



۱۰ بهمن ماه ۱۴۰۳

دفترچه اختیاری

دفترچه سؤالات آزمون الکترونیکی زیستاز

ماراتن شماره ۱۵

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	ریاضی	۱۰	۳۶	۴۵	۱۸ دقیقه
۲	زمین	-	-	-	-

چاپ، تکثیر، انتشار و یا استفاده از محتوای آزمون به هر نحوی و بدون اجازه (گروه آموزشی زیستاز) غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

• ویژه کنکور ۱۴۰۴ •



سؤالات ریاضی

۱۵ پایه دوازدهم

۱۰ بهمن ۱۴۰۳

۳۶- به ازای کدام مقادیر a تابع $f(x) = ax^2 - x^2 + 3ax + a - 1$ همواره نزولی است؟

(۱) $-\frac{1}{3} < a < 0$ (۲) $a \leq -\frac{1}{3}$ (۳) $\mathbb{R} - \left[0, \frac{1}{3}\right]$ (۴) $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{1}{3}$

۳۷- اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $(f \circ g)(x) = x+2$ باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد تابع $y = |g(x)|$ درست است؟

(الف) دارای ۲ نقطه بحرانی است.

(ب) نقطه مینیمم نسبی تابع، نقطه مینیمم مطلق نیز است.

(پ) در بازه $(-\infty, -3)$ اکیداً صعودی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۰

۳۸- عرض از مبدأ خط گذرنده از نقاط بحرانی تابع $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1}$ کدام است؟

(۱) $0/5$ (۲) ۱ (۳) $1/5$ (۴) ۲

۳۹- اگر نقطه $A(1,1)$ مینیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{2x-m}{3x^2-nx}$ باشد، مقدار m کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $2 + \sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{3}$

۴۰- تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2mx$ را در نظر بگیرید. اگر مقدار ماکزیمم نسبی تابع $g(x) = x^2 f''(x) + f'(x)$ برابر ۱ باشد، مقدار

$\left[\frac{2}{m}\right]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

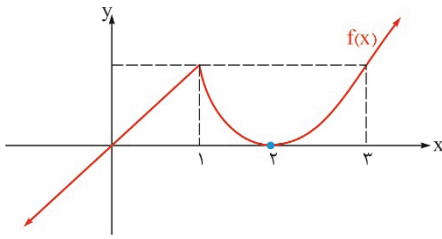
(۱) -۳ (۲) -۴ (۳) -۵ (۴) -۶

۴۱- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^4 - 4x & ; x \geq 0 \\ x^3 + mx^2 + mx + 1 & ; x < 0 \end{cases}$ دارای چهار نقطه بحرانی است. حدود m کدام است؟

(۱) $0 < m < 3$ (۲) $m > 3$ (۳) $m < 0$ (۴) $m > 3$ یا $m < 0$

محل انجام محاسبات

۴۲- اگر نمودار $f(x)$ به شکل زیر باشد، مجموع طول نقاط بحرانی تابع $g(x) = \frac{1}{f^2(x)}$ کدام است؟



- (۱) ۱
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۴

۴۳- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد تابع $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 2x + 1}$ درست است؟

الف) دارای یک نقطه بحرانی مشتق پذیر است.

ب) بُرد تابع برابر بازه $(1, +\infty)$ است.

پ) دامنه تابع $f(x)$ با $f'(x)$ یکسان است.

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۴- نقطه $A(3, -2)$ اکسترمم نسبی تابع $y = f(x)$ است. اگر $f'(3)$ موجود و $h(x) = \frac{f^2(x)}{x^2 + 3}$ باشد، مقدار $h'(3)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{6}$ (۲) $-\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $-\frac{3}{7}$

۴۵- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}x^2 - 4x + 1 & x > -3 \\ \frac{1}{3}ax + a^2 + 2 & x \leq -3 \end{cases}$ دارای یک max نسبی و دو min نسبی باشد، a شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

محل انجام محاسبات