



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۵ تشریحی: ۵۵

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات پایه

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه)، علوم اجتماعی (پژوهشگری علوم اجتماعی)، علوم اجتماعی (تعاون و رفاه اجتماعی)، علوم اجتماعی (مددکاری اجتماعی) ۱۱۱۱۰۰۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

-۱ اگر $A = \{1, 2\}$ و $B = \{1, 3, A\}$ آنگاه کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

۱. $1 \subseteq A$ ۲. $2 \in A$ ۳. $A \in A$ ۴. $A \in B$

-۲ اگر $(2, 2y) = (2x, 1)$ آنگاه حاصل x کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. ۱ ۳. -۲ ۴. ۲

-۳ مجموعه $A = \{\{\}, \phi\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

-۴ اگر مجموعه جهانی به صورت $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ باشد، با در نظر گرفتن $A = \{1, 2, 5, 6, 7\}$ و $B = \{2, 3, 5, 8\}$ حاصل $(A \cap B)'$ کدام است؟

۱. $\{1, 5, 6\}$ ۲. $\{5, 6, 7\}$ ۳. $\{1, 6, 7\}$ ۴. $\{1, 3, 4, 6, 7, 8\}$

-۵ شیب و عرض از مبدا خط به معادله $5x - 4y = 3$ (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟

۱. $\frac{-3}{4}, \frac{5}{4}$ ۲. $\frac{5}{4}, \frac{-3}{4}$ ۳. $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}$ ۴. $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}$

-۶ معادله خطی که از دو نقطه $A(0, -1)$ و $B(-1, 0)$ می گذرد کدام است؟

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

-۷ فاصله خط $3x - 4y = -20$ از نقطه $P(0, 0)$ کدام است؟

۱. $\frac{5}{29}$ ۲. ۲۰ ۳. $\frac{17}{5}$ ۴. ۴

-۸ شیب خطی که از دو نقطه $A(1, -1)$ و $B(0, 2)$ می گذرد کدام است؟

۱. -۲ ۲. -۳ ۳. ۲ ۴. ۳



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۵ تشریحی: ۵۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه)، علوم اجتماعی (پژوهشگری علوم اجتماعی)، علوم اجتماعی (تعاون و رفاه اجتماعی)، علوم اجتماعی (مددکاری اجتماعی) ۱۱۱۱۰۰۱

۹- اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$ و $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ باشد، حاصل $f(-2) + f(1)$ کدام است؟

۱. ۳ ۲. -۳ ۳. ۲ ۴. -۲

۱۰- دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 - x - 6}$ کدام است؟

۱. $\mathbb{R} - \{-2, 3\}$ ۲. $\mathbb{R} - \{2, -3\}$ ۳. $\mathbb{R} - \{-2, -3\}$ ۴. $\mathbb{R} - \{2, 3\}$

۱۱- اگر $f(x) = \sqrt{x+6}$ و $g(x) = x^2 + 12$ باشد ضابطه $(g \circ f)(x)$ کدام است؟

۱. $\sqrt{x^2 + 18}$ ۲. $\sqrt{x+18}$ ۳. $x+18$ ۴. $x^2 + 18$

۱۲- کدام تابع زوج است؟

۱. $y = x + |x|$ ۲. $y = x^2 + |x|$ ۳. $y = x^3 + |x|$ ۴. $y = x|x|$

۱۳- اگر $\log_{10}^3 = 0.4$ آنگاه \log_{10}^9 کدام است؟

۱. 0.16 ۲. 0.4 ۳. 0.6 ۴. 0.8

۱۴- کدام یک از توابع زیر یک به یک است؟

۱. $y = 2x^2 - 1$ ۲. $y = 2x - 1$ ۳. $y = 2|x| - 1$ ۴. $y = \frac{1}{x^2} - 2$

۱۵- کدام یک از توابع زیر وارون پذیر است؟

۱. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 1$ ۲. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^3 + 1$
۳. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 - x^2$ ۴. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x| + 1$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۵ تشریحی: ۵۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه)، علوم اجتماعی (پژوهشگری علوم اجتماعی)، علوم اجتماعی (تعاون و رفاه اجتماعی)، علوم اجتماعی (مددکاری اجتماعی) ۱۱۱۱۰۰۱

