

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. مجموعه ریشه های حقیقی معادله $x^2 + 1 = 0$ کدامیک از موارد زیر است؟

- الف. $\{1\}$ ب. $\{-1\}$ ج. $\{1, -1\}$ د. ریشه ندارد.

۲. کدام رابطه بین مجموعه های $A = \{1, 3, 5, \dots\}$ و $B = \{x \mid x \text{ عدد صحیح فرد است}\}$ برقرار است؟

- الف. $A = B$ ب. $A \subseteq B$ ج. $B \subseteq A$ د. $A \not\subseteq B$

۳. فرض کنید $A = \{a, b, e, f, g\}$ و $B = \{b, c, e, h\}$. اگر مجموعه جهانی $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ باشد.

$A' \cap B$ کدام است؟

- الف. $\{b, e\}$ ب. $\{c, e, h\}$ ج. $\{c, h\}$ د. $\{c, d, h\}$

۴. شیب و عرض از مبدأ خط به معادله $4x - 3y = 2$ (به ترتیب از راست به چپ) کدامند؟

- الف. $-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}$ ب. $-\frac{4}{3}, -\frac{2}{3}$ ج. $\frac{4}{3}, -\frac{2}{3}$ د. $\frac{4}{3}, -\frac{2}{3}$

۵. فاصله نقطه $p(-3, 5)$ از خطی به معادله $3x + 4y - 16 = 0$ ، کدام مقدار است؟

- الف. ۱ ب. ۱ ج. $\frac{27}{5}$ د. ۹

۶. اگر $x \in R - \{-1\}$ و $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ ، مقدار $f(0) + f(1)$ کدام است؟

- الف. صفر ب. ۳ ج. ۲ د. ۱

۷. با فرض $\log 2 = 0.3$ و $\log 3 = 0.47$ و $\log 5 = 0.7$ ، $\log 150$ را حساب کنید.

- الف. $2/17$ ب. $1/17$ ج. $2/24$ د. $2/77$

۸. کدام تابع یک به یک است؟

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

۹. حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt[5]{\frac{2x-1}{x^5-2x}}$ کدام است؟

- الف. ۱. ب. -۱. ج. $\sqrt[5]{3}$. د. $-\sqrt[5]{3}$.

۱۰. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^4 x}{2x}$ کدام است؟

- الف. ۱. ب. ۲. ج. ۴. د. وجود ندارد.

۱۱. حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \sqrt{3-x}$ کدام است؟

- الف. ۱. ب. صفر. ج. -۱. د. وجود ندارد.

۱۲. وارون تابع $f: R - \{1\} \rightarrow R - \{1\}$ $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ کدامیک از توابع زیر است؟

الف. $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x-1}$. ب. $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x+1}$.

ج. $f^{-1}(x) = -\frac{x+1}{x-1}$. د. وارون ندارد.

۱۳. مقدار x در معادله $3(3^x) = (27)^{2x}$ کدام است؟

- الف. ۶. ب. ۵. ج. $\frac{1}{5}$. د. $\frac{1}{6}$.

۱۴. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{1-x^2}$ کدام است؟

- الف. $[0, 1]$. ب. $[-1, 1]$. ج. $[-1, 0]$. د. $(-1, 1)$.

۱۵. کدامیک از مقادیر زیر است؟ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 2x - 1}{5x^3 + x^2 + 4}$

- الف. $-\frac{3}{5}$. ب. $\frac{3}{5}$. ج. صفر. د. $-\infty$.

۱۶. مشتق $y = 2 \sin^2 x$ کدام است؟

الف. $y' = 2 \cos^2 x$. ب. $y' = 4 \cos^2 x$. ج. $y' = 4 \cos x$. د. $y' = 4 \sin x \cos x$.

۱۷. اگر $y = \ln(3x + 4)$ باشد، dy کدام است؟

الف. $\frac{3}{3x + 4} dx$

ب. $\frac{1}{3x + 4} dx$

ج. $(3x + 4) dx$

د. $3 dx$

۱۸. اگر f تابعی باشد که در نقطه c ، $f'(c) = 0$ و $f''(c) < 0$ ، در این صورت برای c کدام مورد درست است؟

الف. نقطه عطف است. ب. می نیمم نسبی است. ج. ماکزیمم نسبی است. د. هیچکدام از موارد

۱۹. مجانب افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{4x^2 + 3x - 1}{2x^2 + 5x + 7}$ کدام است؟

الف. $y = 4$

ب. $y = 2$

ج. $y = -\frac{1}{7}$

د. $y = \frac{3}{5}$

۲۰. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{e^x}$ کدام مورد است؟

الف. $\frac{2}{e}$

ب. $+\infty$

ج. 0

د. صفر

سوالات تشریحی

(بارم هر سؤال ۲ نمره می باشد)

۱. الف. دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ را تعیین کنید.

ب. اگر $g(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & 0 \leq x < 2 \\ 1+x & 2 \leq x \leq 5 \end{cases}$ ، مقادیر $f(0)$ و $f(1)$ و $f(2)$ و $f(3)$ را محاسبه کنید.

۲. حدود زیر را محاسبه کنید.

الف. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$

ب. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(2x+1)}{x^2 + 5x + 6}$



دانشگاه پیام نور
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (سنتی)

hdaneshjoo.ir

نام درس: ریاضیات پایه

رشته تحصیلی / کد درس: علوم اجتماعی (مددکاری - پژوهشگری - تعاون - برنامه ریزی اجتماعی) - ۱۱۱۱۰۰۱ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۳. مقادیر a, b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در نقاط داده شده دارای حد باشد.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq -2 \\ ax + b & -2 < x < 2 \\ 2x + 6 & x \geq 2 \end{cases}$$

$(x = 2, \quad x = -2)$

۴. مشتق توابع زیر را حساب کنید.

الف. $f(x) = 2 \cos^3(1 - 4x)$

ب. $h(x) = \frac{3x^5 - 2x + 1}{x}$

۵. اکستریم‌های نسبی و نقطه عطف تابع $f(x) = x^3 + 5x^2 + 3x - 4$ را در صورت وجود یافته و سپس نمودار تابع را رسم کنید.

hdaneshjoo.ir

نیمسال اول ۹۰-۸۹

صفحه ۴ از ۴

سال همت مضاعف و کار مضاعف

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir