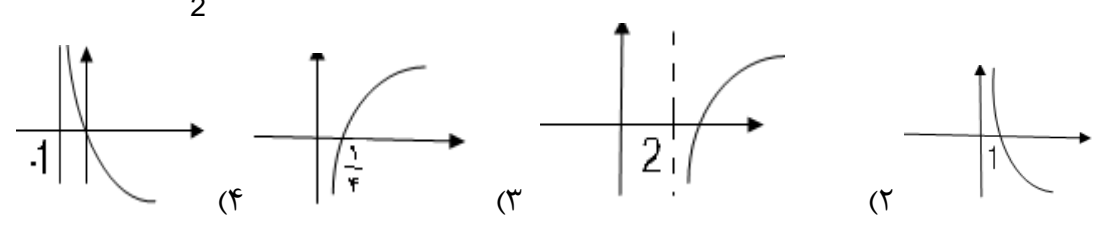


بسمه تعالی

تعداد صفحات : ۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک	سؤالات درس : حسابان ۱
تعداد سوال : ۱۶	تاریخ امتحان : ... ۳/ ۹۷	منطقه :	دبیرستان متوسطه دوم :
پایه یازدهم	ساعت امتحان :صبح	نام :	نام خانوادگی:

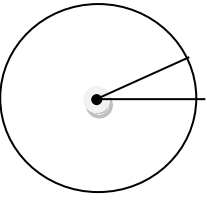
بارم	سؤالات	ردیف
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۱	جاهای خالی را پر کنید الف) جواب معادله ی $\sqrt{2-x^2} = x$ برابر می باشد . ب) کمترین مقدار تابع $f(x) = 3x^2 - 12x + 1$ برابر با است . ج) اگر $f(x) = [x + 3]$ باشد حاصل $f(2 - \sqrt{2})$ برابر است . د) وارون تابع $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ برابر است با تابع ه) در هر دایره اندازه زاویه ای مرکزی که طول کمان آن برابر طول شعاع دایره باشد برابر است با ی) دامنه تابع $y = a^x$ ($0 < a < 1$) و برد آن است .	۱
۰/۵ ۰/۵	الف) معادله چندجمله ای با ضرایب گویا که یک جواب آن $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ است کدام است ؟ (۱) $x^4 - 10x^2 - 1 = 0$ (۲) $x^4 - 10x^2 + 1 = 0$ (۳) $x^4 + 10x^2 - 1 = 0$ (۴) $x^4 + 10x^2 + 1 = 0$ ب) اگر $\lim_{x \rightarrow -1} (ax^{96} - 8x^2 + 4) = 7$ باشد a کدام است ؟ ۱۱ (۱) ۱۳ (۲) -۲ (۳) ۱۴ (۴)	۲
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید . الف) اگر دامنه تابع f برابر با $[-1, 3]$ باشد دامنه تابع $g(x) = -3f(2x)$ بازه ی $\left[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$ است . ب) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \cos\theta = 1$ ج) $\cos 3 = \cos 3^0$	۳
۱/۲۵	محیط یک زمین مستطیل شکل ۱۸ متر و مساحت آن ۱۴ متر مربع است اندازه ی طول و عرض این زمین را تعیین کنید .	۴
۱/۲۵	اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 2x - 1 = 0$ باشد معادله ای بنویسید که ریشه های آن $\frac{1}{\alpha+1}$ و $\frac{1}{\beta+1}$ باشد .	۵
۰/۷۵	ایا دو تابع زیر با هم مساویند ؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید . $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$, $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x - 1}$	۶
۱	الف) در شکل مقابل اندازه ی زاویه α را بر حسب رادیان بدست آورید . ب) طول کمان AB را پیدا کنید .	۷

