

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)

جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) (۱۱۱۱۰۰۲ - آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا،

و برنامه ریزی شهری (جدید) ۱۱۱۱۳۰۰

۱- مجموعه جواب نامعادله $2 + 3x < 5x + 6$ کدام است؟

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

۲- فرض کنید $A = \{x : (x^2 - 1)(x + 3) = 0\}$ ، $B = \{-3, -2, -1, 0\}$ ، مجموعه $A \Delta B$ کدام است؟

۱. $\{-1, 1\}$ ۲. $\{0, 1\}$ ۳. $\{-2\}$ ۴. $\{0, -2, 1\}$

۳- گزینه صحیح کدام است؟

۱. $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ ۲. $(A \cap B)' = A' \cup B'$

۳. $\phi' = \phi$ ۴. $(A \cup B)' = A' \cup B'$

۴- مقدار a را چنان تعیین کنید که سه نقطه $A(1, -1)$ ، $B(0, 2)$ ، $C(a, -2a)$ بر روی یک خط راست واقع باشند.

۱. $a = -2$ ۲. $a = 1$ ۳. $a = 2$ ۴. $a = -1$

۵- فاصله دو خط $4x + 3y - 3 = 0$ و $4x + 3y + 7 = 0$ را بیابید

۱. $a = 2$ ۲. $a = -3$ ۳. $a = 3$ ۴. $a = -2$

۶- دامنه تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ کدام است؟

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

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

۱. $[0, +\infty)$ ۲. R ۳. $(0, +\infty)$ ۴. $R - [0, +\infty)$

۸- کدام یک از توابع زیر زوج نیست؟

۱. $h(x) = \frac{|x|}{x^2 + 1}$ ۲. $f(x) = \cos x$

۳. $k(x) = \sqrt[3]{x} + x^5$ ۴. $g(x) = \sqrt{x^2 - 1}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)

(جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) (۱۱۱۱۰۰۲ - آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید) ۱۱۱۱۳۰۰)

۹- اگر $\log_{10}^2 = a$ ، مقدار $\log_{10} \sqrt[5]{\frac{25}{8}}$ بر حسب a کدام است؟

۱. $\frac{2}{5} - 5a$ ۲. $\frac{a}{5}$ ۳. $\frac{2}{5} - a$ ۴. $\frac{2a}{5}$

۱۰- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{6}$ ۲. $\frac{1}{3}$ ۳. $\frac{1}{9}$ ۴. $-\frac{1}{3}$

۱۱- $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{4-x^2}}{x-2}$ کدام است؟

۱. $+\infty$ ۲. صفر ۳. ۲ ۴. $-\infty$

۱۲- به ازای چه مقدار a تابع $f(x) = \begin{cases} ax - 1, & x > 4 \\ 3x + 7, & x \leq 4 \end{cases}$ بر روی R پیوسته است؟

۱. $a = -4$ ۲. $a = 4$ ۳. $a = 5$ ۴. $a = -5$

۱۳- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$ کدام است؟

۱. صفر ۲. حد ندارد ۳. ۱ ۴. -۱

۱۴- فرض کنید $A = \{a, b\}$ ، $B = \{1, 2\}$ و $C = \{2, 3\}$. در این صورت مجموعه $A \times (B \cup C)$ چند عضو دارد؟

۱. ۲ ۲. ۸ ۳. ۶ ۴. ۴

۱۵- فرض کنید U مجموعه جهانی باشد. کدام یک از گزینه های زیرنا درست است؟

۱. $A \cup \emptyset = A$ ۲. $A \cap A' = A$ ۳. $A \cap U = A$ ۴. $A \cup A' = U$

۱۶- فرض کنید $A(1, -2)$ و $B(5, 1)$ دو راس مجاور یک مربع باشند. طول قطر این مربع کدام است؟

۱. $2\sqrt{5}$ ۲. ۲۵ ۳. $5\sqrt{2}$ ۴. ۱۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، ژئومورفولوژی

(جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) (۱۱۱۱۰۰۲ - آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید) ۱۱۱۱۳۰۰)

۱۷- فرض کنید $A(1,1)$ ، $B(2,2)$ ، $C(3,1)$ و $D(2,1)$. زاویه ی بین دو خط AB و CD کدام است؟

۱. π ۲. $\frac{\pi}{2}$ ۳. $\frac{\pi}{3}$ ۴. $\frac{\pi}{4}$

۱۸- مختصات نقطه تلاقی دو خط با معادله های $y = x + 1$ و $y = -x + 1$ کدام است؟

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

۱۹- اگر $f(x) = 2x^2 + 1$ باشد، آنگاه $f(x-1)$ کدام است؟

۱. $2x^2 + 4x + 3$ ۲. $2x^2 - 4x + 3$ ۳. $2x^2 - 4x - 3$ ۴. $2x^2 + 4x - 3$

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+5}{\sqrt{2x^2-5}}$ کدام است؟

۱. $+\infty$ ۲. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ ۳. 0 ۴. وجود ندارد.

سوالات تشریحی

۱- فرض کنید مجموعه A دارای ۴۰ عضو و مجموعه B دارای ۳۵ عضو است که ۱۰ عضو آنها در A و B مشترک هستند. مجموعه $A \cup B$ چند عضو دارد؟

۲- معادله خطی را بنویسید که از نقطه $(-4, 2)$ بگذرد و بر خطی با معادله $5x + 3y - 8 = 0$ عمود باشد.

۳- حدود زیر را بیابید.

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

$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 5} - x)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، ژئومورفولوژی

(جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) (۱۱۱۱۰۰۲ - آب و هوا شناسی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید) (۱۱۱۱۳۰۰)

۱.۴۰ نمره

۴- مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $(-\infty, +\infty)$ پیوسته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} x & , x \leq 1 \\ ax + b & , 1 < x < 4 \\ -2x & , x \geq 4 \end{cases}$$

۱.۴۰ نمره

۵- وارون تابع $f: R^+ \rightarrow (2, +\infty)$ با ضابطه $f(x) = 2 + \sqrt{x}$ را در صورت وجود بدست آورید.