



تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

شروع آزمون: ۱۰ صبح

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۴ صفحه

به نام خدا

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

ارزشیابی نیمسال اول

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان دکتر حسینی - دوره دوم

ارزشیابی درس: ریاضی ۳

پایه: دوازدهم تجربی

نام و نام خانوادگی:

شماره کارت:

دبیر: آقای سرمدی

تذکر: پاسخ سوالات با دقت و خوش خط و خوانا در برگه امتحانی نوشته شود. (استفاده از هر گونه خودکار به غیر از مشکی و آبی تخط محسوب می گردد).

بارم

ردیف

۱

۱

درستی و یا نادرستی هر یک را مشخص کنید.

الف) دامنه تابع $y = \tan x$ ، مجموعه اعداد حقیقی است. **نادرست**

ب) تابعی وجود دارد که هم صعودی باشد و هم نزولی. **درست**

پ) بازه $[-2, -1]$ یک همسایگی راست برای -2 می باشد. **درست**

ت) دو تابع $f(x) = (x+2)^2$ و $g(x) = \sqrt{x} - 2$ وارون یکدیگر هستند. **نادرست**

۱

۲

در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف) تابع $g(x) = \frac{1}{x}$ را ابتدا ۲ واحد در راستای محور طولها به چپ انتقال داده و سپس نسبت به محور طولها وارونه می کنیم. ضابطه تابع حاصل است.

ب) دوره تناوب تابع مثلثاتی $f(x) = 4 - 3 \sin \frac{1}{3} \pi x$ برابر می باشد.

پ) $\{2\} - (1/5, 2/5)$ یک همسایگی محذوف برای عدد است.

ت) یک دسته جواب معادله مثلثاتی $\cos x = 1$ برابر است با: $\cos x = 1 \Rightarrow$

۱

۳

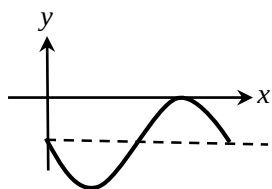
گزینه صحیح را در هر یک از سوالات زیر انتخاب کنید.

الف) اگر $g(5) = 2$ و $f(3) = 5$ ، آنگاه $(g \circ f)(3)$ برابر کدام است؟
(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱۰

ب) حاصل عبارت $2 \sin^2 x (\cos^2 x - \sin^2 x)$ به ازای $x = 7/5^\circ$ برابر کدام است؟
(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

پ) حدهای $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ و $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-4}{9 - x^2}$ به ترتیب کدام است؟
(۱) $+\infty, -\infty$ (۲) $-\infty, +\infty$ (۳) $-\infty, -\infty$ (۴) $+\infty, +\infty$

ت) ضابطه تابع با نمودار مقابل کدام یک می تواند باشد؟

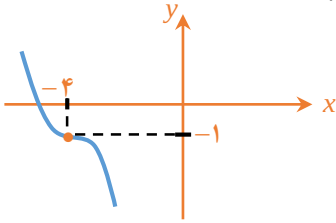
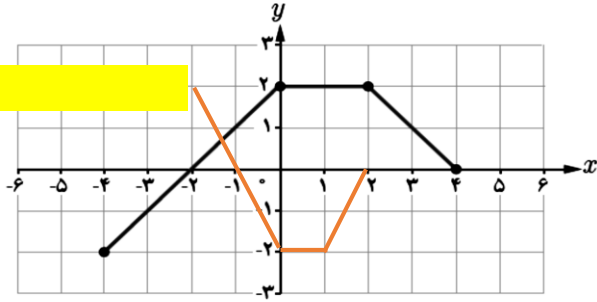


(۱) $y = \sin x - 1$ (۲) $y = \sin x + 1$ (۳) $y = -\sin x + 1$ (۴) $y = -\sin(-x) - 1$

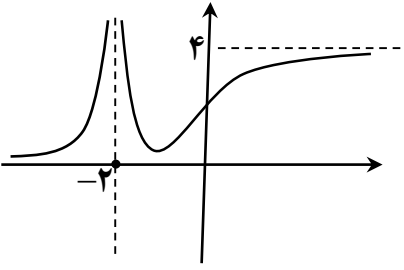
شماره صفحه: ۱

۳

جمع

۴	نمودار تابع درجه سوم مقابل را رسم نمایید. 	۰/۷۵
۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g(x) = 4x-5$ باشند، دامنه و ضابطه $f \circ g$ را به دست آورید. $(f \circ g)(x) = \sqrt{4x-5-3} = \sqrt{4x-8}$	۱/۵
۶	با توجه به ضابطه $f(x)$ و $g(x)$ معادله مورد نظر را تشکیل و آن را حل کنید. $f(x) = x^2, g(x) = 1-2x ; (g \circ f)(x) = 1$	۱
۷	با توجه به نمودار $f(x)$، نمودار $y = -f(2x)$ را رسم نمایید. 	۱
۸	ضابطه وارون تابع یک به یک مقابل را به دست آورید. $f(x) = (x+2)^2 - 3 ; (x \geq -2)$ $\Rightarrow x = \sqrt{y+3} - 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x+3} - 2$	۱
جمع	شماره صفحه: ۲	۵/۲۵

