{x-2}{x} + \frac{x}{x+3} = 0$$

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

$$\frac{x^2 + x - 6 + x^2}{x^2 + 3x} = 0$$

$$\frac{2x^2 + x - 6}{x^2 + 3x} = 0$$

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

$$\Delta = 1^2 - 4(2)(-6) = 25 > 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{-1 \pm 5}{4}$$

$$x = +1 \quad \vee \quad x = \frac{-3}{2}$$

$$\frac{x+2}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{5x}{x^2-1}$$

$$\frac{(x+2)(x-1) + 2(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{5x}{x^2-1}$$

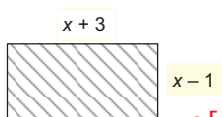
$$\frac{x^2 + x - \cancel{x} + 2x + \cancel{2}}{x^2 - 1} = \frac{5x}{x^2 - 1}$$

$$\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 1} = \frac{5x}{x^2 - 1} \rightarrow x^2 + 3x = 5x$$

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

$$\rightarrow x = 0 \quad \vee \quad x = 2$$

اگر اندازه طول و عرض یک مستطیل به ترتیب $x+3$ و $x-1$ باشد طول و عرض آن را چنان بیابید که :
الف) اندازه محیط آن مساوی 24 باشد.



$$P = 2[(x-1) + (x+3)] = 2[2x+2] = 4x+4$$

$$4x+4 = 24 \rightarrow 4x = 24-4 = 20 \rightarrow x = \frac{20}{4} = 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} L = x+3 = 5+3 = 8 \\ W = x-1 = 5-1 = 4 \end{cases}$$

ب) اندازه مساحت آن مساوی 5 باشد.

$$S = (x-1) \times (x+3) = x^2 + 2x - 3$$

$$x^2 + 2x - 3 = 5 \rightarrow x^2 + 2x - 8 = 0 \rightarrow (x-2)(x+4) = 0 \rightarrow x = 2 \quad \vee \quad x = -4 \otimes \Rightarrow \begin{cases} L = x+3 = 2+3 = 5 \\ W = x-1 = 2-1 = 1 \end{cases}$$

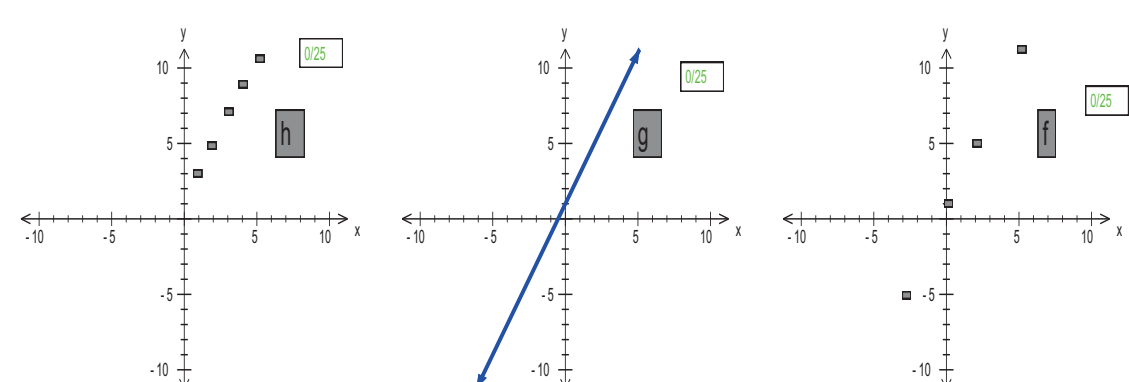
معادله درآمد و هزینه یک کارگاه تولیدی به صورت زیر است:

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

$$C(x) = x^2 + x - 2$$

الف) مقدار درآمد وقتی تعداد کالای تولیدی $x = 2$ است را مشخص کنید.

$$R(2) = (2)^2 + 2(2) - 3 = 4 + 4 - 3 = 5 \rightarrow R(2) = 5$$

	<p>(ب) هزینه چه تعداد کالای تولیدی مساوی 4 خواهد بود؟</p> $C(x) = x^2 + x - 2 = 4 \rightarrow x^2 + x - 6 = 0 \rightarrow (x-2)(x+3) = 0 \rightarrow x = 2 \vee x = -3 \otimes$ <p>(ج) معادله سود را مشخص کنید. $P(x) = ?$</p> $P(x) = R(x) - C(x) = (x^2 + 2x - 3) - (x^2 + x - 2) = x - 1$ <p>(د) با تولید چه تعداد از کالا سود دهی آغاز خواهد شد؟</p> $C(x) = x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow (x-1)(x+2) = 0 \rightarrow x = 1 \vee x = -2 \otimes$ <p>چون سود با تولید یک کالا سود صفر است بنابراین با تولید دومین کالا سود دهی آغاز می شود. 0/25</p>	<p>ادامه ۱۳</p>
۰/۵	<p>کدام رابطه مقابل یک تابع است؟ چرا؟ $f = \{(3,5), (1,4), (3,6)\} \otimes$ $g = \{(4,5), (1,5), (-3,5)\}$ فقط g تابع است 0/25 زیرا با توجه به تعریف تابع، چون رابطه f دارای یک ورودی با خروجی های متفاوت است لذا تابع نمی باشد. 0/25</p>	۱۴
۱/۵	<p>ضابطه چند تابع داده شده است. در هر مورد با توجه به دامنه (ورودی) مورد نظر، نمودارش را رسم کرده و مجموعه برد (خروجی) تابع را مشخص کنید.</p> <p>$h: A \rightarrow B, A = \mathbb{N}, h(x) = 2x + 1$ $g: A \rightarrow B, A = \mathbb{R}, g(x) = 2x + 1$ $f: A \rightarrow B, A = \{-3, 0, 2, 5\}, f(x) = 2x + 1$</p> <p>با توجه به نمودارهای زیر داریم:</p> $R_h = \{3, 5, 7, 9, \dots\}$ $R_g = \mathbb{R}$ $R_f = \{-5, 1, 5, 11\}$ 	۱۵

موید و منصور باشید- بختو ۱۳/۲

توجه: با عنایت به این که بعضی از سوالات ریاضی منحصر به یک روش خاص نمی باشد لذا به پاسخ های منطقی دیگر نیز متناسب با بارم سوال نمره تعلق می گیرد.

طراحی و پاسخگویی به سوالات آزمون: مجتبی بختو دبیر ریاضی دوره متوسطه دوم شهرستان گرمه استان خراسان شمالی