

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران



Enaky.com

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: دهم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات	نمره	ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر $3^b, 9\sqrt{3}, 3^a$ به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند و اعداد b, c, a جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند، مقدار c را بیابید.	۱	۰/۵	درستی یا نادرستی تساوی زیر را بررسی کنید و سپس روی نمودار ون نمایش دهید. $n((A - B) \cup (B - A)) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$	۲
۱/۵	الف) اگر α در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد و $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ آن گاه $\sin \alpha + \cos \alpha$ را به دست آورید. ب) در جای خالی ($< = >$) قرار دهید. الف) $\sin 60^\circ \square \sin 20^\circ$ ب) $\cos 150^\circ \square \cos 120^\circ$	۳	۲	الف) اگر $x + y = 6, xy = -72$ باشد، حاصل $x^3 + y^3$ را بدست آورید. ب) با فرض $x = 2 + \sqrt{3}$ حاصل $x + \frac{1}{x}$ را بیابید و در صورت نیاز گویا کنید.	۴
۱	سهمی زیر را با استفاده از انتقال رسم کنید و معادله محور تقارن را مشخص نمایید. $y = f(x)$ نیز نمایش داده شود. $y = -(x + 1)^2 - 3$	۵	۱	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $y = \frac{(x + 2)^3(x^2 - 1)}{x^3 + 3x^2}$	۶
۲/۵	الف) مقدار m را طوری بیابید که f تابع باشد سپس دامنه و برد را بیابید. $f = \{(-1, 1), (2, m^2), (m + 1, 3), (2, 1)\}$ ب) تابع g را رسم کنید و برد آن را بیابید. $g(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x \leq -1 \\ 3 - x & x > -1 \end{cases}$	۷	۰/۵	m و n را چنان بیابید که تابع $f(x) = (m - 3)x + n + 3$ یک تابع همانی باشد.	۸
۱	در تابع خطی $f, f(3) = 3, f(1) = -1$ است. الف) ضابطه تابع f را بنویسید. ب) در چه نقطه ای مقدار تابع برابر ۱۱ می شود؟ پ) اگر دامنه تابع $\{-2, -1, 1\}$ باشد، برد آن را بیابید.	۹	صفحه ۱ از ۲		

۱	الف) مقدار n بیابید. $P(n, 2) = C(4, 2)$ ب) با ارقام ۰، ۲، ۳، ۵، ۷ و ۹ چند عدد سه رقمی می توان ساخت که بر ۵ بخش پذیر باشد.	۱۰
۱/۵	با حروف کامه «گلستان» و بدون تکرار حروف: الف) چند کلمه سه حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت که با حرف «س» شروع و با حرف «گ» پایان یابد. پ) حروف «ش ت ن» در کنار یکدیگر باشند.	۱۱
۱/۵	الف) از هر یک از ۶ منطقه F, E, D, C, B, A، ده دانش آموز داوطلب شرکت در یک مسابقه شده اند. به چند طریق می توان از بین آن ها ۴ دانش آموز دو به دو غیر هم منطقه ای انتخاب کرد؟ ب) تعداد زیر مجموعه های هفت عضوی از مجموعه حروف انگلیسی که شامل a, b, c باشند ولی شامل d, e نباشند چقدر است؟	۱۲
۱	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است تعیین: الف) پیشامد A که در آن حاصلضرب ۲ عدد ۱۲ باشد. ب) پیشامد B که در آن مجموع دو عدد ۵ یا هر دو عدد فرد باشد. پ) فضای نمونه چند عضو دارد؟	۱۳
۱/۵	شش نفر که ۲ نفر آن ها دوست هستند قرار است به تصادف در یک ردیف چقدر احتمال دارد که: الف) آن دو دوست کنار هم باشند. ب) یکی از آن ها در ابتدای ردیف و یکی در انتهای ردیف باشند.	۱۴
۱	از جعبه ای شامل ۵ مهره قرمز و ۳ مهره آبی، ۳ مهره به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه: الف) دقیقاً ۲ مهره هم رنگ باشند. ب) هر سه هم رنگ باشند.	۱۵
۱/۵	الف) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. ۱- دومین مرحله علم آمار تحلیل و تفسیر داده هاست. ۲- به بررسی و شمارش کل افراد جامعه سرشماری می گوئیم. ب) نوع متغیرهای زیر را تعیین کنید. ۱- حروف الفبا ۲- گروه خونی ۳- شدت زلزله ۴- تعداد مسافران	۱۶
صفحه ی ۲ از ۲		

