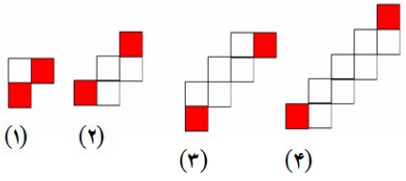
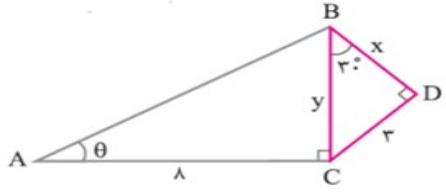
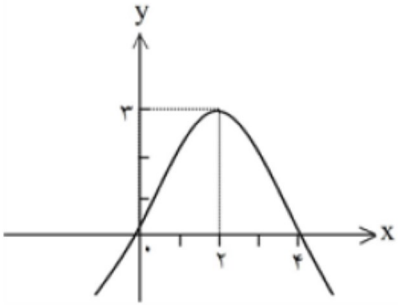
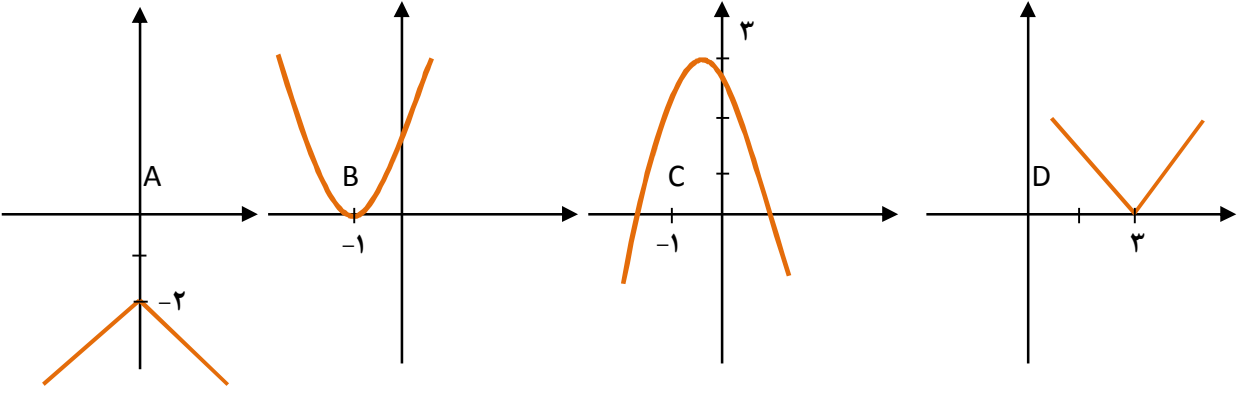


بارم	سؤالات	ردیف
۱	عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید. الف) تعداد پیام های ارسالی یک شخص در طول یک هفته متغیر کمی گسسته است. ب) الف) دامنه تابع $f(x) = x^2 + 2$ برابر $(0, \infty)$ است. ج) هر تابعی که به صورت $y = ax + b$ است، تابع غیر خطی نامیده می شود. د) ریشه سوم هر عدد دو جواب دارد.	۱
۱/۵	جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) دامنه توابع کسری همه اعداد حقیقی به جزء می باشد. ب) راس سهمی $y = x^2 - 2$ برابر است. ج) تعداد توابع از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه $B = \{1, 2\}$ برابر است.	۲
۱	مطابق الگوی زیر، چند مربع سفید در مرحله ی ۲۱ ام خواهیم داشت؟ 	۳
۱	در یک دنباله هندسی جمله چهارم ۱ و جمله هشتم ۱۶ است. قدر نسبت و جمله اول این دنباله را مشخص کنید.	۴
۱/۵	در شکل مقابل مقدار $\sin \theta$ و y و x را بدست آورید. 	۵
۱	درستی کسر مقابل را بررسی کنید. $\frac{1}{\cos \theta \sin \theta} \times \tan \theta = \frac{1}{1 - \sin^2 \theta}$	۶

۱	$\frac{1}{\sqrt{x}-2}$	۷ مخرج کسر مقابل را گویا کنید.
۱	<p>رادیکال ها را در صورت امکان به شکل توان کسری بنویسید.</p> <p>الف) $\sqrt{\sqrt{243}} =$ ب) $\sqrt{\sqrt[3]{9} \times \sqrt{9}}$</p>	۸
۱	<p>ضابطه تابع زیر را بنویسید</p> 	۹
۱	<p>نا معادله زیر را حل کنید .</p> $P(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{2x - 6} \geq 0$	۱۰
۱	<p>در تابع $f = \{(2,3), (3,-1), (4,0), (-1,-1)\}$ حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{2f(3) - f(-1)}{f(2)}$	۱۱
۲	<p>هریک از نمودارهای زیر کدام یک از تابع های (الف) تا (د) را نشان می دهد.</p>  <p>شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴)</p>	۱۲