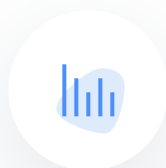
۱	اگر $f(x) = \frac{1}{4}x + 3$ و $g(x) = x^3$ باشد، مقادیر زیر را به دست آورید. الف) $(fog)^{-1}(19)$ ب) $(f^{-1}of^{-1})(5)$	۹
۱/۵	نمودار داده شده در زیر مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \sin bx + c$ یا $y = a \cos bx + c$ است. با دقت در شکل نمودار و تشخیص دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع، ضابطه آن را مشخص نمایید. $b = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2}$ $a = \frac{\max - \min}{2} = \frac{5 - 1}{2} = 2 \Rightarrow a = 2$ $c = \frac{\max + \min}{2} = \frac{5 + 1}{2} = 3$ $y = 2 \cos \frac{1}{2}x + 3$	۱۰
۱	ضابطه تابعی مثلثاتی به صورت $y = a \sin bx + c$ با دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم داده شده بنویسید. $T = \frac{1}{3}$, $\max = 2$, $\min = -6$ $b = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{1}{3}} = 6\pi$, $a = \frac{\max - \min}{2} = \frac{2 - (-6)}{2} = 4 \Rightarrow a = \pm 4$ $c = \frac{\max + \min}{2} = \frac{2 + (-6)}{2} = -2$ $y = \pm 4 \sin 6\pi x - 2$	۱۱
۱	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ و زاویه‌ای <u>منفرجه</u> باشد. حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sin 2\alpha =$ $\sin \alpha = \frac{12}{13} \Rightarrow \cos \alpha = -\sqrt{1 - (\frac{12}{13})^2} = -\sqrt{\frac{25}{169}} = -\frac{5}{13}$ $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \times \frac{12}{13} \times (-\frac{5}{13}) = -\frac{120}{169}$	۱۲
۱/۲۵	معادله مثلثاتی مقابل را حل کنید. $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$ $1 - 2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0 \Rightarrow \sin x(-2\sin x + 1) = 0$ $\begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \\ \sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \end{cases}$	۱۳
۵/۲۵	شماره صفحه: ۳	جمع

۰/۷۵	اگر باقیمانده تقسیم چند جمله‌ای $P(x) = x^3 - kx^2 + 2$ بر $x - 2$ برابر ۶ باشد، مقدار k را تعیین نمایید. $P(2) = 6 \Rightarrow 8 - 4k + 2 = 6 \Rightarrow -4k = -4 \Rightarrow k = 1$	۱۴
۰/۷۵	با توجه به نمودار زیر هر یک را پاسخ دهید.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \diamond$ $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 4$	۱۵
۴/۵	حدهای زیر را محاسبه نمایید. الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^3 + 3x^2 + 4}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(2x^2 - x + 2)}{(x+2)(x-2)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(2x^2 - x + 2)}{(x-2)} = \frac{8 + 2 + 2}{-4} = -3$ ب) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - \sqrt{3x+4}}{x^2 - 4x} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - \sqrt{3x+4}}{x^2 - 4x} \times \frac{x + \sqrt{3x+4}}{x + \sqrt{3x+4}} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{x(x-4)(x + \sqrt{3x+4})}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x+1)(x-4)}{x(x-4)(x + \sqrt{3x+4})} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x+1)}{x(x + \sqrt{3x+4})} = \frac{5}{4 \times 8} = \frac{5}{32}$ پ) $\lim_{x \rightarrow -5^-} \frac{-x^2}{(2x+10)^2} = \frac{-25}{0^+} = -\infty$ ت) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\cos x - 2}{\sin x} = \frac{-3}{0^-} = +\infty$ ث) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\frac{4-2}{x}}{\frac{-6}{x^2} + 8} = \frac{4-0}{0+8} = \frac{1}{2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x + \sqrt{4x^2 + 8x - 3}}{6x + 10}$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x - 2x}{6x} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}$	۱۶
۶	شماره صفحه: ۴	جمع



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد