بسم الله الرّحمن الرّحیم

اداره آموزش و پرورش شهرستان فریدن

امتحانات نوبت اول دبیرستان شبانه‌روزی ادب **سال ۱۴۰۲**

ریاضیات ورزش ذهن است

ردیف	نام و نام خانوادگی: نام پدر: سال: دوازدهم رشته: تجربی	نام درس: ریاضی (۳) ساعت شروع آزمون: ۸:۳۰ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/ ۱۶ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	نام طراح سؤال: سجاد افشاری تعداد صفحات: ۴ نام مصحح: مهر و امضای دبیر:	بارم

1 کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است. — 1

الف) هر تابع یکنوای اکید، یک به یک است.

ب) اگر f و g دو تابع خطی و مبدأ گذر باشند آن‌گاه $fog = gof$.

پ) اگر انتهای کمان زاویه α در ربع دوم باشد آن‌گاه $Cos\alpha < Cot\alpha$.

ت) تابع $y = \frac{1}{x}$ در همسایگی محذوف 0 تعریف شده است.

2 جواب درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. — 1

الف) چندجمله‌ای $x^n + 2^n$ بر $x + 2$ بخشپذیر است هرگاه n عدد طبیعی (زوج ، فرد) باشد.

ب) دوره تناوب تابع $y = tanx$ برابر (π ، 2π) می‌باشد.

3 در هر قسمت گزینه درست را انتخاب کنید. — 1.5

الف) تابع $y = x^2|x|$ در کدام بازه نزولی است.

1) $(-\infty, 1]$ 2) $(-\infty, 0]$ 3) $[0, +\infty)$ 4) $[-1, +\infty)$

ب) کدام تابع **<u>غیریکنوا</u>** است.

1) $y = \frac{1}{x}$ 2) $y = \sqrt{x}$ 3) $y = [x]$ 4) $y = 1$

پ) باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $f(x) = x^3 - x + 2$ بر $x + 2$ کدام است.

1) 4 2) -4 3) 8 4) -8

ت) مینیمم تابع $y = 6SinxCosx$ چقدر است.

1) 6 2) -6 3) 3 4) -3

ث) کدام گزینه **<u>نادرست</u>** است.

1) $\lim_{x\to 0^+} \frac{[x]}{x-|x|}$ تعریف نشده 2) $\lim_{x\to 0^-} \frac{[x]}{x-|x|} = +\infty$

3) $\lim_{x\to 0^+} \frac{[x]}{x+|x|} = 0$ 4) $\lim_{x\to 0^-} \frac{[x]}{x+|x|} = -\infty$

ج) با توجه به نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ کدام گزینه درست است.

1) $f'(1) < f'(2)$ 2) $f'(1) < f'(-1)$

3) $f'(-1) < f'(-2)$ 4) $f'(-2) < f'(-1)$

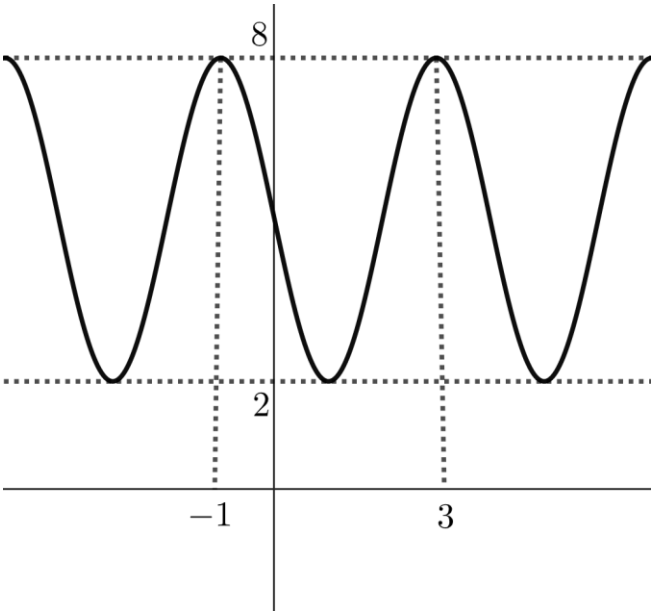
ادامه سوالات صفحه دوم

www-kanoon.ir

4	تابع $f(x) = \|x^2 - 4\|$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) تابع f در چه بازه‌ای صعودی اکید و در چه بازه‌ای نزولی اکید است.	1.5
5	الف) اگر تابع $y = f(x)$ صعودی اکید باشد، از توابع زیر کدام صعودی اکید و کدام نزولی اکید است. $y = -f(x)$ ، $y = f(-x)$ ، $y = -f(-x)$ ب) نمودار تابعی غیریکنوا در بازه $[-2,2]$ رسم کنید که در بازه $[-2,1]$ صعودی و در بازه $[-1,2]$ نزولی باشد.	1.25
6	الف) اگر $(fog)(x) = 3x^2 - 6x + 14$ و $f(x) = 3x - 4$، ضابطه تابع g(x) را به دست آورید. ب) تابع $y = \sqrt[3]{x^2 + 1}$ را به صورت ترکیب دو تابع بنویسید.	1.5
7	ضابطه وارون تابع $f(x) = (x - 3)^2 + 4$ را با شرط $x \leq 3$ حساب کنید.	1
8	الف) اگر $\text{Cos}\alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه حاده باشد مطلوبست محاسبه $\text{Sin}2\alpha$. ب) معادله مثلثاتی $4\text{SinxCosx} = 1$ را حل کنید.	2

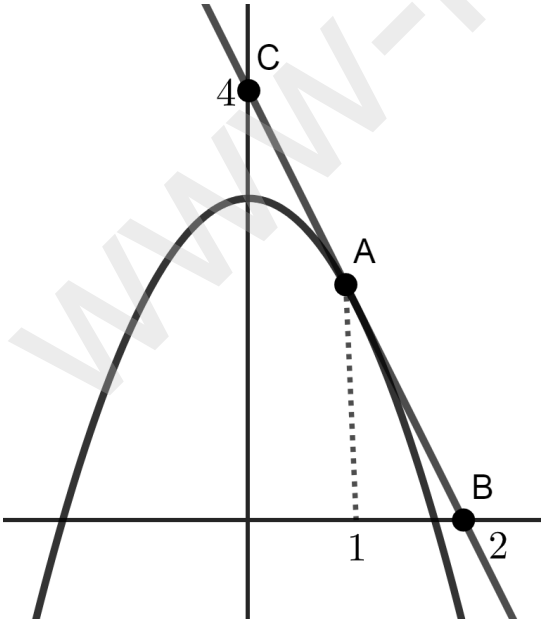
ادامه سوالات صفحه سوم

www-kanoon-ir

9	نمودار زیر به کدام یکی از دو صورت $y = aSinbx + c$ و $y = aCosbx + c$ می‌باشد مقادیر a ، b و c را بیابید. 	2
10	مقدار x را چنان بیابید که بازه باز $(2x - 1,5x - 3)$ یک همسایگی عدد 7 شود.	1
11	حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x} - x}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x\to -\frac{1}{3}} \frac{[x]}{\lvert 3x + 1\rvert}$ پ) $\lim_{x\to -\infty} \frac{-6x^3 + 7x - 9}{2x^3 - 4x^2 + x}$	2

ادامه سوالات صفحه چهارم

www-kanoon-ir

12	الف) m و n را چنان بیابید که $\lim_{x\to-\infty} \frac{nx^{m-2}-8}{2mx^3-3x+14} = -9$ ب) نمودار تابع f را چنان رسم کنید که تمام شرایط زیر را داشته باشد. $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 1$ و $\lim_{x\to3} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x\to2^-} f(x) = +\infty$	1.5
13	تابع $f(x) = x^2 + 5x$ را در نظر بگیرید. الف) با تعریف مشتق، مشتق تابع f را در نقطه‌ای به طول 2 حساب کنید. ب) معادله خط مماس بر منحنی تابع f را در نقطه‌ای به طول 2 بنویسید.	1.5
14	نمودار سهمی f و خط مماس بر آن در نقطه A مطابق شکل زیر رسم شده است. مقادیر $f(1)$، $f'(1)$ را به دست آورید.  	1.25
جمع	موفقیت شما آرزوی قلبی ماست – سجاد افشاری	20

www-kanoon.ir

ریاضی (۳) دوازدهم تجربی