



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) (۱۱۱۱۰۰۲ -)، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری،
جدید)، آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی (۱۱۱۱۳۰۰)

۱- فرض کنید $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{a, b\}$ آنگاه $A \times B$ چند عضو دارد؟

- ۶ . ۱ ۹ . ۲ ۸ . ۳ ۴ . ۴

۲- شیب خطی که از دو نقطه $A(1, 1)$ و $B(2, 2)$ میگذرد برابر است با

- ۲ . ۱ ۲ . ۱ ۰ . ۳ -۱ . ۴

۳- شیب خط $x + 2y = 1$ کدام است؟

- ۱ . $-\frac{1}{2}$ ۲ . $\frac{1}{2}$ ۳ . ۲ ۴ . -۲

۴- شیب خط $y = 4$ کدام است؟

- ۱ . ∞ ۲ . ۴ ۳ . صفر ۴ . $\frac{1}{4}$

۵- محل برخورد دو خط $y = x + 1$ و $y + x = 1$ کدام است؟

- ۱ . $(1, 0)$ ۲ . $(-1, 0)$ ۳ . $(1, 1)$ ۴ . $(0, 1)$

۶- معادله خطی که از نقطه $(-1, 2)$ بگذرد و بر خط $3x - 2y = 5$ عمود باشد کدام است؟

- ۱ . $3x - 2y = 1$ ۲ . $3x + 2y = 1$ ۳ . $2x - 3y = 4$ ۴ . $2x + 3y = 4$

۷- دامنه تابع $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ کدام است؟

- ۱ . R ۲ . $R - \{-1\}$ ۳ . $R - \{0\}$ ۴ . $R - \{1, -1\}$

۸- اگر $f(x) = \sqrt{2x}$ و $g(x) = x^2 + 1$ باشد در اینصورت $g \circ f$ کدام است؟

- ۱ . $2x + 1$ ۲ . $\sqrt{2x^2 + 2}$ ۳ . $2\sqrt{x^2 + 1}$ ۴ . $\sqrt{2x^2 + 1}$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) ۱۱۱۱۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی ۱۱۱۱۳۰۰

۹- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x-2}$ دامنه $f+g$ کدام است؟

۱. $[2, \infty)$ ۲. $[1, +\infty)$ ۳. $(-\infty, 2]$ ۴. R

۱۰- اگر a, x, y اعداد حقیقی مثبتی باشند و $a \neq 1$ کدام گزینه درست است؟

۱. $x^{\log_a x} = x$ ۲. $\log_a x^n = \log_a^{nx}$

۳. $\log_y^x = \log_a^x - \log_a^y$ ۴. $\log_a^{\frac{x}{y}} = \log_a^x - \log_a^y$

۱۱- اگر $f(x) = \frac{1}{x+1}$ باشد مقدار $f \circ f(1)$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. $\frac{2}{3}$ ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{3}{2}$

۱۲- کدام تابع، یک به یک است؟

۱. $f(x) = x^2$ ۲. $f(x) = 2x^3 - 5$ ۳. $f(x) = |x|$ ۴. $f(x) = x^2 - 7$

۱۳- وارون تابع $f(x) = \sqrt{2x+1}$ کدام است؟

۱. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-1}{2}$ ۲. $f^{-1}(x) = -\sqrt{\frac{x^2-1}{2}}$

۳. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-3}{3}$ ۴. $f^{-1}(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$

۱۴- حد چپ تابع $f(x) = \begin{cases} -x & x < 1 \\ 1+x^2 & x \geq 1 \end{cases}$ در $x=1$ کدام است؟

۱. -1 ۲. 2 ۳. صفر ۴. 1



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) ۱۱۱۱۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی ۱۱۱۱۳۰۰

۱۵- حد تابع $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟

۱. صفر ۲. وجود ندارد ۳. ۵ ۴. ۶

۱۶- کدام گزینه درست است؟

۱. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x + 3}{x - 3} = +\infty$ ۲. $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x + 3}{x - 3} = -\infty$

۳. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{x^n} = 0$ ۴. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + 4}{2x - 1} = \infty$

۱۷- $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \geq 1 \\ 4x - 2 & x < 1 \end{cases}$ در مورد تابع کدام گزینه درست است؟

۱. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$ ۲. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$
۳. f در $x = 1$ پیوسته است. ۴. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1)$

۱۸- $f(x) = \begin{cases} 3x + 2 & x < 4 \\ a & x \geq 4 \end{cases}$ مقدار a چه باشد تا در $x = 4$ دارای حد باشد؟

۱. ۱۰ ۲. ۱۴ ۳. ۴ ۴. ۱۲

۱۹- $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$ اگر $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ آنگاه کدام است؟

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. ۲ ۴. صفر

۲۰- $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{(x - 2)^2}$ کدام است؟

۱. $-\infty$ ۲. صفر ۳. ۱ ۴. $+\infty$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) ۱۱۱۱۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی ۱۱۱۱۳۰۰

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- اگر $A(2,2), B(-1,1), C(1,-3)$ سه راس یک مثلث باشند، طول هر ضلع آن را به دست آورید.

۱.۴۰ نمره

۲- اگر $g(x) = 2x - 1, f(x) = \sqrt{x - 2}$ باشد، ابتدا دامنه تابع fog و سپس ضابطه ی آن را به دست آورید.

۱.۴۰ نمره

۳- وارون تابع $f(x) = x^3 + 1$ در صورت وجود پیدا کنید.

۱.۴۰ نمره

۴- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}$ را محاسبه کنید.

۱.۴۰ نمره

۵- به ازای چه مقداری از a تابع f روی R پیوسته است؟

$$f(x) = \begin{cases} ax - 1 & x > 4 \\ 3x + 7 & x \leq 4 \end{cases}$$