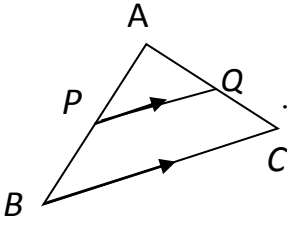
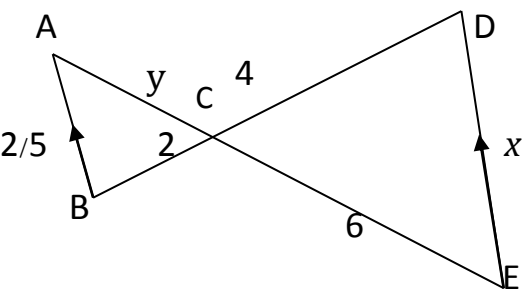
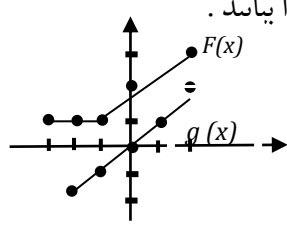
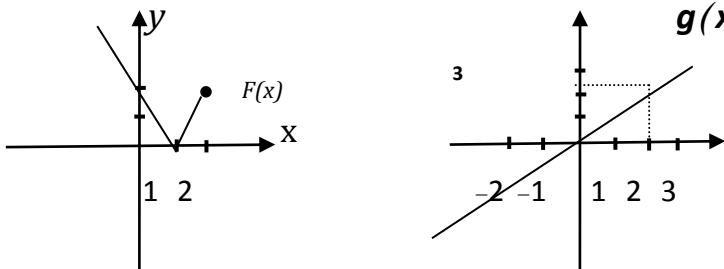
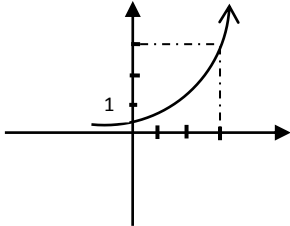


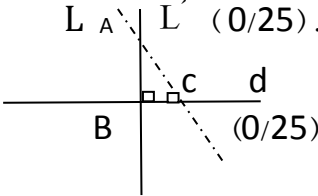
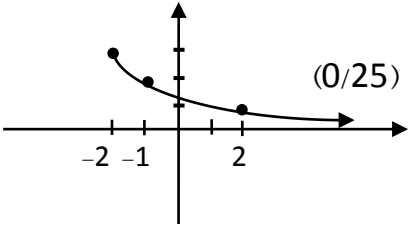
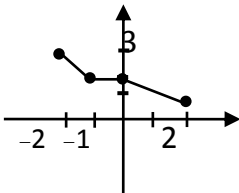
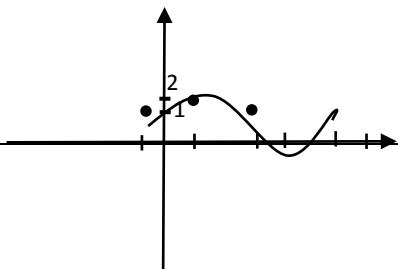
بسمه تعالی

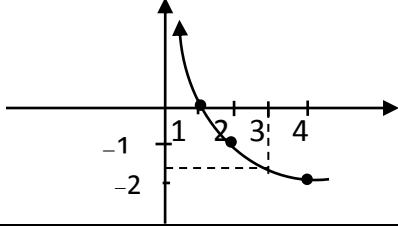
نام و نام خانوادگی : اداره آموزش و پرورش ناحیه 2 تبریز شماره داوطلب :
 تاریخ امتحان : 1397/3/ سوالات درس ریاضی 2 پایه یازدهم تجربی نام آموزشگاه : دبیرستان سمیه
 مدت امتحان : 120 دقیقه ساعت : 8 صبح تعداد سوال : تعداد صفحه : طراح سوال نسرين اکبری

