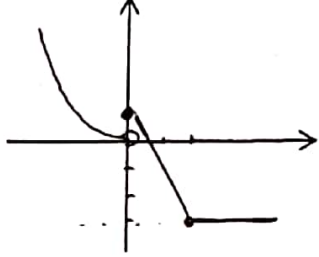
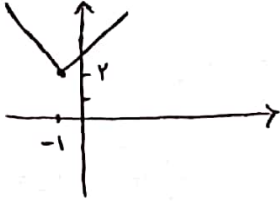


تاریخ آزمون : 1401/ 03/ 07 مدت امتحان: 120 دقیقه نیز به پاسخنامه ندارد. شماره صندلی : مهر آموزشگاه	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4 دبیرستان غیردولتی هادی (پسرانه 3300) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی 1401-1400 تعداد صفحه : 4 تعداد سؤال : 16	نام و نام خانوانگی : سئوالات امتحان درس : ریاضی 1 پایه : دهم رشته : تجربی نام دبیر : خانم علم خواه
تاریخ تصحیح : 1401/ / نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :		
ردیف	شرح سوالات	نمره
1	در یک دنباله حسابی جمله سوم 14 و جمله ششم 38 است قدر نسبت و جمله اول دنباله را بیابید. $\begin{cases} t_3 = 14 \\ t_6 = 38 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_1 + 2d = 14 \\ t_1 + 5d = 38 \end{cases} \Rightarrow 3d = 24 \Rightarrow \boxed{d = 8}$ $t_1 + 2(8) = 14 \Rightarrow \boxed{t_1 = -2}$	1
2/5	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) در یک دنباله هندسی $t_1 = 20, t_3 = 5$ است قدر نسبت برابر است با $\frac{1}{\dots}$. ب) اگر $\sin \theta = \frac{3}{5}$ و θ در ربع اول باشد، مقدار $\cos \theta$ برابر است با $\frac{\dots}{5}$. پ) حاصل عبارت $4 \times (8^{-\frac{1}{3}})$ برابر است با $\frac{1}{\dots}$. ت) مختصات رأس سهمی $y = x^2 - 2x + 3$ به صورت (\dots, \dots) است. ث) اگر دانش آموزی به همه 8 سوال دو گزینه ای به تصادف پاسخ دهد تعداد روش های ممکن برابر است با 2^{\dots} .	2
1	معادله خط d که با جهت مثبت محور x ها زاویه 60 درجه می سازد و از نقطه $A(0, -2)$ می گذرد را بنویسید. $m = \tan 60 = \sqrt{3}$ $y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - (-2) = \sqrt{3}(x - 0)$ $y = \sqrt{3}x - 2$	3
1/5	الف) عبارت $8x^3 + 125$ را تجزیه کنید. $8x^3 + 125 = (2x + 5)(4x^2 - 10x + 25)$ ب) مخرج کسر $\frac{2}{3-\sqrt{5}}$ را گویا کنید. $\frac{2}{3-\sqrt{5}} \times \frac{3+\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} = \frac{2(3+\sqrt{5})}{9-5}$ $= \frac{2(3+\sqrt{5})}{4} = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$	4

1/5	<p>نامعادله مقابل را حل کنید و جواب آن را به صورت بازه بنویسید.</p> $\frac{x^2 - 5x - 6}{1-x} \leq 0$ $x^2 - 5x - 6 = 0 \Rightarrow (x-6)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=-1 \end{cases}$ $1-x=0 \Rightarrow x=1$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$x^2 - 5x - 6$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$1-x$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>جواب: $[-1, 1) \cup [6, +\infty)$</p>	x	$-\infty$	-1	1	6	$+\infty$	$x^2 - 5x - 6$	+	0	-	-	0	+	$1-x$	+	+	0	-	-		P	+	0	-	+	0	-	5
x	$-\infty$	-1	1	6	$+\infty$																								
$x^2 - 5x - 6$	+	0	-	-	0	+																							
$1-x$	+	+	0	-	-																								
P	+	0	-	+	0	-																							
0/5	<p>a و b را طوری بیابید که $f = \{(7,3), (6, \frac{a}{3}), (2, -3b), (0,3)\}$ تابع ثابت باشد.</p> $\frac{a}{3} = 3 \Rightarrow a = 9$ $-3b = 3 \Rightarrow b = -1$	6																											
2	<p>نمودار تابع f را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 1 - 2x & 0 \leq x \leq 2 \\ -3 & x > 2 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{l l} x & y \\ \hline 0 & 1 \\ 1 & -3 \end{array}$  <p>ب) مقدار عددی $f(4) + f(f(2))$ را بدست آورید.</p> $f(f) = -3$ $f(2) = -3$ $f(f(2)) = f(-3) = 9 \Rightarrow -3 + 9 = 6$	7																											
1/5	<p>با استفاده از انتقال، نمودار تابع $f(x) = x+1 + 2$ را رسم کنید.</p>  <p>ب) اگر دامنه آن به بازه $[-2, 5]$ محدود شود، برد تابع را بدست آورید.</p> $x=5 \Rightarrow y=8$ $R = [2, 8]$	8																											

