



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت دوم	نام دبیر : آقای غلامی
پایه : یازدهم ریاضی	حسابان	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷
کلاس :		زمان پاسخگویی : ۸۰

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	در جاهای خالی عدد یا عبارت ریاضی مناسب بنویسید. الف) مجموع $1+3+5+\dots+15$ برابر با است. ب) معادله‌ی درجه دومی که ریشه‌های آن $2 \pm \sqrt{3}$ است به صورت می‌باشد. پ) اگر $f(x) = [x+1]$ باشد، حاصل $f(-1-\sqrt{2})$ برابر با است. ت) اگر دو تابع $f(x) = x-1$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x+1} & x \neq -1 \\ a & x = -1 \end{cases}$ برابر باشند، مقدار a مساوی است.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) بیشترین مقدار تابع $y = -\frac{x^2}{2} + 2x + 1$ برابر ۳ می‌باشد. ب) $\cos 3 = \cos 3^\circ$ پ) وارون تابع $f(x) = \frac{2}{x-1}$ برابر $g(x) = \frac{2}{x} + 1$ است. گزینه صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل)	۰/۷۵
۳	الف) در کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات، نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = (\frac{1}{3})^x + 1$ بالای نمودار تابع با ضابطه‌ی $g(x) = 3^x + 1$ است؟ (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم ب) نامساوی $4\sqrt{2} < 2^6\sqrt{3}$ و نامساوی $\frac{1}{16^3} > (\frac{1}{25})^{\sqrt{35}}$ است. (۱) درست - نادرست (۲) نادرست - نادرست (۳) درست - درست (۴) نادرست - درست پ) در یک دایره به شعاع ۳ سانتی‌متر، توسط زاویه‌ی مرکزی θ کمانی به طول ۶ سانتی‌متر بریده می‌شود. اندازه‌ی θ بر حسب درجه کدام است؟ (۱) $171/9$ (۲) $114/6$ (۳) 110 (۴) 108 ت) تابع $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-1}$ در کدام بازه‌ی زیر پیوسته است؟ (۱) $[1, 3]$ (۲) $[0, 3]$ (۳) $(1, 4]$ (۴) $[-3, 0]$	۲
۴	اگر $A(-2, 3)$ یک رأس مربع و معادله‌ی یک ضلع آن $3x + 4y = -4$ باشد، مساحت این مربع چند واحد سطح است؟	۰/۷۵
۵	صفرهای تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = (x^2-1)^2 + (x^2-1) - 2$ را بدست آورید.	۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	امتحانات نوبت دوم	نام دبیر: آقای غلامی
پایه: یازدهم ریاضی	حسابان	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۲۷
کلاس:		زمان پاسخگویی: ۸۰

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۱		معادله‌ی $ x^2 - 1 = x + 1 $ را به روش هندسی حل کنید.	۶
۱/۲۵		اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g = \{(0, 4), (3, 2), (5, 6), (8, 0)\}$ دو تابع باشند: الف) تابع $f \circ g$ را به صورت زوج‌های مرتب بنویسید. ب) دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.	۷
۱		اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g(x) = \frac{2x}{x-1}$ باشند، بدون نوشتن ضابطه، دامنه‌ی $g \circ f$ را بدست آورید.	۸
۱/۵		ابتدا معادله‌ی لگاریتمی $\log(x-2) = 2 \log 2 - \log(x-4)$ را حل کرده و سپس حاصل $\log_{27} \sqrt{x-3}$ را بدست آورید.	۹
۱/۲۵		نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = 1 + \log_2(x-1)$ ب) $y = - \sin x $ ($0 \leq x \leq 2\pi$)	۱۰
۱/۵		اگر $\tan 20^\circ = -\frac{1}{4}$ باشد، حاصل $\frac{\sin 160^\circ - 2 \cos(-200^\circ)}{\cos 110^\circ - \sin(-70^\circ)}$ را بدست آورید.	۱۱
۱		درستی تساوی مقابل را ثابت کنید. $\sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4}) = \sin x + \cos x$	۱۲
-۱/۵		نمودار تابعی را رسم کنید که در همسایگی ۲ تعریف شده و در این نقطه حد دارد ولی مقدار حد با مقدار تابع در این نقطه برابر نیست.	۱۳
-۱/۲۵		آیا تابع $f(x) = \sqrt{x^2} - x$ در $x=0$ حد دارد؟ چرا؟	۱۴
۲/۲۵		حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{1-3x} - 2}{x^2 + 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 2\sqrt{x} + 1}{x-1}$	۱۵
۱/۵		مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع زیر در نقطه‌ی $x=0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos 2x}} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ [x] + b & x > 0 \end{cases}$	۱۶

موفق باشید.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت دوم	نام دبیر : آقای غلامی
پایه : یازدهم ریاضی	حسابان	تاریخ امتحان : 1400/2/27
کلاس :		زمان پاسخگویی : ۸۰

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ۶۴ (۰/۵) ب) $x^2 - 4x + 1 = 0$ (۰/۵)	ت) -2 (۰/۲۵) پ) -2 (۰/۲۵)
۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵)	پ) درست (۰/۲۵)
۳	الف) گزینه‌ی (۲) (۰/۲۵) پ) گزینه‌ی (۲) $2 \times 57/3^\circ = 114/6^\circ$ (۰/۲۵)	ب) گزینه‌ی (۴) (۰/۵) ت) گزینه‌ی (۴) (۰/۵)
۴	$S = 2^2 = 4$ (۰/۲۵)	$d = \frac{ 3(-2) + 4(2) + 4 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$ (۰/۲۵)
۵	$(x^2 - 1)^2 + (x^2 - 1) - 2 = 0$ $(x^2 - 1) = t \Rightarrow t^2 + t - 2 = 0$ (۰/۲۵)	
۶	$\begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$ (۰/۵)	
۷	الف) $\text{fog} = \{(0, 1), (5, \sqrt{3})\}$ (۰/۵) ب) $D_f = \{3, 5, 8\} - \{8\} = \{3, 5\}$ (۰/۲۵)	$D_f = [3, +\infty)$ $D_g = \{0, 3, 5, 8\}$ $D_{fg} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$ (۰/۲۵)
۸	$D_{\text{fog}} = \{x \in [-1, 1] \mid \sqrt{1-x^2} \neq 0\} = [-1, 1] - \{0\}$ (۰/۲۵)	$D_f = [-1, 1]$ (۰/۲۵) $D_g = \mathbb{R} - \{0\}$ (۰/۲۵)
۹	$\log(x-2) = \log \frac{1}{x-4} \Rightarrow x-2 = \frac{1}{x-4} \Rightarrow x^2 - 6x + 8 = 1 \Rightarrow x(x-6) = 0$ (۰/۲۵) $\log_{27} \sqrt{3} = \log_{27} 3^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵)	
۱۰	الف)	ب)



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای غلامی
پایه : یازدهم ریاضی	تاریخ امتحان : 1400/2/27
کلاس :	زمان پاسخگویی : ۸۰
	امتحانات نوبت دوم حسابان

ردیف	ادامه راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۱	$\frac{\sin(180^\circ - 20^\circ) - 2\cos(180^\circ + 20^\circ)}{\cos(90^\circ + 20^\circ) + \sin(90^\circ - 20^\circ)} = \frac{\sin 20^\circ + 2\cos 20^\circ}{-\sin 20^\circ + \cos 20^\circ} \cdot \frac{\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ}$ $\frac{\tan 20^\circ + 2}{-\tan 20^\circ + 1} = \frac{2/4}{-1/6} = 4 \quad (0/25)$	صورت و مخرج (0/25)
۱۲	$\sqrt{2}(\sin x \cdot \cos \frac{\pi}{4} + \cos x \cdot \sin \frac{\pi}{4}) = \sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2} \sin x + \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x) = \sin x + \cos x \quad (0/25)$	(0/5)
۱۳		(0/5)
۱۴	<p>خبر. با توجه به دامنه، تابع در همسایگی چپ - تعریف نشده پس در $x=0$ حد ندارد. (0/5)</p>	$D_f = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty) \quad (0/25)$
۱۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{1-3x}-2}{x^2+3x+2} \times \frac{\sqrt{1-3x}+2}{\sqrt{1-3x}+2} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-2(x+1)}{(x+2)(x+1)(\sqrt{1-3x}+2)} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} \quad (0/25)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1 \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 \quad (0/25)$ $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2} = \text{وجود ندارد} \quad (0/25)$</p> <p>پ) $\sqrt{x} = t \Rightarrow x = t^2 \quad \lim_{t \rightarrow 1} \frac{2t^2 - 3t + 1}{t^2 - 1} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{(t-1)(2t-1)}{(t-1)(t+1)} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$</p>	(0/5)
۱۶	$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos 2x}} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{\sqrt{2} \sin x } = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{-\sqrt{2}\sin x} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (0/25)$ $f(0) = a \Rightarrow a = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (0/25) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} [x] + b = b \Rightarrow b = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (0/25)$	(0/25)