ردیف	سوال	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . الف (در مثلث مقابل $PQ \parallel BC$ است در این صورت $\frac{PB}{AB} = \frac{QC}{AC} = \frac{PQ}{BC}$ است .  ب (دو تابع $f(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$ و $g(x) = \frac{1}{x+1}$ با هم برابرند . ج (برد تابع $y = a^x$ برابر $(0, +\infty)$ است . د ($\tan 25^\circ = \tan 155^\circ$.	1
2	دو انتهای یکی از قطر های دایره ای نقاط (3 و 3) A و (1 و -1) B می باشند ؛ اندازه ی شعاع دایره و مختصات مرکز دایره را پیدا کنید .	1
3	معادله ی مقابل را حل کنید . $x + \sqrt{x} = 6$	1
4	ابتدا ثابت کنید مثلث های ABC و CDE متشابهند سپس مقدار x و y را بدست آورید . 	1/5
5	با استفاده از برهان خلف ثابت کنید نمی توان از یک نقطه ی غیر واقع بر یک خط ، بیش از یک عمود بر آن رسم کرد .	0/75
6	الف (با استفاده از نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ نمودار تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x+2}$ را رسم کنید . ب (آیا تابع رسم شده یک به یک است ؟	1
7	الف (اگر $f(x) = x+1$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد دامنه و ضابطه ی $f/g(x)$ را بیابند . ب (با استفاده از نمودار دو تابع f و g نمودار $f - g$ را رسم کنید . 	1/25

ردیف	ادامه سوالات درس ریاضی 2 پایه یازدهم تجربی صفحه 2	بارم
8	مقدار عبارت های زیر را حساب کنید . الف) $\sin(-210)$ ب) $\cos \frac{11\pi}{3} + \tan \frac{3\pi}{4}$	1/25
9	بدون رسم مشخص کنید آیا نمودار های دو تابع زیر بر هم منطبق اند ؟ $\begin{cases} y = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \\ y = \cos(\pi - x) \end{cases}$	0/5
10	نمودار تابع $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 1$ را در بازه ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید .	0/75
11	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید . الف) حداکثر مقدار تابع کسینوس است که در طول های $(k \in \mathbb{Z})x = 2k\pi$ بدست می آید . ب) ضابطه ی وارون تابع $y = 2^x + 1$ برابر $f^{-1}(x) = \dots\dots\dots$ می باشد . ج) نمودار دو تابع $y = a^x$ و $y = a^{-x}$ ($a > 0$ و $a \neq 1$) نسبت به محور قرینه اند .	0/75
12	الف) معادله ی مقابل را حل کنید . $\log \frac{x}{2} - \log \frac{(x-1)}{2} = -1$ ب) اگر $\log 2 = 0/3$ و $\log 3 = 0/48$ باشد مقدار $\log \sqrt[3]{6}$ را بدست آورید .	0/75
13	نمودار تابع $y = \log \frac{x}{2}$ را رسم کرده وبا استفاده از نمودار مشخص کنید $\log \frac{2}{3}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد ؟	1
14	با استفاده از نمودار های دو تابع f و g حد توابع زیر را در صورت وجود بدست آورید . الف) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + g(x))$ 	0/75
15	مقدار حد توابع زیر را بدست آورید . الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x - 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$	1/5
16	الف) پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x- x }{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ را در نقطه ی $x = 0$ بررسی کنید . ب) آیا تابع $f(x) = [x]$ روی بازه ی $(0, 1)$ پیوسته می باشد ؟ چرا ؟	1/25

ردیف	ادامه سوالات درس ریاضی 2 پایه یازدهم تجربی صفحه سوم	بارم
17	احتمال انتقال نوعی بیماری در یک جامعه 0/04 است و احتمال اینکه فردی به این بیماری مبتلا شود سپس درمان شود 0/02 است. اگر فردی به این نوع بیماری مبتلا شود احتمال اینکه درمان شود چقدر است؟	0/75
18	احتمال قبولی علی در کنکور $\frac{3}{5}$ و احتمال قبولی خواهرش $\frac{2}{3}$ است. احتمال اینکه یکی از این دو نفر در کنکور قبول شوند چقدر است؟	0/75
19	ضریب تغییرات داده های مقابل را حساب کنید.	1
20	در هر مورد گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. الف - در پرتاب دو تاس پیشامد های « تاس اول عدد 2 بیاید » و « مجموع دو عدد رو شده 5 باشد » نسبت به هم چه وضعی دارند؟ 1) مستقل ☐ 2) وابسته ☐ 3) ناسازگار ☐ 4) هیچ کدام ☐ ب - میانه داده های 20 و 12 و 14 و 8 و 3 و 10 کدام مورد است؟ 1) 14 ☐ 2) 13 ☐ 3) 12 ☐ 4) 11 ☐ ج - ضابطه ی مربوط به نمودار مقابل کدام مورد می باشد؟ 1) $y = 3^{(x-2)}$ ☐ 2) $y = 3^x + 1$ ☐ 3) $y = \log_3^{x-1}$ ☐ 4) $y = \log_3^x$ ☐ 	0/75