	الف) $y = (x + 1)^2$ ب) $ x - 3 $ ج) $-\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + 3$ د) $- x - 2$																																									
۱	نامعادله ی قدر مطلقى مقابل را حل کرده و جواب آن را به صورت بازه نمایش دهید. $ -2x + 5 < 2$	۱۳																																								
۱	نمودار تابع زیر را رسم کنید. $g(x) = \begin{cases} 2 & x < 0 \\ x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$	۱۴																																								
۱,۵	خانواده ای ۳ فرزند دارد: الف) احتمال اینکه خانواده فقط یک فرزند دختر داشته باشد. ب) احتمال اینکه خانواده حداقل ۲ فرزند پسر داشته باشد.	۱۵																																								
۱	با حروف کلمه ی ALBORZ، چند کلمه ی شش حرفی می توان ساخت، به طوری که حروف B و Z کنار هم نباشند؟	۱۶																																								
۱,۵	نوع متغیرهای زیر را از نظر کمی و کیفی و نوع آنها را با تیک مشخص کنید.	۱۷																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>پيوسته</th> <th>گسسته</th> <th>ترتیبی</th> <th>اسمی</th> <th>کیفی</th> <th>کمی</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>خرید و فروش کالا بر اساس تعداد</td> <td>الف</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>وضعیت تاهل</td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>قطر تنه درخت</td> <td>ج</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>مراحل تحصیل</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	پيوسته	گسسته	ترتیبی	اسمی	کیفی	کمی									خرید و فروش کالا بر اساس تعداد	الف							وضعیت تاهل	ب							قطر تنه درخت	ج							مراحل تحصیل	د	
پيوسته	گسسته	ترتیبی	اسمی	کیفی	کمی																																					
						خرید و فروش کالا بر اساس تعداد	الف																																			
						وضعیت تاهل	ب																																			
						قطر تنه درخت	ج																																			
						مراحل تحصیل	د																																			

۱۔ الف درست ہے (ب) درست ہے (ج) درست ہے (د) درست ہے

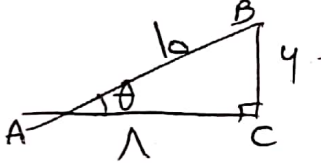
۲۔ الف درست ہے (ب) درست ہے (ج) درست ہے (د) درست ہے

۳۔ نقطہ پیمائی: ۳ ۵ ۷ ۹
(۱) (۲) (۳) (۴)

مجموعہ نمبروں (۱) سے (۴) تک: $2k+1$ → قدرتی: $2 \times 2 \mid 4 \mid 2 \times 4$ → $4 \times 2 \times 4$ → مربع صحیح

۴۔ $a_1 = 1, d = 2$ → $a_n = 1 + (n-1) \times 2 = 2n - 1$
 $a_1 = 1, d = 2$ → $a_n = 1 + (n-1) \times 2 = 2n - 1$

۵۔ ضلعوں کے زاویوں کا مجموعہ قائم الزاویہ = نصف وتر ہے
 ضلعوں کے زاویوں کا مجموعہ قائم الزاویہ = $\sqrt{3}$ × وتر



$AB = \sqrt{1^2 + 4^2} = \sqrt{17}$
 $\sin \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{4}{\sqrt{17}}$

۶۔ $\frac{1}{\sin \theta \cos \theta} \times \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{\cos^2 \theta} = \frac{1}{1 - \sin^2 \theta}$

$\frac{1}{\sqrt{x-2}} \times \left(\frac{x+2}{\sqrt{x+2}} \right) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-2}$

الف) $\sqrt{\sqrt{3} \times 5} = \sqrt{\frac{15}{2}}$
 ب) $\sqrt{\sqrt{9} \times \sqrt{9}} = \sqrt{3 \times 3} = \sqrt{9} = 3$

$$\frac{x^2 - 2x + 5}{2x - 4} > 0$$

$$\frac{-x}{x} \cdot x(x-2)$$

عین علامت ↓

$x^2 - 2x + 5$	+	+
$2x - 4$	-	+
f	-	+

$$\rightarrow x \in (2, +\infty)$$

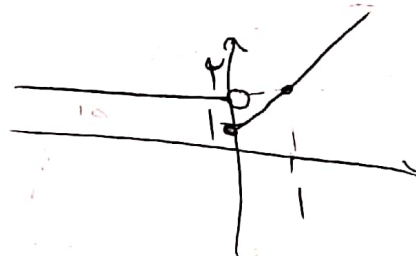
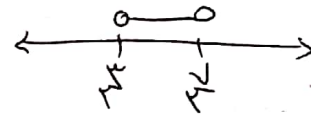
$$f(2) = -1 \quad f(-1) = -1 \quad f(2) = 2 \quad \left. \begin{array}{l} -2 < 1 \\ \frac{-2+1}{2} = -\frac{1}{2} \end{array} \right\} \text{--- 11}$$

$$\leftarrow 2 \quad \leftarrow 3 \quad \leftarrow 2 \quad \leftarrow 1 \quad \text{--- 12}$$

$$|-2x + 5| < 2 \rightarrow -2 < -2x + 5 < 2 \rightarrow \left. \begin{array}{l} -2x < -3 \\ x < \frac{3}{2} \end{array} \right\} \text{--- 13}$$

$$\rightarrow \frac{3}{2} < x < \frac{5}{2}$$

$$x \in (\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$$



$$\frac{3}{2} = \frac{3}{2} \quad \left. \begin{array}{l} \text{الف} \\ \text{ب} \end{array} \right\} \text{--- 14}$$

$$4! - 5! = 24 - 120 = -96 \quad \left. \begin{array}{l} \text{الف} \\ \text{ب} \end{array} \right\} \text{--- 15}$$

حالات میں B کا مجموعہ

الف) کثیراتہ کثیراتہ (ج) کثیراتہ (د) کثیراتہ ترتیبی --- 17