-۱۶

حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$ کدام است؟

۱. $\frac{9}{2}$ ۲. $\frac{1}{9}$ ۳. $\frac{2}{9}$ ۴. $-\frac{9}{2}$

-۱۷

حاصل $\lim_{x \rightarrow 9^+} \sqrt{9-x}$ کدام است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. وجود ندارد ۴. ۲

-۱۸

حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x}{\sin 20x}$ کدام است؟

۱. $\frac{17}{20}$ ۲. $\frac{20}{17}$ ۳. $\frac{20}{7}$ ۴. $\frac{7}{20}$

-۱۹

حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^6 + x}{x^6 + x + 1}$ کدام است؟

۱. ۶ ۲. ۵ ۳. $+\infty$ ۴. صفر

-۲۰

به ازای چه مقداری از a ، تابع $f(x) = \begin{cases} 7 & x \leq 4 \\ ax - 1 & x > 4 \end{cases}$ روی \mathbb{R} پیوسته است؟

۱. ۴ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۵

-۲۱

اگر $y = e^{3x^2+3x+3}$ باشد آنگاه y' کدام است؟

۱. $(6x+3x)e^{3x^2+3x+3}$ ۲. $(6x+3x+3)e^{3x^2+3x+3}$

۳. $(3x^2+3x+3)e^{3x^2+3x+3}$ ۴. $(6x+3)e^{3x^2+3x+3}$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۵ تشریحی: ۵۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه)، علوم اجتماعی (پژوهشگری علوم اجتماعی)، علوم اجتماعی (تعاون و رفاه اجتماعی)، علوم اجتماعی (مددکاری اجتماعی) ۱۱۱۱۰۰۱

۲۲- مشتق $y = 2^{\sin x}$ کدام است؟

۱. $2^{\sin x} \cdot \ln 2 \cdot \cos x$ ۲. $2^{\sin x} \cdot \cos x$ ۳. $2^{\cos x} \cdot \ln 2$ ۴. $2^{\cos x} \cdot \ln 2 \cdot \sin x$

۲۳- تعداد نقاط عطف تابع $f(x) = x^3 - x + 4$ کدام است؟

۱. یک ۲. دو ۳. سه ۴. نقطه عطف ندارد

۲۴- مجانب قائم نمودار تابع $f(x) = \frac{6x^2 + 6}{6x - 6}$ کدام است؟

۱. خط $y = 0$ ۲. خط $y = 6$ ۳. خط $x = 1$ ۴. خط $x = 6$

۲۵- محور تقارن تابع $f(x) = x^2 - x - 2$ کدام است؟

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

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- فرض کنید مجموعه های $A = \{a, b, c, d, e\}$ و $B = \{c, d, e, f, g\}$ تعریف شده اند. مجموعه $(A \Delta B) \times (B - A)$ را تعیین کنید.

نمره ۱.۷۵

۲- اگر $f = \{(1, 2), (3, 4), (2, 4)\}$ و $g = \{(1, 2), (2, 3), (4, 7), (3, 7)\}$. مطلوب است:
الف) توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را به دست آورید.
ب) دامنه های توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را مشخص کنید.

نمره ۱.۷۵

۳- مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq -2 \\ ax + b & -2 < x < 2 \\ 2x - 6 & x \geq 2 \end{cases}$$
روی \mathbb{R} پیوسته باشد.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۵ تشریحی: ۵۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اجتماعی (برنامه ریزی اجتماعی تعاون و رفاه)، علوم اجتماعی (پژوهشگری علوم اجتماعی)، علوم اجتماعی (تعاون و رفاه اجتماعی)، علوم اجتماعی (مددکاری اجتماعی) ۱۱۱۱۰۰۱

۱.۷۵ نمره

بازه هایی که تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$ در آنها صعودی یا نزولی است را مشخص و سپس اکسترممهای نسبی آن را تعیین کنید.