



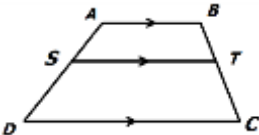
نام درس: ریاضی ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف	سؤالات								زمان
۱	گزینه مناسب را تعیین کنید. الف) فاصله نقطه $(-۲, ۲)$ را از خط $۳x + ۴y - ۶ = ۰$ کدام است ؟ (۱) $-\frac{۴}{۵}$ (۲) $\frac{۴}{۵}$ (۳) $\frac{۸}{۵}$ (۴) $\frac{۶}{۵}$ ب) در هر مثلث هر پاره خطی که وسط دو ضلع را به هم وصل می کندضلع سوم است. (۱)موازی (۲)مساوی (۳)موازی و نصف (۴) موازی و مساوی پ) اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر $\frac{۴}{۲۵}$ باشد نسبت محیط های آن ها برابر (۱) $\frac{۱۶}{۶۲۵}$ (۲) $\frac{۲}{۵}$ (۳) $\frac{۴}{۵}$ (۴) $\frac{۴}{۵۰}$ ت) رابطه $\cos(۳۰ - x) = \sin ۲x$ به ازای کدام مقدار x برقرار است؟ (۱) ۶۰ (۲) ۴۵ (۳) ۳۰ (۴) ۹۰ ث) اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند آنگاه کدام گزینه صحیح است؟ (۱) $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ (۲) $P(A \cap B) = P(S)$ (۳) $A \cap B = \emptyset$ (۴) $A \cap B = A \times B$								۱/۲۵
۲	الف) مساحت مربعی که دو راس مقابل آن $A(۲, -۲)$, $B(-۱, ۳)$ است رابیابید. ب) معادله روبرو را حل کنید.								۱/۷۵
	$\sqrt{۲-x} = x$								
صفحه ی ۱ از ۵									

	الف) به کمک برهان خلف ثابت کنید اگر $n \in \mathbb{N}$ و n^2 فرد باشد آنگاه n نیز فرد است.	
۲	ب) در ذوزنقه $AB \parallel ST \parallel DC$ زیر ثابت کنید $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$ راهنمایی: یکی از قطرها را رسم کنید. 	۳
۰/۷۵	اگر $f(x) = 2x + 5$ باشند مقدار $f^{-1}(7)$ را تعیین کنید.	۴
۱/۷۵	الف) ضابطه و دامنه $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید. اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$, $g(x) = x^2 - 4$ باشد ب) مقدار $(f + 2g)(-1)$ را تعیین کنید.	۵
۱/۵	نمودار تابع $y = -2\sin x + 1$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ را مرحله به مرحله رسم کنید و مقدار ماکسیمم و می نیمم نمودار را تعیین کنید.	۶
صفحه ی ۲ از ۵		

۱/۲۵	حاصل عبارت مقابل را تعیین کنید. $\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{7\pi}{4}\right) =$	۷
۱	نمودار تابع $y = -\log_3 x - 1$ را رسم کنید. (نشان دادن سه نقطه ی دقیق الزامی است)	۸
۲	معادلات زیر را حل کنید $3^{x-2} = \frac{1}{27^x} \quad (\text{الف})$ $\log(x+3) + \log x = 1 \quad (\text{ب})$	۹
۰/۵	اگر $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ مقدار $\log_6 \sqrt{6}$ را بر حسب a و b بنویسید.	۱۰
صفحه ی ۳ از ۵		

۱	باتوجه به نمودار حاصل حدهای خواسته شده را بیابید. $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2 f(0) =$	۱۱
۱/۵	مقدار حد های زیر را تعیین کنید. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4}$ $\lim_{x \rightarrow 3^-} [2x - 1]$ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{1 - x^2}$	۱۲
۱	مقدار k را طوری بیابید که تابع در $x = -1$ پیوسته نباشد.	۱۳