1/5	<p>با حروف کلمه " دانشجو" و بدون تکرار حروف؛</p> <p>الف) چند کلمه 4 حرفی که با "د" شروع و به "و" ختم شود، می توان نوشت؟ $\frac{1}{و} \times \frac{4}{ } \times \frac{3}{ } \times \frac{1}{د} = 12$</p> <p>ب) چند کلمه 3 حرفی که شامل "ج" باشد، می توان نوشت؟ $\left\{ \begin{array}{l} \frac{5}{ } \times \frac{4}{ } \times \frac{1}{ج} = 20 \\ \frac{5}{ } \times \frac{1}{ج} \times \frac{4}{ } = 20 \Rightarrow 40 \\ \frac{1}{ج} \times \frac{5}{ } \times \frac{4}{ } = 20 \end{array} \right.$</p> <p>پ) چند کلمه 6 حرفی که به "جو" ختم شود، می توان نوشت؟ $\frac{1}{و} \times \frac{1}{ج} \times \frac{4}{ } \times \frac{3}{ } \times \frac{2}{ } \times \frac{1}{ } = 24$</p>	9
1	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) $2! \times 3! = 6!$ X</p> <p>ب) $\binom{5}{2} = \binom{5}{3}$ ✓</p> <p>ج) $5! \times 6 = 6!$ ✓</p> <p>د) $\frac{n!}{(n-1)!} = \frac{1}{n-1}$ X</p>	10
1	<p>سارا می خواهد برای دوستش هدیه تهیه کند، او از بین سه کتاب و 6 شاخه گل و 5 عدد گیره سر ، به چند طریق می تواند یک کتاب و دو شاخه گل و یک گیره سر انتخاب کند؟</p> <p>$\binom{3}{1} \times \binom{6}{2} \times \binom{5}{1} = 3 \times 15 \times 5 = 225$</p>	11
1	<p>از بین 15 کارت یکسان که روی آن ها اعداد 1 تا 15 نوشته شده است، یک کارت به تصادف بر می داریم. پیشامدهای زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.</p> <p>الف) عدد روی کارت ، مضرب 3 باشد. $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$</p> <p>ب) عدد روی کارت اول باشد. $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$</p>	12
1	<p>در پرتاب دو تاس، احتمال اینکه مجموع اعداد ظاهر شده حداقل 10 باشد چقدر است؟</p> <p>$n(S) = 4 \times 4 = 36$</p> <p>$A = \{(4, 6), (6, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 5), (6, 6)\}$</p> <p>$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$</p>	13

1	<p>درون ظرفی 4 مهره آبی و 6 مهره قرمز و 1 مهره زرد وجود دارد. به طور تصادفی 2 مهره بر می داریم ، احتمال اینکه دو مهره هم رنگ باشند را حساب کنید.</p> $n(S) = \binom{11}{2} = \frac{11 \times 10}{2} = 55$ $n(A) = \binom{4}{2} + \binom{6}{2} = 6 + 15 = 21$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{21}{55}$	14
1	<p>اگر $P(A) = 0/3$ و $P(B) = 0/6$ و $P(A \cup B) = 0/7$ باشد، $P(A \cap B)$ و $P(A - B)$ را بیابید.</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow 0.7 = 0.3 + 0.6 - P(A \cap B)$ $\Rightarrow P(A \cap B) = 0.2$ $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0.3 - 0.2 = 0.1$	15
1	<p>نوع متغیرهای زیر را به طور کامل مشخص کنید.</p> <p>الف) وزن کودکان یک مهد کودک کهنه</p> <p>ب) رنگ چشم کودکان یک مهد کودک کهنه</p>	16

موفق و پیروز باشید.