



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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- اگر $A = \{2, 4, 6\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 = 4\}$ آنگاه مجموعه $B - A$ کدامیک از مجموعه های زیر است؟

۱. $\{1, 4, 6\}$ ۲. $\{-2, 2, 4, 6\}$ ۳. $\{-2\}$ ۴. $\{-2, 2\}$

۲- به ازای چه مقادیر از a, b زوج مرتب $(a+b, -2)$ و $(4, a-b)$ مساوی اند؟

۱. $b = 3, a = 1$ ۲. $b = 1, a = 3$ ۳. $b = 3, a = -1$ ۴. $b = 2, a = 1$

۳- دامنه تابع $f(x) = \frac{-2}{\sqrt{x-1}}$ کدامیک از گزینه های زیر است؟

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

۴- اگر $f(x) = \sqrt{2x}$ را در نظر بگیرید. دامنه تابع f کدام است؟

۱. R ۲. $[0, \infty)$ ۳. $(2, \infty)$ ۴. $(-\infty, 1]$

۵- اگر $\log_{10}^2 = a$ باشد مقدار $\log^{\sqrt[3]{8}}$ کدام است؟

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

۶- تابع $f(x) = x^3 + 4x$ یک تابع است.

۱. فرد ۲. زوج ۳. نه زوج و نه فرد ۴. هم زوج و هم فرد

۷- اگر $y = \ln x$ باشد، dy کدام است؟

۱. dx ۲. $x dx$ ۳. $\frac{dx}{x}$ ۴. $\frac{x}{dx}$

۸- جواب حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}$ کدام گزینه است؟

۱. $\frac{1}{4}$ ۲. $\frac{1}{3}$ ۳. $\frac{1}{2}$ ۴. $\frac{1}{6}$



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 7}{5 - 2x^2}$ جواب حد کدام است؟

۴. ∞

۳. 0

۲. $-\frac{3}{2}$ ۱. $\frac{7}{5}$

۱۰- اگر $y = \ln(3x^2 + 4x)$ باشد آنگاه y' کدام گزینه است؟

۴. $3x^2 + 4$ ۳. $\frac{1}{6x+4}$ ۲. $\frac{1}{3x^2 + 4x}$ ۱. $\frac{6x+4}{3x^2 + 4x}$

۱۱- مشتق عبارت xe^x کدام گزینه است؟

۴. $\frac{x}{e^x}$ ۳. xe^x ۲. $xe^x + e^x$ ۱. $xe^x + 1$

۱۲- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{2x^2 + 3x - 5}$ حد کدام است؟

۴. $\frac{4}{7}$ ۳. $\frac{1}{7}$ ۲. $\frac{3}{6}$ ۱. $\frac{4}{6}$

۱۳- نقطه $x=1$ برای تابع $f(x) = (x-1)^3$ یک نقطه ی است.

۲. مینیمم

۱. ماکزیمم

۴. ماکزیمم مطلق

۳. نه ماکزیمم و نه مینیمم

۱۴- اگر $f(x) = \sqrt{x}$ باشد آنگاه df کدام است

۴. $df = \frac{1}{4\sqrt{x}} dx$ ۳. $df = \frac{\sqrt{x}}{4} dx$ ۲. $df = \frac{\sqrt{x}}{3} dx$ ۱. $df = \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$

۱۵- عبارت $(A \cup B)'$ برابر است با

۴. $A \cup B'$ ۳. $A' \cap B'$ ۲. $A' \cap B$ ۱. $A' \cup B'$

۱۶- در مورد تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ در نقطه $x=0$ چه می توان گفت؟

۴. تابع حد ندارد.

۳. تابع پیوسته است.

۲. تابع حد چپ دارد.

۱. تابع حد راست دارد.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

۱۷- $A \Delta B$ با کدام مجموعه برابر است؟

۴. $B - A'$

۳. $A \cap B'$

۲. $(B - A)$

۱. $(A - B) \cup (B - A)$

۱۸- کدام یک از روابط زیر صحیح می باشد؟

۲. $\log_a^{\frac{x}{y}} = \left(\log_a^x\right) + \left(\log_a^y\right)$

۱. $\log_a^{xy} = \left(\log_a^x\right) \left(\log_a^y\right)$

۴. $\log_a^{x^n} = \left(n \log_a^x\right)$

۳. $\log_a^{xy} = \left(\log_a^x\right) - \left(\log_a^y\right)$

۱۹- حاصل حد تابع $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & x > 1 \\ x-2 & x \leq 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ برابر است با

۴. تابع حد ندارد.

۳. ۲

۲. ۴

۱. -۱

۲۰- اگر $y = 2x^3 + \sin x - 3e^{-x}$ باشد، y' کدام است؟

۲. $y' = 3x^2 + \cos x - 3e^{-x}$

۱. $y' = 3x^2 - \cos x - 3e^x$

۴. $y' = 6x^2 - \cos x + 3e^x$

۳. $y' = 6x^2 + \cos x + 3e^{-x}$

سوالات تشریحی

نمره ۲،۳۳

۱- اگر $A = \{e, h\}$ ، $B = \{e, f, g\}$ باشند آنگاه مجموعه $(A \cap B) \times A$ را مشخص کنید.

نمره ۱،۱۷

۲- معادله ی خطی را بنویسید که از دو نقطه ی $(3, 4)$ و $(-5, 2)$ می گذرد.

نمره ۱،۱۷

۳- عبارت $\log 9 + \log 8 + \log 2 - \log 16 - \log 3$ را ساده کنید.

نمره ۱،۱۷

۴- پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-3, & x \geq 1 \\ 4x-2, & x < 1 \end{cases}$ را در $x=1$ بررسی کنید.

نمره ۱،۱۶

۵- نمودار تابع $f(x) = x^3 + 5x^2 + 3x - 4$ را رسم کنید.