

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، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (کارشناسی)، جغرافیای طبیعی (کارشناسی ارشد)، جغرافیای طبیعی (کارشناسی ارشد)، جغرافیای طبیعی (کارشناسی ارشد)

ژئومورفولوژی، جغرافیای طبیعی، جغرافیای برنامه ریزی شهری (کارشناسی) ۱۱۱۱۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی

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

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

$$2^{k+2} = 28 + 2^k \Rightarrow 2^k(2 - 1) = 28 \Rightarrow 2^k = 28 \Rightarrow k = 2 \quad -1$$

نمره ۱.۴۰

معادلات دو خط را در یک دستگاه قرار می دهیم:

$$\begin{cases} 2x - by - a = 0 \\ x + ay - b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + ay = b \\ 2x - by = a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 2ay = -2b \\ 2x - by = a \end{cases} \Rightarrow y = \frac{a - 2b}{-2a - b}$$

$$x = \frac{a^2 + b^2}{2a + b}$$

نمره ۱.۴۰

$$y = \frac{x + 3}{x + a} \Rightarrow xy + ay = x + 3 \Rightarrow xy - x = 3 - ay \Rightarrow x(y - 1) = 3 - ay \quad -3$$

$$x = \frac{3 - ay}{y - 1} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3 - ax}{x - 1}$$

$$f(x) = f^{-1}(x) \Rightarrow \frac{x + 3}{x + a} = \frac{3 - ax}{x - 1} \Rightarrow a = -1$$

نمره ۱.۴۰

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x - [x]}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x - 1}{x - 1} = 1 \quad \text{الف) چون } x \rightarrow 1^+ \Rightarrow [x] = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{4x} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad \text{ب) با استفاده از قضیه فشردگی داریم:}$$

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، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (تولیم شهری)، جغرافیای طبیعی

(ژئومورفولوژی)، جغرافیای طبیعی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (کارشناسی) (۱۱۱۱۰۰۲ - جغرافیا و برنامه ریزی

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

نمره ۱.۴۰

۵- باید در نقاط مرزی $x = 1$ و $x = 2$ پیوسته باشد.

در نقطه $x = 1$ داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} x^2 - x + 4a = 4a \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} 2ax^2 + bx - 3 = 2a + b - 3 \Rightarrow 2a + b - 3 = 4a \Rightarrow 2a - b = -3 \\ f(1) = 1^2 - 1 + 4a = 4a \end{cases}$$

در نقطه $x = 2$ داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} \Delta x - b = 10 - 2b \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} x^2 - x + 4a = 4a + 6 \Rightarrow 4a + 6 = 10 - 2b \Rightarrow 4a + 2b = 4 \\ f(2) = \Delta(2) - 2b = 10 - 2b \end{cases}$$

از دو معادله فوق نتیجه می گیریم: $a = \frac{-1}{4}$ و $b = \frac{5}{2}$