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان:
 ساعت امتحان:
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه



کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																																				
۱	$(9\sqrt{3})^7 = 3^{a+b} \rightarrow 3^5 = 3^{a+b} \quad \boxed{a+b=5}$ $a \ c \ b \rightarrow 2c = a+b \rightarrow 2c = 5 \rightarrow \boxed{c = \frac{5}{2}}$																																					
۲	$n(A - (A \cap B) \cup B - (A \cap B) = n(A) + n(B) - 2n(A \cap B)$ نادرست است.																																					
۳	الف) α ناحیه چهارم $\leftarrow \cos > 0, \sin, \tan, \cot < 0$ $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 1 + \frac{16}{9} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{5}$ $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \rightarrow \sin \alpha = -\frac{4}{5}$ ب) $\sin 60^\circ > \sin 20^\circ$ (ب) $\cos 150^\circ < \cos 120^\circ$ (ب)																																					
۴	$(x+y)^3 = x^3 + 3xy(x+y) + y^3$ $x^3 + y^3 = 152$ $2 + \sqrt{3} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3} + \left(\frac{1}{2 + \sqrt{3}} \times \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \right)$ $= 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 4$																																					
۵	$x = -1$ 																																					
۶	$x = -2 \quad x = \pm 1 \quad x = 0 \quad x = -3$ <table><tr><td></td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$(x+2)^3$</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$x^3 - 1$</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td><td>-</td></tr><tr><td>x^3</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td></tr><tr><td>$x+3$</td><td>-</td><td>○</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td></td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		-3	-2	-1	0	1	$(x+2)^3$	-	-	○	+	+	$x^3 - 1$	+	+	+	○	-	x^3	+	+	+	+	○	$x+3$	-	○	+	+	+		+	-	+	-	-	
	-3	-2	-1	0	1																																	
$(x+2)^3$	-	-	○	+	+																																	
$x^3 - 1$	+	+	+	○	-																																	
x^3	+	+	+	+	○																																	
$x+3$	-	○	+	+	+																																	
	+	-	+	-	-																																	

الف) $m^2 = 1$ قابل قبول $m \equiv +1$, $m \equiv -1$ $D_f = \{-1, 2, 0\}$ $R_f = \{3, +1\}$ ب) $D_f = R$, $R_f = (-\infty, 3]$		۷
$m - 3 = 1$ $m \equiv 4$ $n + 3 = 0$ $n \equiv -3$		۸
الف) $m = \frac{3+1}{3-1} = 2$ $y = 2x - 3$ ب) $f(x) = 11 \rightarrow 2x - 3 = 11 \rightarrow x = 7$ پ) $R_f = \{-7, -5, -1\}$		۹
الف) $\frac{n!}{(n-2)!} = \frac{4!}{2! \times 2!}$ $\frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} = 6$ ب) $n(n-1) = 6$ $n^2 - n - 6 = 0$ $(n-3)(n+2) = 0$ $\begin{cases} n = 3 \text{ قابل قبول} \\ n = -2 \text{ غ ق} \end{cases}$ ب) $\begin{cases} 56 \div 2 = 30 \\ 56 \div 5 = 30 \end{cases}$ $30 + 30 = 60$	الف) ب)	۱۰
الف) $554 = 120$ ب) $143 \frac{1}{2} = 12$ پ) $--- = 4! \times 31$ ش ت ن		۱۱
الف) $\binom{6}{4} \binom{10}{1}^4$ ب) $\binom{26-3-2}{7-3} = \binom{21}{4}$		۱۲
الف) $n(A) = \{(6,2), (2,6), (3,4), (4,3)\}$ ب) $n(B) = \{(3,2), (2,3), (1,4), (4,1)\} + \{(3,1)(1,3), (3,5), (5,3), (5,1), (1,5), (1,1), (3,3), (5,5)\}$ پ) $6^2 = 36$		۱۳
الف) $--- = 5! \times 2!$ ب) $--- = 2! \times 4!$		۱۴
$n(s) = \binom{8}{3} = 56$ الف) $\binom{5}{2} \binom{3}{1} + \binom{3}{2} \binom{5}{1} = 30 + 15 = 45 \rightarrow P(A) = \frac{45}{56}$ ب) $\binom{5}{3} + \binom{3}{3} = 10 + 1 = 11 \rightarrow P(B) = \frac{11}{56}$		۱۵
الف) غلط ب) درست ۱) کیفی ترتیبی ۲) کیفی اسمی ۳) کمی پیوسته ۴) کمی گسسته		۱۶
نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره	امضاء: