



نام درس: حسابان (۱)
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

آزمون پایان ترم نوبت دوم

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

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	زمان
۱	در جاهای خالی عدد یا عبارت ریاضی مناسب بنویسید. (الف) مجموع $۱۵ + \dots + ۳ + ۱$ برابر با است. (ب) معادله‌ی درجه دومی که ریشه‌های آن $\sqrt{3} \pm ۲$ است به صورت می‌باشد. (پ) اگر $f(x) = [x+1]$ باشد، حاصل $f(-1 - \sqrt{2})$ برابر با است. (ت) اگر دو تابع $f(x) = x-1$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x+1} & x \neq -1 \\ a & x = -1 \end{cases}$ برابر باشند، مقدار a مساوی است.		۱/۵
۲	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. (الف) بیشترین مقدار تابع $y = -\frac{x^2}{2} + 2x + 1$ برابر ۳ می‌باشد. (ب) $\cos 3 = \cos 3^\circ$ (پ) وارون تابع $f(x) = \frac{2}{x-1}$ برابر $g(x) = \frac{2}{x} + 1$ است.		۰/۷۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل) (الف) در کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات، نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = (\frac{1}{3})^x + 1$ بالای نمودار تابع با ضابطه‌ی $g(x) = 3^x + 1$ قرار دارد؟ (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم (ب) نامساوی $4\sqrt{2} < 2\sqrt{3}$ و نامساوی $\frac{1}{16^3} > (\frac{0}{25})^{\sqrt{45}}$ است. (۱) درست - نادرست (۲) نادرست - نادرست (۳) درست - درست (۴) نادرست - درست (پ) در یک دایره به شعاع ۳ سانتی‌متر، توسط زاویه‌ی مرکزی θ کمانی به طول ۶ سانتی‌متر بریده می‌شود. اندازه‌ی θ بر حسب درجه کدام است؟ (۱) $171/9$ (۲) $114/6$ (۳) 110 (۴) 108 (ت) تابع $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-1}$ در کدام بازه‌ی زیر پیوسته است؟ (۱) $[1, 3]$ (۲) $[0, 3]$ (۳) $(1, 4]$ (۴) $[-3, 0]$		۲
۴	اگر $A(-2, 3)$ یک رأس مربع و معادله‌ی یک ضلع آن $3x + 4y = -4$ باشد، مساحت این مربع چند واحد سطح است؟		۰/۷۵
۵	صفرهای تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = (x^2 - 1)^2 + (x^2 - 1) - 2$ را بدست آورید.		۱
صفحه ۱ از ۲			

ردیف	ادامه‌ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۶	معادله‌ی $ x+1 = x^2-1 $ را به روش هندسی حل کنید.	۱
۷	اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g = \{(0,4), (3,2), (5,6), (8,0)\}$ دو تابع باشند: الف) تابع $f \circ g$ را به صورت زوج‌های مرتب بنویسید. ب) دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۸	اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g(x) = \frac{2x}{x-1}$ باشند، بدون نوشتن ضابطه، دامنه‌ی $g \circ f$ را بدست آورید.	۱
۹	ابتدا معادله‌ی لگاریتمی $\log(x-2) = 3 \log 2 - \log(x-4)$ را حل کرده و سپس حاصل $\log_{27} \sqrt{x-3}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۰	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = 1 + \log_2(x-1)$ ب) $y = - \sin x $ ($0 \leq x \leq 2\pi$)	۱/۲۵
۱۱	اگر $\tan 20^\circ = 0.4$ باشد، حاصل $\frac{\sin 160^\circ - 2 \cos(-200^\circ)}{\cos 110^\circ - \sin(-70^\circ)}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۲	درستی تساوی مقابل را ثابت کنید.	۱
۱۳	نمودار تابعی را رسم کنید که در همسایگی ۲ تعریف شده و در این نقطه حد دارد ولی مقدار حد با مقدار تابع در این نقطه برابر نیست.	۰/۵
۱۴	آیا تابع $f(x) = \sqrt{x^2-x}$ در $x=0$ حد دارد؟ چرا؟	۰/۷۵
۱۵	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{1-3x}-2}{x^2+3x+2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-3\sqrt{x}+1}{x-1}$	۲/۷۵
۱۶	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع زیر در نقطه‌ی $x=0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos 2x}} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ [x] + b & x > 0 \end{cases}$	۱/۵