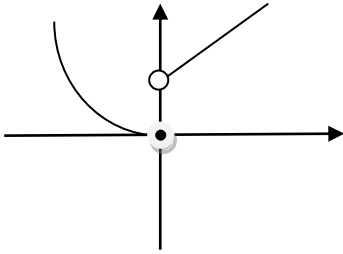
ادامه سوالات در صفحه بعد

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۸	دو تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x+4}$ را در نظر بگیرید. الف) مقدار $(f+g)(0)$ را بدست آورید. ب) دامنه $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید.	۱
۹	مقدار نسبت های مثلثاتی زیر را بدست آورید. $\tan 75^\circ$ $\cos \frac{9\pi}{4}$	۱
۱۰	فرض کنید $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{12}{13}$ انتهای کمان α در ربع اول و انتهای کمان β در ربع دوم قرار دارد. مقدار $\sin(\alpha + \beta)$ را بدست آورید.	۱
۱۱	آیا تابع $f(x) = x - [x]$ در $x = 1$ حد دارد؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.	۰/۷۵
۱۲	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{2x - 2}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin^2 3x}{2x^2}$	۲
۱۳	ابتدا نمودار $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x + 1 & x > 0 \end{cases}$ را رسم کنید سپس با بررسی حدود چپ و راست حد تابع را در $a = 0$ بدست آورید.	۱/۲۵
۱۴	مقدار a را طوری بیابید که تابع زیر در $x = 1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} & 0 \leq x < 1 \\ [x] + a & x \geq 1 \end{cases}$	۱/۵
۱۵	معادله لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log(x + 3) + \log(x - 3) - \log x = 3 \log 2$	۱
۱۶	کدام شکل نمودار کدام تابع می تواند باشد؟ الف) $y = \log_2^{x-2}$ (الف) ب) $y = 2 + \log_2^{x-2}$ (ب) ج) $y = -\log_2^{x-2}$ (ج) د) $y = \log_{\frac{1}{2}}^{x+1}$ (د) 	۱
۲۰	جمع	موفق باشید

تعداد صفحات : ۳	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات از من حسابان ۱
تعداد سوال : ۱۶	تاریخ امتحان : ۹۷/۳/۹	منطقه :	دبیرستان متوسطه دوم :
پایه یازدهم	ساعت امتحان :صبح	نام :	نام خانوادگی :

بارم	ردیف
	۱
$\begin{cases} \sqrt{2-x^2} = x \Rightarrow 2-x^2 = x^2 \Rightarrow 2=2x^2 \Rightarrow 1=x^2 \Rightarrow x = \pm 1 \Rightarrow x=1 \\ D=0 \leq x \leq \sqrt{2} \end{cases}$ <p>(الف)</p> $f(x) = 3x^2 - 12x + 1 \Rightarrow y = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{144 - 4(3)(1)}{4(3)} = -\frac{132}{12} = -11$ <p>(ب)</p> $f(x) = [x + 3] \Rightarrow f(2 - \sqrt{2}) = [2 - \sqrt{2} + 3] = [5 - \sqrt{2}] = 3$ <p>(ج)</p> $y = \frac{2x+1}{x-3} \Rightarrow yx - 3y = 2x + 1 \Rightarrow x(y-2) = 3y + 1 \Rightarrow f^{-1}(x) = x = \frac{3y+1}{y-2}$ <p>(د)</p> <p>(ه) رادیان</p> <p>(ی) دامنه R و برد $R^{>0} = (0, +\infty)$</p>	
	۲
$x = \sqrt{3} - \sqrt{2} \Rightarrow x^2 = 3 + 2 - 2\sqrt{6} = 5 - 2\sqrt{6} \Rightarrow 5 - x^2 = 2\sqrt{6} \Rightarrow 25 - 10x^2 + x^4 = 24$ $\Rightarrow x^4 - 10x^2 - 1 = 0$ <p>(ب) گزینه ۱</p> $\lim_{x \rightarrow -1} (ax^{96} - 8x^2 + 4) = 7 \Rightarrow a - 8 + 4 = 7 \Rightarrow a = 11$	
	۳
	۴
$\begin{cases} 2(a+b) = 18 \Rightarrow a+b=9 \\ a \times b = 14 \end{cases} \Rightarrow X^2 - 9X + 14 = 0 \Rightarrow (X-7)(X-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=7 \\ b=2 \end{cases}$	
	۵
$x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = 2 \\ \alpha\beta = -1 \end{cases}$ $\begin{cases} \frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{1+\beta} = \frac{2+(\alpha+\beta)}{1+(\alpha+\beta)+\alpha\beta} = \frac{2+2}{1+2-1} = 2 \\ \frac{1}{\alpha+1} \times \frac{1}{1+\beta} = \frac{1}{1+(\alpha+\beta)+\alpha\beta} = \frac{1}{1+2-1} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow X^2 - 2X + \frac{1}{2} = 0$	
	۶
<p>خیر مساوی نیستند. دامنه ها برابر نیستند.</p> $f(x) = \sqrt{x^2 - x} \Rightarrow D_f = x^2 - x \geq 0 \Rightarrow x(x-1) \geq 0 \Rightarrow x \leq 0, x \geq 1$ $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \Rightarrow D_g = x \geq 0 \cap x \geq 1 \Rightarrow x \geq 1$	

$\frac{20}{\alpha} = \frac{180}{\pi} \Rightarrow \alpha = \frac{20\pi}{180} = \frac{\pi}{9}$ $\alpha = \frac{AB}{r} \Rightarrow \frac{\pi}{9} = \frac{AB}{2} \Rightarrow AB = \frac{2\pi}{9}$	 <p>(الف) (ب)</p>	<p>۷</p>
$\begin{cases} f(x) = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow f(0) = -\frac{1}{2} \Rightarrow (f+g)(0) = \frac{3}{2} \\ g(x) = \sqrt{x+4} \Rightarrow g(0) = 2 \end{cases}$ $\begin{cases} f(x) = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2\} \\ g(x) = \sqrt{x+4} \Rightarrow D_g = x \geq -4 \Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = (-4, 2) \cup (2, +\infty) \\ g(x) = 0 \Rightarrow x = -4 \end{cases}$		<p>۸</p>
$\tan 750^\circ = \tan(2 \times 360^\circ + 30^\circ) = \tan(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\cos \frac{9\pi}{4} = \cos(2\pi + \frac{\pi}{4}) = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$		<p>۹</p>
$\cos \alpha = \frac{4}{5} \Rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \pm \frac{3}{5} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{3}{5}$ $\cos \beta = -\frac{12}{13} \Rightarrow \sin \beta = \sqrt{1 - \cos^2 \beta} = \sqrt{1 - \frac{144}{169}} = \sqrt{\frac{25}{169}} = \pm \frac{5}{13} \Rightarrow \sin \beta = \frac{5}{13}$ $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha = \frac{3}{5} \times \frac{-12}{13} + \frac{5}{13} \times \frac{4}{5} = \frac{-36}{65} + \frac{20}{65} = -\frac{16}{65}$		<p>۱۰</p>
$f(x) = x - [x] \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1 - 1 = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 - 0 = 1 \end{cases}$	<p>حد ندارد</p>	<p>۱۱</p>
$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{2x-2} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{2x-2} \times \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{2(x-1)(\sqrt{x}+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{2(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{4}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin^2 3x}{2x^2} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{2x^2} + \frac{\sin^2 3x}{2x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2} + \frac{\sin^2 3x \times 9x^2}{9x^2 \times 2x^2} = \frac{1}{2} + \frac{1 \times 9x^2}{2x^2} = \frac{9}{4}$		<p>۱۲</p>

	$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x+1 & x > 0 \end{cases}$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0^2 = 0$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0 + 1 = 1$ 	۱۳
	$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} \times \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x-1}{(x-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{2}$ $\begin{cases} f(1) = 1+a \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} ([x] + a) = 1+a \end{cases}$ $\Rightarrow 1+a = \frac{1}{2} \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$	۱۴
	$\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3\log 2 \Rightarrow \log \frac{x^2-9}{x} = \log 8 \Rightarrow \frac{x^2-9}{x} = 8 \Rightarrow$ $x^2 - 9 = 8x \Rightarrow x^2 - 8x - 9 = 0 \Rightarrow \Delta = 64 - 4(1)(-9) = 64 + 36 = 100$ $x = \frac{8 \pm 10}{2} = \begin{cases} 9 \\ -1 \end{cases} \text{ غ ق ق}$	۱۵
	<p>الف با ۲ ب با ۳ ج با ۱ د با ۴</p>	۱۶