



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 تجربی	ریاضی ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷
کلاس :		زمان پاسخگویی : ۸۰

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) میانهای داده‌های آماری ۱۸، ۱۰، ۹، ۱۶، ۱۲، ۹، ۷ و ۱۶ برابر است. ب) نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \log_3^{(x-1)}$ از نواحی محورهای مختصات می‌گذرد. پ) حاصل $[-5/1] + [3/2]$ برابر است. ت) معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ و $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ باشند، برابر است.		۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مرکز دایره‌ی محاطی مثلث، محل تلاقی نیمسازهای مثلث است. ب) مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$ برابر ۲ است. پ) در دایره‌ای به شعاع ۱۰، اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ برابر $0/8$ رادیان است.		۰/۷۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل) الف) اگر $y = ax + b$ وارون تابع خطی $y = \frac{x}{3} - 2$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟ ۱) -۹ ۲) -۳ ۳) ۳ ۴) ۹ ب) اگر $\log 2 = a$ باشد، مقدار $\log 1/25$ کدام است؟ ۱) $1-3a$ ۲) $2-3a$ ۳) $3a-1$ ۴) $3a-2$ پ) یک سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال این که سکه «پشت» و تاس عددی «اول» باشد، چقدر است؟ ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{1}{3}$ ت) میانگین و واریانس تعدادی داده‌ی آماری به ترتیب ۶ و ۱ می‌باشد. اگر هر یک از داده‌ها را دو برابر و سپس ۳ واحد از آنها کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های حاصل کدام است؟ ۱) $\frac{2}{9}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $0/2$ ۴) $0/3$		۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵



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 تجربی	ریاضی ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷
کلاس :		زمان پاسخگویی : ۸۰

۱/۲۵	۴	دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط $A(-2, -2)$ و $B(6, 4)$ هستند اندازه‌ی شعاع و مختصات مرکز دایره را بیابید.
۱/۲۵	۵	در شکل مقابل $\hat{B} = \hat{D}$ است. مقدار x و y را حساب کنید.
۱	۶	ثابت کنید در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.
۱/۵	۷	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشند. الف) دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورید. ب) مقدار $(f-g)(3)$ را محاسبه کنید.
۱	۸	نمودار تابع $y = \frac{1}{4} \sin x$ را در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید.
۱/۷۵	۹	اگر $\tan 20^\circ = 0.36$ باشد، مقدار عددی عبارت مقابل را بدست آورید.
		$\frac{\sin 160^\circ - \cos(-200^\circ)}{\cos 110^\circ - \sin(-70^\circ)}$
۱/۵	۱۰	الف) نمودار تابع $y = -\left(\frac{1}{4}\right)^x$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد تابع را بنویسید. پ) آیا تابع یک به یک است؟ چرا؟
۱	۱۱	معادله‌ی لگاریتمی مقابل را حل کنید.
		$\log_2(2x+5) - \log_2(x-1) = 2 \log_2 3$
۰/۵	۱۲	با توجه به شکل حاصل زیر را بدست آورید.
		 $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$
۲	۱۳	حدهای زیر را محاسبه کنید.
		الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$

ادامه سوالها در صفحه بعد



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 تجربی	ریاضی ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷
کلاس :		زمان پاسخگویی : ۸۰

۱	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} 3x - [x] & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \sqrt{x+1} + b & x > 0 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = 0$ پیوسته باشد.	۱۴
۱	ترکیبی از ۴ ماده‌ی شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی A ، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی B ، $\frac{1}{10}$ است. اگر ماده‌ی A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی B ، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟	۱۵
۰/۷۵	اختلاف پنج داده‌ی آماری از میانگین آنها برابر ۳ و -۲ و -۴ و a و ۱ می‌باشند، واریانس این ۵ داده‌ی آماری را بدست آورید.	۱۶

موفق باشید.



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

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

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

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ۱۱ (۰/۲۵) ب) اول و چهارم (۰/۲۵)	ت) $x^2 - 3x + 1 = 0$ (۰/۵) پ) -3 (۰/۵)
۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵)	پ) درست (۰/۲۵)
۳	الف) گزینه‌ی (۴) (۰/۵) $f^{-1}(x) = 3x + 6 \rightarrow a + b = 9$ ب) گزینه‌ی (۱) (۰/۲۵) $\log \frac{125}{100} = \log 5^3 - \log 10^2 = 3(1-a) - 2 = 1 - 3a$ پ) گزینه‌ی (۳) (۰/۵) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$ ت) گزینه‌ی (۱) (۰/۲۵) $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2}{(6 \times 2) - 3} = \frac{2}{9}$	
۴		$O(2,1)$ $r = OA = \sqrt{(2+2)^2 + (1+2)^2} = \sqrt{25} = 5$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۲۵)
۵		$\hat{B} = \hat{D}$ $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ $\Rightarrow \triangle ADE \cong \triangle ABC \Rightarrow \frac{10}{5} = \frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$ (۰/۵) (۰/۲۵) تساوی دو زاویه
۶		$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{عکس تالس}} DE \parallel BC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{DE}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow DE = \frac{1}{2} BC$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۷		الف) $D_f = [-1, +\infty)$ (۰/۲۵) $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$ (۰/۲۵) ب) $D_f \cap D_g = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [-1, +\infty) - \{2\} - \{-1\} = (-1, 2) \cup (2, +\infty)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $2f(2) - g(2) = 2(2) - 4 = 0$ (۰/۲۵)
۸		 (۱)
۹		$\frac{\sin(180^\circ - 20^\circ) - \cos(180^\circ + 20^\circ)}{\cos(90^\circ + 20^\circ) + \sin(90^\circ - 20^\circ)} = \frac{\sin 20^\circ + \cos 20^\circ}{-\sin 20^\circ + \cos 20^\circ} = \frac{\cos 20^\circ \cdot \tan 20^\circ + 1}{-\tan 20^\circ + 1} = \frac{1/36}{-1/64} = \frac{17}{8}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱۰		الف) (۰/۵) $D_f = \mathbb{R}$ $R_f = (-\infty, 0)$ (۰/۵) ب) پ) بله زیرا هر خط موازی محور X ها نمودار را در یک نقطه قطع می‌کند. (۰/۵)



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 : ۱۴۰۰/۲/۲۷
کلاس :	زمان پاسخگویی : ۸۰
	کلید ریاضی ۲

ردیف	ادامه راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۱	$\log_2 \frac{2x+5}{x-1} = \log_2^9 \Rightarrow \frac{2x+5}{x-1} = 9 \Rightarrow x=2$ (۰/۲۵)	
۱۲	$3-1=2$ (۰/۵)	
۱۳	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x-1)} = -1$ (۰/۲۵) (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)}{x-2}$ وجود ندارد (۰/۲۵) پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۱۴	$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -[0^-] = 1$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1+b$ (۰/۲۵) $f(0) = a \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=0 \end{cases}$ (۰/۵)	
۱۵	$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$ (۰/۵) $P(A \cup B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ (۰/۵)	
۱۶	$3-2-4+a+1=0 \rightarrow a=2$ (۰/۲۵) $\sigma^2 = \frac{3^2 + (-2)^2 + (-4)^2 + 2^2 + 1^2}{5} = \frac{34}{5} = 6.8$ (۰/۲۵)	