۰/۷۵	احتمال قبولی زهرا در یک المپیاد فیزیک $\frac{1}{4}$ و احتمال قبولی زهره در المپیاد فیزیک $\frac{1}{5}$ است الف) احتمال قبولی هر دو را تعیین کنید. ب) احتمال این که حداقل یکی از این دو نفر در المپیاد فیزیک قبول شوند را تعیین کنید	۱۴
۱	دو تاس را پرتاب میکنیم. اگر اعداد رو شده برابر نباشند، احتمال اینکه هر دو زوج باشند چقدر است؟	۱۵
۱	ضریب تغییرات و میانه داده های مقابل را تعیین کنید.	۱۶
صفحه ی ۵ از ۵		



نام درس: ریاضی ۲
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان:
 ساعت امتحان:
 مدت امتحان: ۳۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۳ پ) گزینه ۲ ت) گزینه ۱ ث) گزینه ۱	
۲	الف) $AB = \sqrt{(2+1)^2 + (-2-3)^2} = \sqrt{34} \Rightarrow \sqrt{2}a = \sqrt{34} \Rightarrow a = \sqrt{17} \Rightarrow S = 17$ ب) $\sqrt{2-x} = x \Rightarrow 2-x = x^2 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases}$	
۳	الف- فرض می کنیم n فرد نباشد پس زوج است. یعنی: $n = 2k$ پس میتوان نتیجه گرفت $n^2 = 4k^2 = 2(2k^2)$ یعنی n^2 زوج است و این مساله با فرض تناقض دارد. ب- اثبات در کتاب	
۴	$f(x) = 2x + 5 \xrightarrow{f^{-1}(y)=?} 2x + 5 = 7 \rightarrow x = 1$	
۵	الف) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x+2}{x^2-4}$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = (x \neq 1) \cap (R) - \{\pm 2\} = R - \{1, 2, -2\}$ ب) $(f + 2g)(-1) = f(-1) + 2g(-1) = \frac{-1}{2} + 2 \times (-3) = \frac{-13}{2}$	
۶		
۷	$\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{7\pi}{4}\right) = \frac{+1}{2} \times -1 - (-1) = \frac{1}{2}$	
۸		

$\log x(x+3)=1 \Rightarrow x(x+3)=10 \Rightarrow \begin{cases} \boxed{x=2} \\ x=-5 \times \end{cases} \quad \text{الف) } 3^{x-2} = (3^{-2})^x \Rightarrow x = \frac{1}{2} \quad \text{ب) } 3^{x-2} = (3^{-2})^x \Rightarrow x = \frac{1}{2}$	۹
$\log_5 \sqrt{6} = \frac{1}{2} \log_5 6 = \frac{1}{2} \times \frac{\log 6}{\log 5} = \frac{1}{2} \times \frac{\log 2 + \log 3}{1 - \log 2} = \frac{a+b}{2-2a}$	۱۰
$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(1) = 3 - 2(-1) + 2 \times 1 = 7$	۱۱
$\lim_{x \rightarrow 3^-} [2x-1] = 5 \quad \text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-2x}{x^2-4x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{2}$ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{1-x^2} \times \frac{\sqrt{x+3}+2}{\sqrt{x+3}+2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+3-4}{(1-x)(1+x)(\sqrt{x+3}+2)} = \frac{-1}{8} \quad \text{ب) } 8$	۱۲
$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow -1^+} 3x^2 + k = 3 + k \\ \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{ x+1 }{x+1} = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3+k \neq -1 \Rightarrow \boxed{k \neq -4}$	۱۳
$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20} \quad \text{الف) } 20$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{20} = \frac{2}{5} \quad \text{ب) } 5$	۱۴
$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{6}{36}}{\frac{30}{36}} = \frac{1}{5}$ A : هر دو زوج باشند B : اعداد رو شده یکسان نباشند	۱۵
$\bar{X} = \frac{4+8+10+12+16}{5} = \frac{50}{5} = 10$ $\delta^2 = \frac{(4-10)^2 + (8-10)^2 + (10-10)^2 + (12-10)^2 + (16-10)^2}{5} = \frac{36+4+0+4+36}{5} = \frac{80}{5} = 16 \rightarrow \delta = 4$ $CV = \frac{\delta}{\bar{X}} = \frac{4}{10} = 0.4$	۱۶
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره