

نام درس: ریاضی
نام دبیر:

تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

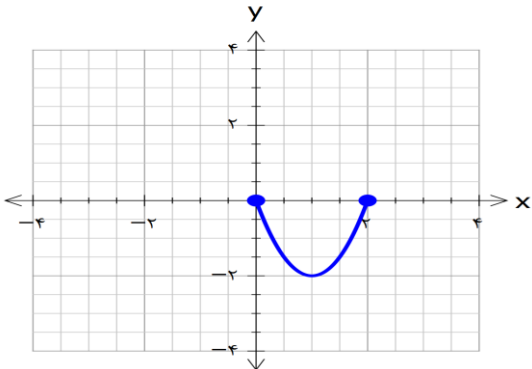
جمهوری اسلامی ایران



آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی

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

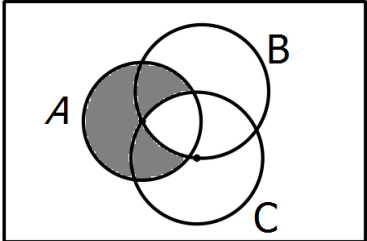
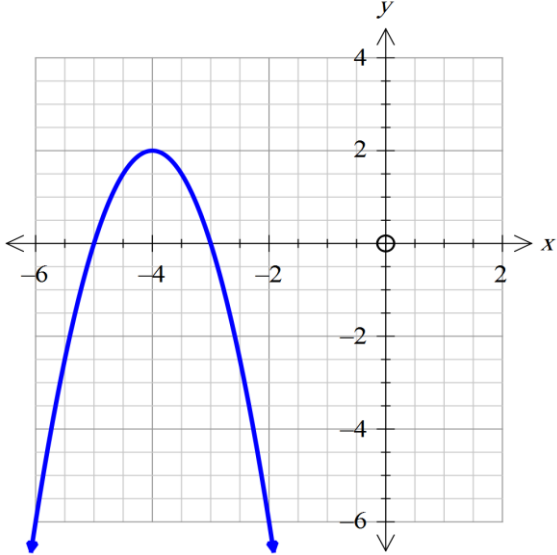
ردیف	سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	اعداد $2^a, 4\sqrt{2}, 2^b$ جملات متوالی یک دنباله هندسی هستند. واسطه حسابی بین a, b را بیابید		۱
۲	در شکل روبرو $A - (B \cap C)$ را رنگ کنید.		۰/۵
۳	الف) درستی یا نادرستی رابطه روبرو را بررسی کنید $\frac{1}{\sin x \cos x} = \frac{1}{\tan x} + \frac{1}{\cot x}$ ب) اگر $\sin \theta = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ و θ در ربع سوم مثلثاتی باشد، سایر نسبتهای مثلثاتی را بیابید.		۰/۵ ۱/۵
۴	الف) مخرج کسر روبرو را گویا کنید $\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$ ب) اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بیابید پ) تجزیه کنید: $x^4 + x^3 - 4x - 4$		۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵
۵	نامعادله روبرو را حل کنید و جواب را به صورت بازه بنویسید. $\frac{16 - x^2}{x^2 - 6x - 7} \leq 0$		۱
۶	سهمی زیر را رسم کنید و معادله محور تقارن را بنویسید. $y = -2(x + 4)^2 + 2$		۱
۷	الف) a, b را چنان بیابید f تابع شود سپس دامنه و برد را بیابید. $R = \{(\Delta, a^7 - 2a), (6, b^3 - 1), (7, -2), (\Delta, 3), (6, 26)\}$ ب) نمودار تابع g را رسم کنید و برد تابع را بیابید. $g = \begin{cases} x - 3 + 2 & x > 1 \\ -3 & x < 1 \end{cases}$		۱ ۱/۲۵
۸	نمایش جبری تابع خطی را طوری بیابید که $f(1) = 5, f(-1) = 3$ سپس $f(-3)$ را بدست آورید.		۰/۷۵
صفحه ی ۱ از ۲			

ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم
۹	اگر نمودار زیر نمایش تابع $y = f(x)$ باشد، نمودار تابع $y = f(x-1) + 2$ را رسم کنید.		۰/۵
۱۰	چهار دبیر فیزیک و پنج دبیر ریاضی به چند طریق میتوانند کنار هم بنشینند بطوریکه هر ۵ دبیر ریاضی کنار هم نباشند		۱
۱۱	در کیسه ای ۵ مهره آبی و ۶ مهره قرمز وجود دارد. میخواهیم سه مهره به تصادف انتخاب کنیم. به چند طریق: (الف) هر سه مهره هم رنگ هستند؟ (ب) حداقل دو مهره آبی است؟		۱/۵
۱۲	الف) n را بیابید. $P(n, 5) = 45P(n-1, 3)$ ب) با ارقام ۰ و ۲ و ۳ و ۵ و ۸ چند عدد سه رقمی زوج میتوان نوشت؟		۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۳	خانواده ای دارای ۳ فرزند است. مطلوبست: الف) فضای نمونه ای ب) پیشامد A که در آن فرزند اول دختر باشد. پ) پیشامد B که در آن فرزند دوم پسر یا فرزند سوم دختر باشد.		۲
۱۴	۲ تاس را با هم میریزیم. مطلوبست اینکه: الف) مجموع دو تاس ۸ باشد ب) تاس اول زوج و تاس دوم ۵ بیاید پ) حاصلضرب اعداد رو شده ۱۲ باشد.		۱/۵
۱۵	الف) علم آمار را تعریف کنید ب) نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) مراحل رشد گیاه پ) رنگ پیراهن کارکنان یک اداره ب) جرم هندوانه های تولید شده در یک مزرعه ت) تعداد دانش آموزان یک کشور		۰/۵ ۱
صفحه ی ۲ از ۲			



نام درس: ریاضی
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان:
 ساعت امتحان:
 مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱		$2^a \times 2^b = (2^{\sqrt{2}})^2 \Rightarrow 2^{a+b} = 2^5 \Rightarrow \frac{a+b}{2} = 2/5$
۲		
۳	الف) درست $\frac{1}{\tan x} + \frac{1}{\cot x} = \frac{1}{\frac{\sin x}{\cos x}} + \frac{1}{\frac{\cos x}{\sin x}} = \frac{\cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\sin x \cdot \cos x} = \frac{1}{\sin x \cdot \cos x}$ $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos x = \frac{-1}{2}$ ب) $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{-\sqrt{3}}{2}}{\frac{-1}{2}} = +\sqrt{3}$	
۴	الف) $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1} = \frac{''}{x-1}$ ب) $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$ پ) $x^2 + x^2 - 4x - 4 = x^2(x+1) - 4(x+1) = (x^2 - 4)(x+1) = (x-2)(x+2)(x+1)$	
۵	$\frac{16-x^2}{x^2-6x-7} \leq 0 \Rightarrow \frac{(4-x)(4+x)}{(x-7)(x+1)} \leq 0 \Rightarrow (-\infty, -4] \cup (-1, 4] \cup (7, +\infty)$	
۶	محور تقارن: $x = -4$ 	

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۷	الف) $a^2 - 2a = 3 \Rightarrow a = 3$ یا $a = -1$ ب) $g = \begin{cases} x - 3 + 2 & x > 1 \\ -3 & x < 1 \end{cases}$	
۸	$f(1) = 5, f(-1) = 3 \Rightarrow \begin{cases} -a + b = 3 \\ a + b = 5 \end{cases} \Rightarrow a = 1, b = 4 \Rightarrow f(x) = x + 4 \Rightarrow f(-3) = 1$	
۹		
۱۰	$9! - 5 \times 5!$	
۱۱	الف) $\binom{5}{3} + \binom{6}{3}$ ب) $\binom{5}{2} \binom{6}{1} + \binom{5}{3}$	
۱۲	الف) $P(n, 5) = 45P(n-1, 3) \Rightarrow \frac{n!}{(n-5)!} = \frac{45(n-1)!}{(n-4)!} \Rightarrow n = 9$ ب) $\left. \begin{array}{l} 4 \times 4 \times 3 = 48 \\ 3 \times 3 \times 2 = 18 \end{array} \right\} \Rightarrow 48 - 18 = 30$	
۱۳	الف) $\{(g, g, g)(g, g, b)(g, b, g)(g, b, b)(b, g, g)(b, g, b)(b, b, g)(b, b, b)\}$ ب) $A = \{(g, g, g)(g, g, b)(g, b, g)(g, b, b)\}$ پ) $B = \{(g, g, g)(g, b, g)(g, b, b)(b, g, g)(b, b, g)(b, b, b)\}$	