



نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (کلیه گرایشها)

۱۱۱۱۰۰۲

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانشها و خردهاست؛ نه به ثروتها و تبارها.

۱. فرض کنید  $A$  و  $B$  دو زیر مجموعه از مجموعه جهانی  $U$  باشند در این صورت کدام یک از گزینههای زیر نادرست است؟

الف.  $\phi' = U$       ب.  $U' = \phi$       ج.  $(A')' = A$       د.  $A' \subseteq B' \Leftrightarrow A \subseteq B$

۲. فرض کنید  $n(A) = ۵۳$  ،  $n(B) = ۴۵$  ،  $n(A \cap B) = ۱۲$  در این صورت تعداد عضوهای  $A \cup B$  کدام است؟

الف. ۹۸

ب. ۸۶

ج. ۵۷

د. ۷۶

۳. اگر  $A = [۱, ۵]$  ،  $B = (۳, ۷)$  آنگاه  $A - B$  کدام است؟

الف.  $[۱, ۳]$ ب.  $(۳, ۵)$ ج.  $[۱, ۳]$ د.  $[۳, ۵]$ 

۴. به ازای چه مقادیری از  $a$  و  $b$  دو زوج مرتب  $(۲, ۰)$  ،  $(a - b, a + b)$  برابرند؟

$$\begin{cases} a = ۱ \\ b = -۱ \end{cases} \quad \text{د.}$$

$$\begin{cases} a = ۲ \\ b = -۲ \end{cases} \quad \text{ج.}$$

$$\begin{cases} a = ۲ \\ b = -۱ \end{cases} \quad \text{ب.}$$

$$\begin{cases} a = -۲ \\ b = ۲ \end{cases} \quad \text{الف.}$$

۵. معادله خطی که از دو نقطه  $(۱, ۲)$  ،  $(۲, ۰)$  می گذرد کدام است؟

$$y = -x + ۱ \quad \text{د.}$$

$$y = -x + ۳ \quad \text{ج.}$$

$$y = -۲x + ۴ \quad \text{ب.}$$

$$y = ۲x - ۴ \quad \text{الف.}$$

۶. فاصله نقطه  $P(-۱, -۳)$  از خط  $۴y - ۳x = ۲۰$  کدام است؟

الف. ۳

ب.  $\frac{۲۹}{۵}$ ج.  $\frac{۶}{۵}$ د.  $\frac{۱۲}{۵}$ 

۷. مختصات نقطه تقاطع دو خط  $۴x - y + ۸ = ۰$  ،  $۶x - y + ۶ = ۰$  کدام است؟

الف.  $(۱, ۱۲)$ ب.  $(۲, -۳)$ ج.  $(-۲, ۱۰)$ د.  $(۴, -۷)$

نام درس: ریاضی ۱	رشته تحصیلی و کُد درس: جغرافیا (کلیه گرایشها)	زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
۱۱۱۱۰۰۲	کُد سری سؤال: یک (۱)	آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
استفاده از: —	مجاز است.	

۸. کدام رابطه معرف یک تابع می باشد؟

الف.  $x^2 + y^2 = 1$       ب.  $y + x^2 = 1$       ج.  $x^2 - \frac{y^2}{4} = 1$       د.  $|y| = |x|$

۹. قلمرو تابع  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4}}$  کدام است؟

الف.  $(2, +\infty)$       ب.  $(-\infty, -2)$       ج.  $(-2, 2)$       د.  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

۱۰. فرض کنید  $f(x) = \sqrt{2x}$  در این صورت  $(f \circ f)(x)$  کدام است؟

الف.  $\sqrt[4]{4x}$       ب.  $\sqrt[4]{8x}$       ج.  $\sqrt[4]{2x}$       د.  $\sqrt{2x}$

۱۱. کدام یک از توابع زیر فرد است؟

الف.  $f(x) = x^3 + 1$       ب.  $g(x) = \sqrt[3]{x^2 + 1}$       ج.  $h(x) = x^3 - x$       د.  $k(x) = \sqrt{x - 1}$

