

بسمه تعالی

<p>تاریخ آزمون: ۹۷/۳/..... مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحه: ۲ طراح سوال: میکائیل صدقی</p>	<p>اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اردبیل دبیرستان:</p>	<p>آزمون درس: حسابان ۱ پایه: یازدهم ریاضی وفیزیک ساعت شروع: نام: نام خانوادگی:</p>
بارم	متن سوالات-صفحه ی اول	ردیف
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) تعداد وترها در دایره ای که 20 نقطه روی محیط آن قرار دارند برابر است با..... ب) مجموع 9 جمله ی اول دنباله ی هندسی و 18 و 2 برابر است با.....</p>	۱
۱	<p>اگر $x = -1$ یکی از ریشه های معادله ی $4x^2 - mx - 7 = 0$ باشد ریشه ی دیگر آن را بیابید.</p>	۲
۱	<p>معادله ی $\frac{2-x}{ x-3 } = 1$ را حل کنید.</p>	۳
۱	<p>نقاط $A(0,6)$ و $B(8,-8)$ دوسر قطریک دایره اند. مختصات مرکز و طول شعاع دایره را بدست آورید.</p>	۴
۱	<p>دامنه ی توابع زیر را بیابید. الف) $y = \frac{3x-2}{3}$ ب) $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x}$</p>	۵
۱	<p>وارون تابع $f(x) = x^3 + x + a$ از نقطه ی $(0,1)$ می گذرد. مقدار عددی $f^{-1}(-2)$ را بیابید.</p>	۶
۱	<p>کدام درست و کدام نادرست است؟ الف) اگر $f(x) = 4x^2 - 1$ و $g(x) = \sqrt{1-x^2}$ باشد مقدار عددی $g \circ f(0)$ برابر است با صفر. ب) اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g = \{(0,4), (3,2), (5,0)\}$ باشند آنگاه $D_{\frac{f}{g}} = \{3\}$. ج) اگر دامنه و برد دو تابع با هم برابر باشند آن دو تابع برابرند. د) برد یک تابع همواره شامل هم دامنه ی آن تابع است.</p>	۷
۱/۷۵	<p>الف) در تابع $f(x) = ab^x$ داریم: $f(0) = 2$ و $f(-1) = 5$. مقادیر a, b را بیابید. $(b > 0)$ ب) دامنه و برد تابع $y = \log_3(x-3)$ را بیابید.</p>	۸

۱/۲۵	$\log_2(12b - 21) - \log_2(b^2 - 3) = 2$	معادله ی لگاریتمی مقابل راحل کنید.	۹
۱/۲۵	طول برف پاک کن عقب اتومبیلی 24 سانتی متر است. اگر این برف پاک کن کمانی به اندازه ی 120° طی کند ($\pi \approx 3.14$) الف) اندازه ی این کمان را بر حسب رادیان بدست آورید. ب) طول کمان طی شده توسط نوک برف پاک کن چند سانتی متر است؟		۱۰
۲	الف) $\tan\left(\frac{10\pi}{3}\right) \cdot \tan(-150^\circ) =$ ب) $\sin 105 =$	مقادیر عددی عبارات مقابل را بدست آورید.	۱۱
۰/۷۵	نقاط ماکزیموم و مینیموم تابع $y = \sin x - 2$ را در بازه ی $[0, 2\pi]$ مشخص کنید.		۱۲
۰/۷۵	آیا تابع $f(x) = \sqrt{3-x}$ در نقطه ی $x = 2$ دارای حد است؟ چرا؟		۱۳
۲/۷۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x - 5} - 2} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + 3\sqrt{x} - 5}{x - 1} =$	حدهای زیر را محاسبه کنید.	۱۴
۱	مقادیر a, b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x > 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x - 2a & x < 0 \end{cases}$ در نقطه ی $x = 0$ پیوسته باشد.		۱۵
۰/۵	تابع $f(x) = [x]$ در بازه ی $(2, k)$ پیوسته است. حداکثر مقدار k چقدر است؟		۱۶
۱	دو تابع مانند f, g مثال بزنید که f در $x = 3$ پیوسته و g در آن نقطه ناپیوسته ولی $f \times g$ در همان نقطه پیوسته باشد.		۱۷
۲۰	جمع	موفق و موید باشید. صدقی	

