

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی (علوم گیاهی) ۱۱۱۱۱۳

-۱ مجموعه  $\{x \in R : |2x - 3| \leq 4\}$  برابر با کدام گزینه است؟

$\phi$

$$(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (\frac{7}{2}, \infty)$$

$$[\frac{-1}{2}, \frac{7}{2}]$$

$$\{\frac{-1}{2}, \frac{7}{2}\}$$

-۴ . ۴

-۱۶ . ۳

۱۶ . ۲

۳ . ۱

-۲ برابر کدام است؟  $(1+i)^8$

$$g(x) = \sqrt[3]{\sqrt[5]{x-8}}$$

$$g(x) = \sqrt[15]{x-2}$$

$$g(x) = \sqrt[5]{\frac{1}{x^3} + \frac{1}{8}}$$

$$g(x) = \sqrt[5]{x^3 + 8}$$

-۱ . ۴

۲ . ۳

۱ . ۲

۱. صفر

-۳ اگر  $\lim_{x \rightarrow 16} f(x) = \frac{x-16}{\sqrt{x-4}}$  مقدار کدام است؟

-۴ . ۴

-۸ . ۳

۴ . ۲

۸ . ۱

-۴ اگر  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \frac{\sqrt{3-|x|}}{x^2}$  مقدار کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3+2}}{4}$$

$$\frac{\sqrt{3}-2}{4}$$

۱ . ۲

۱. صفر

-۷ مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2^-} [x-2]$  کدام است؟

۴. صفر

-۱ . ۳

$$\frac{-1}{2}$$

۱. حد ندارد

-۸ مجموعه نقاط ناپیوستگی  $f(x) = \frac{1}{1+|x|}$  کدام است؟

$\phi$

$$\{-1, 1\}$$

R . ۲

{-1} . ۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی (علوم گیاهی) ۱۱۱۱۱۱۳

-۹ مقدار  $\Delta y$  را برای تابع  $y = \frac{-1}{x+1}$  در نقطه  $x=0$  با فرض  $\Delta x = 0.1$  کدام است؟

$\frac{1}{9} \cdot ۴$

$\frac{1}{10} \cdot ۳$

$\frac{1}{11} \cdot ۲$

$\frac{1}{16} \cdot ۱$

-۱۰ نقاط بحرانی  $f(x) = |x|$  تابع کدام است؟

$(0,0) \cdot ۴$

$(1,1) \cdot ۳$

۲. وجود ندارد

$R \cdot ۱$

-۱۱ اگر  $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$  آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

 ۱. تابع در نقطه  $x=1$  ماکزیمم نسبی دارد.

 ۱. تابع در نقطه  $x=-1$  مینیمم نسبی دارد.

 ۳. نقطه  $x=1$  نقطه عطف است.

 ۳. تابع در نقطه  $x=-1$  ماکزیمم نسبی دارد.

-۱۲ اگر آنگاه مقدار  $c$  در بازه  $[0,1]$  که در قضیه مقدار میانگین صدق میکند کدام است؟  $f(x) = \frac{1}{x-2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot ۴$

$2-\sqrt{2} \cdot ۳$

$2+\sqrt{2} \cdot ۲$

$\sqrt{2} \cdot ۱$

-۱۳ مشتق تابع  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x, & x < 0 \\ x^2 - 1, & x \geq 0 \end{cases}$  در نقطه  $x=0$  کدام است؟

$\infty \cdot ۴$

$4 \cdot ۳$

۲. وجود ندارد

$1 \cdot \text{صفرا}$

-۱۴ مقدار  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}$  کدام است؟

۴. وجود ندارد

$1 \cdot ۳$

$\infty \cdot ۲$

$1 \cdot \text{صفرا}$

-۱۵ در کدام بازه تابع  $f(x) = x^2 + 5x + 2$  کاهشی است؟

$(-\infty, \frac{5}{2}] \cdot ۴$

$[-\frac{5}{2}, \infty) \cdot ۳$

$(-\infty, -\frac{5}{2}] \cdot ۲$

$[\frac{5}{2}, \infty) \cdot ۱$

-۱۶ در معادله  $x^3 + y^3 = 2xy$  مقدار  $\frac{dy}{dx}$  کدام است؟

$\frac{2y-3x^2}{3y^2-2x} \cdot ۴$

$\frac{3y^2-2x}{2y-3x^2} \cdot ۳$

$\frac{2y^2-3x}{3y-2x^2} \cdot ۲$

$\frac{3y-2x^2}{2y^2-3x} \cdot ۱$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

و شته تحصیلی/ گد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی (علوم گیاهی) ۱۱۱۱۱۱۳

-۱۷ مقدار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{x}$  کدام است؟

-۱ . ۴

۱ . ۳

-∞ . ۲

∞ . ۱

-۱۸ اگر تابع  $f: A \rightarrow B$  دوسوئی باشد کدام گزینه درست است؟ ( $I_B$  و  $I_A$  به ترتیب تابع های همانی روی مجموعه های  $B$  و  $A$  هستند)

$f \circ f^{-1} = f$

$f \circ f^{-1} = f$

$f^{-1} \circ f = I_B$

$f^{-1} \circ f = I_A$

-۱۹ اگر  $2^x = e^3$  آنگاه مقدار  $x$  کدام است؟

$\frac{3}{\ln 2}$

$\frac{2}{\ln 3}$

$\frac{e^3}{2}$

$\frac{2}{e^3}$

-۲۰ اگر  $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$  کدام است؟

۴. وجود ندارد

-۱ . ۳

۱ . ۲

۱. صفر

### سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره

- وارون تابع زیر را در صورت وجود بدست آورید.

$$f(x) = \sqrt[5]{x^3 + 1} \quad f: R \rightarrow R$$

۱،۴۰ نمره

- فرض کنید تعداد بакتریها در یک کشت باکتریایی به صورت نمایی رشد کند. اگر ابتدا ۲۰۰۰ باکتری وجود داشته باشد و ۲۰ دقیقه بعد تعداد باکتریها به ۶۰۰۰ رسیده باشد چه تعداد باکتری در پایان ساعت اول موجود خواهد بود؟

۱،۴۰ نمره

- مقدار  $a$  را چنان بیابید که تابع زیر در  $x=1$  پیوسته باشد.

۱،۴۰ نمره

- مقدار تقریبی  $\sqrt[3]{28}$  را به کمک دیفرانسیل محاسبه کنید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی (علوم گیاهی) ۱۱۱۱۱۳

۱۴۰ فرض کنید  $f(x) = x^3 - 3x - 2$  ابتدا نقاط بحرانی  $f$  را بدست آورید و سپس بازه های افزایشی و کاهشی را تعیین کنید.

همچنین ماکزیمم و مینیمم نسبی تابع  $f$  را بیابید.