

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۱۱۱۳

۱- اگر $f = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 2, y = x - 4\}$ در این صورت برد رابطه f کدام است؟

۱. $[-4, -2]$ ۲. $[-4, -2]$ ۳. $(-4, -2)$ ۴. $(-4, -2]$

۲- فرض کنید $f(x) = \sqrt[3]{1 + \sqrt{1 + \sqrt{x}}}$ در این صورت حوزه تعریف تابع f عبارت است از:

۱. \mathbb{R} ۲. \mathbb{R}^+ ۳. $[0, +\infty)$ ۴. $(0, +\infty)$

۳- کدام رابطه زیر، یک تابع است؟

۱. $\{(a, b), (c, d), (d, b)\}$ ۲. $\{(a, b), (a, c), (a, d)\}$
۳. $\{\phi, (a, b)\}$ ۴. $\{\{a, b, c\}, \{1, 2, 3\}\}$

۴- مقدار $\left[\frac{\sqrt{7}}{2} \right]$ برابر است با:

۱. صفر ۲. ۲ ۳. -۱ ۴. ۱

۵- مقدار عدد مختلط $(1+i)^8$ برابر است با:

۱. ۳۲ ۲. ۱۶ ۳. -۱۶ ۴. -۴

۶- اگر $f(x) = x + \frac{1}{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ در این صورت کدام گزاره درست است؟

۱. $\text{fog}(x) = f(x)$ ۲. $\text{fog}(x) = g(x)$ ۳. $\text{gof}(x) = f(x)$ ۴. $\text{gof}(x) = g(x)$

۷- کدام تابع روی دامنه داده شده، یک به یک است؟

۱. روی \mathbb{R} $f(x) = x^4 - x^2$ ۲. روی \mathbb{R} $f(x) = [x] + 2$
۳. روی \mathbb{R} $f(x) = |x| - 1$ ۴. روی $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ $f(x) = \sin x$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۱۱۱۳

$$\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x(\sqrt{x} - 3)}{x - 9}$$

مقدار برابر است با:

۱. ۳
۲. $\frac{2}{3}$
۳. $\frac{3}{2}$
۴. ۲

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{|x + 3|}{-x + 3}$$

مقدار برابر است با:

۱. -۱
۲. ۱
۳. صفر
۴. وجود ندارد.

$$f(x) = \begin{cases} 6x + 2 & x < 2 \\ 10x + a & x \geq 2 \end{cases}$$

مقدار حد تابع f در نقطه $x = 2$ موجود است. در این صورت مقدار a عبارت است از:

۱. -۱۲
۲. -۶
۳. ۶
۴. ۱۴

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{[x] - x + 1}{x^2 + 1}$$

مقدار برابر است با:

۱. $\frac{1}{5}$
۲. صفر
۳. ۵
۴. وجود ندارد.

$$f(x) = \frac{3x|x|}{x^2 - 1}$$

تابع:

۱. دو مجانب افقی و دو مجانب قائم دارد.
۲. یک مجانب افقی و دو مجانب قائم دارد.
۳. دو مجانب افقی و یک مجانب قائم دارد.
۴. یک مجانب افقی و یک مجانب قائم دارد.

$$\lim_{x \rightarrow 0} x \cos \frac{1}{x}$$

مقدار برابر است با:

۱. ۱
۲. صفر
۳. -۱
۴. وجود ندارد.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۱۱۱۳

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & x < 1 \\ ax - 1 & x \geq 1 \end{cases} \quad -14$$

به ازاء جميع مقادير، پیوسته باشد؟ چه عددی باشد که تابع

۱. ۰-۱ ۲. صفر ۳. ۰۶ ۴. ۰۵

$$y = \frac{u}{u+1} \text{ و } u = 3x^2 - 1 \quad -15$$

در این صورت مقدار $\frac{dy}{dx}$ در $x = 1$ عبارت است از:

۱. $\frac{2}{3}$ ۲. $\frac{3}{2}$ ۳. ۰۳ ۴. ۰۲

$$f(x) = \sec x \text{ اگر } f'(x) \text{ عبارت است از:} \quad -16$$

۱. $\tan x$ ۲. $\cos x$ ۳. $\sec x \tan x$ ۴. $\sec x$

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad -17$$

مشتق پنجم تابع در $x = 1$ کدام است؟

۱. ۰-۱۲۰ ۲. ۰۱۲۰ ۳. ۰۶۰ ۴. ۰-۶۰

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x & x < 0 \\ x^2 - 1 & x \geq 0 \end{cases} \quad -18$$

مشتق تابع در نقطه $x = 0$ برابر است با:

۱. صفر ۲. ۰۴ ۳. ۰-۱ ۴. وجود ندارد.

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 4} \quad -19$$

در کدام بازه تابع نزولی است؟

۱. $(-2, 2)$ ۲. $(-\infty, +\infty)$ ۳. $(-\infty, -2)$ ۴. $(2, +\infty)$

$$f(x) = \frac{x^2 - 5}{x^2 + 3} \quad -20$$

معادله خط مماس بر منحنی در نقطه $(1, -1)$ عبارت است از:

۱. $y = -x$ ۲. $y = x - 2$ ۳. $y = 4x - 5$ ۴. $y = -x + 2$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۱۱۱۳

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه $f(x) = \sqrt[5]{x^3 + 1}$ داده شده است. ثابت کنید f یک به یک و پوشا است. سپس وارون آن را بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۲- اگر $\log 2 = a$ در این صورت مقدار $\log 5 \sqrt{\frac{25}{8}}$ را بر حسب a بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۳- مقدار تقریبی $\sqrt[3]{1.1}$ را محاسبه کنید.

۱.۴۰ نمره

۴- اگر $f(x) = x^3 - 3x - 2$ باشد، ماکسیمم و می نیمم نسبی f را در صورت وجود به دست آورید.

۱.۴۰ نمره

۵- تابع مشتق پذیر $y = f(x)$ با معادله $x^3 - y^3 - \sin y - 1 = 0$ داده شده است. اگر $f(1) = 0$ مقدار $f'(1)$ را بدست آورید.