1	الف (نادرست) ب (نادرست) ج (درست) د (نادرست) هر مورد (0/25)	پاسخنامه سوالات درس ریاضی 2 یازدهم تجربی دبیرستان سمیه ناحیه 2 تبریز طراح سوال نسرین اکبری
2	$O \begin{cases} x_O = \frac{-1+3}{2} = 1 \\ y_O = \frac{1+3}{2} = 2 \end{cases}$ مرکز دایره $OA = \sqrt{(2)^2 + (1)^2} = \sqrt{5}$ (0/5) $\cdot / 25$ $\cdot / 25$	
3	$\sqrt{x} = 6 - x$ (0/25) $x^2 - 13x + 36 = 0$ (0/25) $(0/25) \Rightarrow (x - 4)(x - 9) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 9 \\ x = 4 \end{cases}$ غ ق ق	
4	$AB \parallel DC, AE$ مورب $\hat{A} = \hat{E}, \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta CDE$ (0/5) $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{CE}$ (0/5) $\Rightarrow \frac{2/5}{x} = \frac{2}{4} = \frac{y}{6} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$ (0/5)	
5	فرض خلف: فرض می کنیم از نقطه ای خارج خط d دو خط L و L' بر خط عمود رسم شوند. (0/25)  (0/25) $\Delta ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} > 180^\circ$ (0/25) و این یک تناقض است پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است.	
6	رسم شکل به طور صحیح (0/75) ب) بله، چون هر خط موازی محور X ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع می کند. (0/25) 	
7	الف) $\frac{f}{g}(x) = x \cdot x + 1 $ (0/25) $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\}$ (0/25) = $R - \{0\}$ (0/25) ب) $f + g = \{(-2, 2), (-1, 2), (0, 2), (1, 2), (2, 1)\}$ (0/25) رسم شکل (0/25) 	
8	$-\sin(180^\circ + 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ (0/5) الف) ب) $\cos\left(4\pi - \frac{\pi}{2}\right) + \tan\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$ (0/5)	
9	$\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$ (0/25) $\neq \cos(\Delta\pi - x) = \cos(4\pi + \pi - x) = -\cos x$ (0/25) نه خیر بر هم منطبق نیستند.	
10	رسم صحیح هر مرحله (0/25) 	

	$-\frac{\pi}{4}$ π 2π	
	پاسخنامه سوالات درس ریاضی 2 یازدهم تجربی دبیرستان سمیه ناحیه 2 تبریز	طراح سوال نسرين اکبری
11	الف) 1 ب) $\log_2(x-1)$ ج) y ها هر مورد (0/25)	
12	الف) $x=2$ (0/25) $\frac{x}{x-1}=2$ (0/25) $\log \frac{x}{x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ (0/25) ب) $\log_6 \frac{1}{2} =$ (0/25) $\frac{1}{2}(\log_2 + \log_3) =$ (0/25) $\frac{1}{2}(0/3 + 0/48) = 0/26$ (0/25)	
13	رسم (0/75) $-2 < \log 3 < -1$ (0/25)	
14	هر مورد (0/25) الف) حد وجود ندارد ب) 3 ج) حد وجود ندارد	
15	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+4)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+4) = 7$ (0/25) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \cos x) = 2$ (0/25)	
16	الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \frac{x-x}{x} = 0$ (نمره 0/25) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \frac{x-(-x)}{x} = \frac{2x}{x} = 2$ (نمره 0/25) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq f(0)$ پیوسته نیست (0/25) ب) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$ (0/5) تابع روی بازه ی باز (1 و 0) پیوسته است زیرا تابع در این بازه با تابع ثابت صفر برابر است.	
17	احتمال انتقال بیماری $P(A) = 0/04$ احتمال انتقال بیماری و درمان و $P(A \cap B) = 0/02$ $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0/02}{0/04} = \frac{1}{2}$ (0/25)	
18	احتمال قبولی خواهر علی و $P(B) = \frac{2}{3}$ احتمال قبولی علی $P(A) = \frac{2}{5}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{2}{5} + \frac{2}{3} - \left(\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}\right) = \frac{13}{15}$ (0/25)	
19	$\bar{x} = \frac{20}{4} = 5$ (0/25) $\delta^2 = \frac{4+1+1+1+1+4}{6} = 2$ (0/25) $\delta = \sqrt{2}$ (0/25)	

$CV = \frac{\delta}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{r}}{5}$ (نمره 0/25)	
الف) گزینه (2 ب) گزینه (4 ج) گزینه (1 هر مورد (0/25 نمره) $y = 3^{x-2}$	20