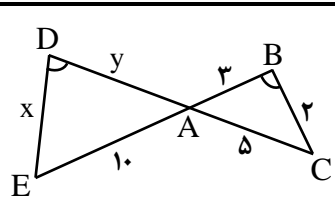
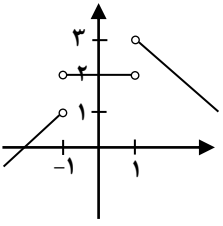


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرکدانش (دانشگاه)  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۷-۹۶

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: فاطمه عراقی  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>(الف) میانهای داده‌های آماری ۱۸، ۱۰، ۹، ۱۶، ۱۲، ۹، ۷ و ۱۶ برابر ..... است.</p> <p>(ب) نمودار تابع با ضابطه <math>f(x) = \log_3(x-1)</math> از نواحی ..... محورهای مختصات می‌گذرد.</p> <p>(پ) حاصل <math>[3/2] + [-5/1]</math> برابر ..... است.</p> <p>(ت) معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن <math>\frac{3-\sqrt{5}}{2}</math> و <math>\frac{3+\sqrt{5}}{2}</math> باشند، برابر ..... است.</p>	۱/۵	
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) مرکز دایره‌ی محاطی مثلث، محل تلاقی نیمسازهای مثلث است.</p> <p>(ب) مقدار ماکزیمم تابع <math>f(x) = -2x^2 + 8x - 5</math> برابر ۲ است.</p> <p>(پ) در دایره‌ای به شعاع ۱۰، اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ برابر <math>0/8</math> رادیان است.</p>	۰/۷۵	
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل)</p> <p>(الف) اگر <math>y = ax + b</math> وارون تابع خطی <math>y = \frac{x}{3} - 2</math> باشد، مقدار <math>a + b</math> کدام است؟              (۱) -۹ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۹</p> <p>(ب) اگر <math>\log 2 = a</math> باشد، مقدار <math>\log 1/25</math> کدام است؟              (۱) <math>1-3a</math> (۲) <math>2-3a</math> (۳) <math>3a-1</math> (۴) <math>3a-2</math></p> <p>(پ) یک سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال این که سکه «پشت» و تاس عددی «اول» باشد، چقدر است؟              (۱) <math>\frac{1}{2}</math> (۲) <math>\frac{2}{3}</math> (۳) <math>\frac{1}{4}</math> (۴) <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>(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) <math>\frac{2}{9}</math> (۲) <math>\frac{1}{3}</math> (۳) <math>0/2</math> (۴) <math>0/3</math></p>	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵	
۴	<p>دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط <math>A(-2, -2)</math> و <math>B(6, 4)</math> هستند اندازه‌ی شعاع و مختصات مرکز دایره را بیابید.</p>	۱/۲۵	
۵	<p>در شکل مقابل <math>\hat{B} = \hat{D}</math> است. مقدار <math>x</math> و <math>y</math> را حساب کنید.</p> 	۱/۲۵	
۶	<p>ثابت کنید در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.</p>	۱	

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۱/۵		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 $(3)(2f-g)$ را محاسبه کنید.	۷
۱		نمودار تابع $y = \frac{1}{2} \sin x$ را در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۸
۱/۷۵		اگر $\tan 20^\circ = 0/36$ باشد، مقدار عددی عبارت مقابل را بدست آورید.	۹
۱/۷۵	$\frac{\sin 160^\circ - \cos(-200^\circ)}{\cos 110^\circ - \sin(-70^\circ)}$		
۱/۵		الف) نمودار تابع $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد تابع را بنویسید. پ) آیا تابع یک به یک است؟ چرا؟	۱۰
۱		معادله‌ی لگاریتمی مقابل را حل کنید.	۱۱
۱	$\log_2(2x+5) - \log_2(x-1) = 2 \log_2 3$		
۰/۵		با توجه به شکل حاصل زیر را بدست آورید. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$	۱۲
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$	حدهای زیر را محاسبه کنید.	۱۳
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



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه **سرای دانش**

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶

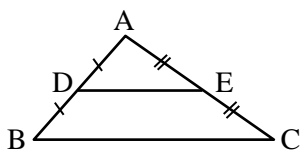
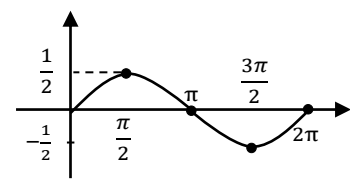
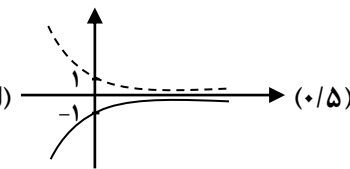
نام درس: ریاضی (۲)

نام دبیر: فاطمه عراقی

تاریخ امتحان: ۰۵ / ۱۳ / ۹۷

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

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

محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه راهنمای تصحیح	ردیف
	$\log_2 \frac{2x+5}{x-1} = \log_2 9 \Rightarrow \frac{2x+5}{x-1} = 9 \Rightarrow x = 2$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)                      (۰/۲۵)</p>	۱۱
$3-1=2$ (۰/۵)		۱۲
<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x-1)} = -1</math> (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1</math> (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">وجود ندارد <math>\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)}{x-2}</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1</math> (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)} = \frac{\sqrt{2}}{2}</math> (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p>		۱۳
$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -[0^-] = 1$ (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)
$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$ (۰/۵)		۱۵
$P(A \cup B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ (۰/۵)		۱۶
$3-2-4+a+1=0 \rightarrow a=2$ (۰/۲۵)	$\sigma^2 = \frac{3^2 + (-2)^2 + (-4)^2 + 2^2 + 1^2}{5} = \frac{34}{5} = \frac{6}{8}$ (۰/۲۵)	
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح: فاطمه عراقی	جمع بارم: ۲۰