



نام درس : ریاضی ۲

تعداد صفحه : ۲

نام و نام خانوادگی :

وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران

مقطع تحصیلی : یازدهم

آموزش و پرورش شهرستان کنگان

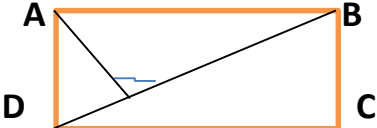
رشته تحصیلی : تجربی

دبیرستان شهید عبدالله زاده سیراف

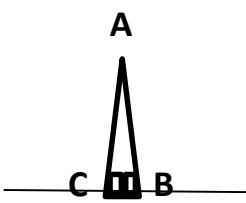
تاریخ : ۱۴۰۱/۲/۲۶

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

دبیر مربوطه : علوی نسب

بارم	سوالات	ردیف
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید . الف) دو تابع $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2+1}$ و $g(x) = 1$ با هم برابرند . ب) در داده های ۷، ۲، ۱۷، ۱۰، ۲۰، ۱۶ دامنه تغییرات ۲۰ است . ج) نمودار تابع $y = (2)^x$ محور طول ها را در نقطه ای (ا و) قطع می کند . د) دامنه تابع سینوس R و برد آن بازه ی $[-1, 1]$ است .	۱
۱/۵	معادله های زیر را حل کنید . الف) $X^4 - 5X^2 + 6 = 0$ ب) $2\sqrt{X} = \sqrt{3X+4}$	۲
۱	نشان دهید دو خط به معادله های $2X - Y = 1$ و $2x - 3 = y$ با هم موازی هستند و فاصله این دو خط را بدست آورید .	۳
۱	ثابت کنید از یک نقطه خارج خط نمی توان دو عمود بر آن رسم کرد .	۴
۱	شکل مقابل مستطیلی به طول ۱۲ است . اگر از نقطه A عمودی بر قطر BD رسم کنیم و پای این عمود را H بنامیم ، طول BH برابر ۱۱ است . اندازه عمود رسم شده ، طول قطر مستطیل را محاسبه کنید .	۵
		
۱	تابع با ضابطه ی $F(X) = -2X - 3$ رادر نظر بگیرید . الف) ضابطه ی وارون تابع F را بیابید . ب) ضابطه ی تابع $F + F^{-1}$ را بیابید .	۶
۱	آیا دو تابع روبرو مساوی هستند ؟ چرا؟ $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2}, & x \neq -2 \\ 3, & x = -2 \end{cases}$	۷
۰/۵	با استفاده از نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ نمودار $S(X) = -\sqrt{X-2}$ را رسم کنید .	۸

۲	الف) $(\tan 150 - \tan 210)$ ب) $\frac{\sin \frac{5\pi}{3} - \sin \pi + \cos \frac{5\pi}{6}}{\tan 570}$	۹	حاصل هر یک از عبارات زیر را بدست آورید .
۱		۱۰	در دایره ای به شعاع سی سانتی متر ، طول کمان روبروی زاویه ی ۱۲۰ درجه را حساب کنید . ابتدا زاویه را به رادیان تبدیل و ...)
۱/۵	الف) $9\sqrt{3} = 3^{3x-1}$ ب) $\log_5(x+2) + \log_5(x-2) = 1$	۱۱	معادله های زیر را حل کنید .
۰/۷۵	الف) $g(x) = 4^x + 2$ فرض می کنیم ب) اگر $g(x) = 66$ ، مقدار x چه قدر است ؟	۱۲	
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x}$	۱۳	حاصل حدهای زیر را بیابید .
۱/۵		۱۴	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2X & , X \geq 2 \\ -1 & , X < 0 \end{cases}$ را رسم کنید و درستی یا نادرستی عبارات زیر را با ذکر دلیل به زبان ریاضی مشخص کنید . الف) تابع در فاصله ی $(2, +\infty)$ پیوسته است . ب) تابع در $x=2$ پیوستگی راست دارد .
۰/۷۵		۱۵	اگر $P(A) = 0.3$ و $P(B) = 0.6$ و $P(A B) = 0.25$ باشد ، مقدار $P(A \cup B)$ را بیابید .
۰/۷۵		۱۶	در پرتاب دو تاس اگر مجموع دو عدد رو شده بزرگتر از ۸ باشد ، با چه احتمالی هر دو زوج هستند .
۱/۷۵		۱۷	داده های آماری ۲۷ ، ۲ ، ۵ ، ۱۱ ، ۲۸ ، ۸ ، ۹ ، ۲۹ مفروضند : الف) چارک های اول ، دوم و سوم را بیابید . ب) دامنه میان چارکی را به دست آورید .
۲۰		جمع نمرات	(با آرزوی بهترین ها برای شما بهترین) علوی نسب

بارم	پاسخ سوالات	ردیف
۱	<p>الف) $\frac{0}{25}$ نادرست $\frac{0}{25}$ نادرست $\frac{0}{25}$ نادرست $\frac{0}{25}$ درست</p>	۱
۱/۵	<p>$t^2 - 5t + 6 = 0 \rightarrow (t-2)(t-3) = 0 \rightarrow$</p> <p>الف) $\begin{cases} t-2=0 \rightarrow t=2 \rightarrow x^2=2 \rightarrow x=\pm\sqrt{2} & 0/25 \\ t-3=0 \rightarrow t=3 \rightarrow x^2=3 \rightarrow x=\pm\sqrt{3} & 0/25 \end{cases}$</p> <p>ب) $4x = 3x + 4 \rightarrow x = 4$ $\cdot/5$</p>	۲
۱	<p>$L_1 : 2x - y = 1 \rightarrow m_{L_1} = 2$</p> <p>$\cdot/5 L_2 : 2X - 3 = Y \rightarrow m_{L_2} = 2$</p> <p>$m_{L_1} = m_{L_2} = 2 \rightarrow L_1 \parallel L_2$</p> <p>$X=1 \rightarrow 2(1) - Y = 1 \rightarrow Y = 1 \rightarrow (1, 1)$</p> <p>$\cdot/5 d = \frac{ 2(1)-3-1 }{\sqrt{4+1}} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$</p>	۳
۱	<p>برهان خلف : از یک نقطه خارج خط می توان دو عمود بر آن رسم کرد .</p> <p>فرض می کنیم از نقطه A خارج خط d می توان دو عمود بر آن رسم کرد در نتیجه چون مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است ، داریم : $\cdot/5$</p> <p>$A^{\wedge} + B^{\wedge} + C^{\wedge} = 180^{\circ} \rightarrow A^{\wedge} + 90^{\circ} + 90^{\circ} > 180^{\circ}$ تناقض $\frac{0}{5}$</p> 	۴
۱	<p>$AB^2 = BH \cdot BD \rightarrow 144 = 11 \cdot BD \rightarrow BD = \frac{144}{11}$ $\frac{0}{5}$</p> <p>$AH = \sqrt{144 - 121} = \sqrt{33}$ $\frac{0}{5}$</p>	۵
۱	<p>$F(X) = Y = -2X - 3 \rightarrow X = \frac{Y+3}{-2} \rightarrow F^{-1}(X) = \frac{X+3}{-2}$ $\frac{0}{5}$</p> <p>$F + F^{-1} = -2X - 3 - \frac{X+3}{2} = \frac{-5X-9}{2}$ $\frac{0}{5}$</p>	۶

۱	$f(x) = x - 2, D_F = \mathbb{R}$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2}, & x \neq -2 \\ 3, & x = -2 \end{cases}, D_G = \mathbb{R}$ ۰/۵ پس این دو تابع برابر نیستند. ۰/۵ $F(-2) = 0 \neq G(-2) = 3$	۷
۰/۵		۸
۲	الف) $(\tan 150 - \tan 210) = \tan(180 - 30) - \tan(180 + 30) = -\tan 30 - \tan 30 = -2 \tan 30 = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ۰/۷۵ ب) $\frac{\sin \frac{5\pi}{3} - \sin \pi + \cos \frac{5\pi}{6}}{\tan 570} = \frac{\sin(2\pi - \frac{\pi}{3}) - \sin \pi + \cos(\pi + \frac{\pi}{6})}{\tan(3\pi + \frac{\pi}{6})} = \frac{-\sin \frac{\pi}{3} - \sin \pi - \cos \frac{\pi}{6}}{\tan \frac{\pi}{6}} = -3$ ۱/۲۵	۹
۱	$\alpha = \frac{l}{r} \rightarrow \frac{2\pi/3}{0/25} = \frac{l}{0/25} \rightarrow l = 20\pi = 20 \times 3/14 = 62/8 \text{ cm}$	۱۰
۱/۵	معادله های زیر را حل کنید. ب) $\log_5(x+2) + \log_5(x-2) = 1 \rightarrow \log_5 \underbrace{(x^2-4)}_{0/25} = 1 \rightarrow \underbrace{x^2-4}_{0/25} = 5 \rightarrow x = \pm 3$ ۰/۵ ب) $9\sqrt{3} = 3^{3x-1} \rightarrow 3^{\frac{5}{2}} = 3^{3x} \rightarrow \frac{5}{2} = 3x \rightarrow x = \frac{5}{6}$ ۰/۵	۱۱
۰/۷۵	الف) $g(-1) = \frac{1}{4} + 2 = \frac{9}{4}$ ۰/۲۵ $4^x + 2 = 66 \rightarrow 4^x = 64 \rightarrow x = 3$ ۰/۵	۱۲
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-5x+4}{x^2-x} = \frac{0}{0}$ حالت مبهم ۰/۲۵ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-4)}{x(x-1)} = -3$ ۰/۷۵ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1-\sin x}{\cos^2 x} = \frac{0}{0}$ ۰/۲۵	۱۳

	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = 0/75$	
۱/۵	الف) نادرست، زیرا در $x = 2$ حد موجود نیست. $0/25$ ب) درست، زیرا $f(2) = 4 = \lim_{x \rightarrow 2^+} 2x$ $0/25$	۱۴
۰/۷۵	$P(A B) = 0.25$ و $P(B) = 0.6$ و $P(A) = 0.3$ $P(A B) = P(A \cap B)/P(B) \rightarrow 0/25 = P(A \cap B)/(0/6) \rightarrow P(A \cap B) = 0/15$ $0/5$ $P(A \cup B) = 0/3 + 0/6 - 0/15 = 0/75$ $0/25$	۱۵
۰/۷۵	$A = \{(3, 6), (6, 3), (4, 5), (5, 4), (4, 6), (6, 4), (5, 6), (6, 5), (5, 5), (6, 6)\}$ $0/25$ $P(B A) = \frac{3}{10}$ $0/5$	۱۶
۱/۷۵	۲, $\frac{5,8}{2} = 6/5$, $\frac{9,11}{2} = 10$, $\frac{27,28}{2} = 27/5$, ۲۹ $1/25$ (الف) $Q_1 = \frac{5+8}{2} = 6/5$ $Q_2 = \frac{9+11}{2} = 10$ $Q_3 = \frac{27+28}{2} = 27/5$ $IQR = Q_3 - Q_1 = 27/5 - 6/5 = 21$ $0/5$ (ب)	۱۷
۲۰	(با آرزوی بهترین ها برای شما بهترین) علوی نسب	جمع نمرات