۱۲. حاصل  $\log_{\frac{5}{6}} \sqrt{5}$  کدام است؟

الف. ۴      ب. ۲      ج.  $\frac{1}{8}$       د. ۸

۱۳. مقدار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 3}}$  برابر کدام است؟

الف. -۲      ب. ۲      ج.  $\frac{3}{2}$       د.  $-\frac{2}{3}$



نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (کلیه گرایشها)

۱۱۱۱۰۰۲

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۴. مقدار  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$  کدام است؟د.  $-\infty$ ج.  $+\infty$ 

ب. ۱

الف. صفر

۱۵. فرض کنید  $f(x) = x |2x - 3| - 4$  در این صورت مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}^-} f(x)$  کدام است؟

د. -۴

ج.  $\frac{5}{2}$ ب.  $-\frac{7}{2}$ 

الف. ۷

۱۶. کدام گزینه وضعیت تابع زیر را در نقطه  $x = 1$  بیان می کند؟

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & x \leq 1 \\ 7x^2 & x > 1 \end{cases}$$

ب.  $f$  تنها پیوستگی راست دارد.الف.  $f$  ناپیوسته است.د.  $f$  پیوسته است.ج.  $f$  تنها پیوستگی چپ دارد.۱۷. در معادله  $5^{2x} = 10$  مقدار  $x$  کدام است؟د.  $-2 \log_5 10$ ج.  $\frac{1}{2} \log_5 10$ ب.  $\frac{1}{2} \log_{10} 5$ الف.  $2 \log_{10} 5$ ۱۸. فرض کنید تابع  $f(x) = \begin{cases} x & x \leq 1 \\ ax + b & 1 < x < 4 \\ -2x & x \geq 4 \end{cases}$  در  $R$  پیوسته باشد. در این صورت :د.  $\begin{cases} a = -3 \\ b = 4 \end{cases}$ ج.  $\begin{cases} a = 3 \\ b = 4 \end{cases}$ ب.  $\begin{cases} a = -4 \\ b = 3 \end{cases}$ الف.  $\begin{cases} a = 4 \\ b = -3 \end{cases}$

نام درس: ریاضی ۱  
رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (کلیه گرایشها)  
۱۱۱۱۰۰۲  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: — مجاز است.  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۹. فرض کنید سه نقطه  $A(1, -1)$ ,  $B(0, 2)$ ,  $C(a, 2a)$  بر روی یک خط راست واقع باشند. در این صورت مقدار  $a$  کدام است؟

الف.  $\frac{1}{3}$       ب.  $\frac{2}{5}$       ج.  $2$       د.  $-1$

۲۰. مقدار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x + 4}$  کدام است؟

الف. صفر      ب.  $1$       ج.  $+\infty$       د.  $\frac{1}{2}$

سوالات تشریحی

(بارم هر سؤال ۲ نمره می باشد)

۱. فرض کنید  $A = \{e, f, g\}$ ,  $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $C = \{1, 2, 6, 7\}$  مطلوب است محاسبه

الف.  $A \times (B \cap C)$       ب.  $B \Delta C$

۲. معادله خطی را بنویسید که از محل تلاقی دو خط  $3x - 6y = 10$  و  $9x + 15y + 14 = 0$  بگذرد و بر خط  $y = 6 - 3x$

عمود باشد.

۳. وارون تابع زیر را در صورت وجود بدست آورید.

$f: \mathbb{R}^+ \rightarrow (2, +\infty)$

$f(x) = 2 + \sqrt{x}$

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی و کُد درس: جغرافیا (کلیه گرایشها)

1111.0.2

کُد سری سوال: یک (۱)

### استفاده از: —

مجاز است.

**زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه**

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ❁

۴. حدود زیر را محاسبه نمائید.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^p + x} - x).$$

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

۵. نقاط ناپیوستگی تابع زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

$$f(x) = \begin{cases} x^p - p & x \geq p \\ p & -p < x < p \\ 1 - p - px^p & x \leq -p \end{cases}$$