بسمه تعالی

شماره دانش آموزی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل		نام:
مهر مدرسه:		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ اردبیل		نام خانوادگی:
		پاسخ نامه حسابان		دبیرستان
بارم	پاسخ سوالات - صفحه اول			ردیف
۱	۳ ^۹ - ۱ (ب)			۱ (الف) ۱۹۰
۱	$\frac{c}{a} = (-1) \times x_2 = \frac{-7}{4} \Rightarrow x_2 = \frac{7}{4}$			۲
۱	$\frac{2-x}{ x-3 } = 1 \Rightarrow 2-x = x-3 \Rightarrow (2-x)^2 = x-3 ^2 \Rightarrow 4-4x+x^2 = x^2-6x+9$ $\Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$			۳
۱	مختصات مرکز دایره $\begin{cases} x_o = \frac{8+0}{2} = 4 \\ y_o = \frac{-8+6}{2} = -1 \end{cases} \Rightarrow O(4,-1)$ طول شعاع دایره $\frac{\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_A-y_B)^2}}{2} = \frac{\sqrt{(8-0)^2+(-8-6)^2}}{2} = \frac{\sqrt{260}}{2}$			۴
۱	الف) $D_f = \mathbb{R}$ ب) $\begin{cases} x+2 \geq 0 \Rightarrow x \geq -2 \\ x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow D_f = [-2, +\infty) - \{0\}$			۵
۱	$(0,1) \in f^{-1}$ $(1,0) \in f \Rightarrow 0 = 1^3 + 1 + a \Rightarrow a = -2 \Rightarrow f(x) = x^3 + x - 2$ $(-2, m) \in f^{-1} \Rightarrow (m, -2) \in f \Rightarrow m^3 + m - 2 = -2 \Rightarrow m^3 + m = 0$ $\Rightarrow m(m^2 + 1) = 0 \Rightarrow m = 0$ پس $f^{-1}(-2) = 0$			۶
۱	کدام درست و کدام نادرست است؟ الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست.			۷
۱/۷۵	$f(0) = 2 \Rightarrow ab^0 = 2 \Rightarrow a = 2$ $f(-1) = 5 \Rightarrow 2b^{-1} = 5 \Rightarrow b = \frac{2}{5}$ الف) ب) $D_f : x-4 > 0 \Rightarrow D_f = (4, +\infty)$ $R_f = \mathbb{R}$			۸

۱/۲۵	$\log_2(12b - 21) - \log_2(b^2 - 3) = 2 \Rightarrow \log_2 \frac{12b - 21}{b^2 - 3} = 2 \Rightarrow \frac{12b - 21}{b^2 - 3} = 4$ $\Rightarrow 4b^2 - 12b + 9 = 0 \Rightarrow b = \frac{3}{2} \text{ غ.ق.ق}$	۹
۱/۲۵	$\theta = \frac{2\pi}{3} \quad (\text{الف})$ $l = r\theta = 24 \times \frac{2\pi}{3} = 16\pi = 16 \times 3.14 = 50.24 \text{ cm} \quad (\text{ب})$	۱۰
۲	$\text{الف) } \tan\left(\frac{10\pi}{3}\right) \cdot \tan(-150^\circ) = \tan\left(3\pi + \frac{\pi}{3}\right) \cdot (-\tan(180 - 30)) = \tan \frac{\pi}{3} \cdot \tan 30^\circ = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 1$ $\text{ب) } \sin 105 = \sin(60 + 45) = \sin 60 \cdot \cos 45 + \sin 45 \cdot \cos 60 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	۱۱
۰/۷۵	<p>می‌دانیم $-1 \leq \sin x \leq +1$ می باشد پس $\left(\frac{\pi}{2}, -1\right)$ نقطه ی ماکزیم و $\left(\frac{3\pi}{2}, -3\right)$ نقطه ی مینیم تابع است.</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>خیز زری را $D_f = (-\infty, 2]$ است ولی f در هیچ همسایگی محذوف ۲ تعریف نشده است.</p>	۱۳
۲/۷۵	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x - 5} - 2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{3x-5}+2)}{(\sqrt{3x-5}-2)(\sqrt{3x-5}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{3x-5}+2)}{3x-5-4}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{3x-5}+2)}{3(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+3)(\sqrt{3x-5}+2)}{3} = 2(\sqrt{4}+2) = 8$ <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2\sin^2\left(\frac{x}{2}\right)}{x} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2\left(\frac{x}{2}\right)^2}{x} = 0$</p> <p>ج) فرض می‌کنیم $\sqrt{x} = t$ باشد پس $t \rightarrow 1$ و داریم</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + 3\sqrt{x} - 5}{x - 1} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{2t^2 + 3t - 5}{t^2 - 1} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{(t-1)(2t+5)}{(t-1)(t+1)} = \frac{7}{2}$	۱۴
۱	<p>حد راست: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin^2\left(\frac{x}{2}\right)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\left(\frac{x}{2}\right)^2}{x^2} = \frac{1}{4}$</p>	۱۵

	$x = 0 \text{ در } f(0) = b - 1 \Rightarrow b - 1 = \frac{1}{4} \Rightarrow b = \frac{5}{4}$ $\text{حد چپ: } \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} x - 2a = -2a \Rightarrow -2a = \frac{1}{4} \Rightarrow a = -\frac{1}{8}$	
۰/۵	تابع $y = [x]$ همواره در بازه $[a, a + 1)$ پیوسته است. $(a \in \mathbb{Z})$ پس $k = 3$ بیشترین مقدار آن خواهد بود	۱۶
۱	$f(x) = (x - 3)$ و $g(x) = [x]$	۱۷