

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۱- کدامیک از گزاره های زیر نادرست است؟

$$\begin{array}{ll} B - A \subset A' & .1 \\ B \cap A = B - A' & .2 \\ A - B \subset A \cup B & .3 \\ A' - B' = B' - A' & .4 \end{array}$$

۲- مجموعه $\left\{ x \mid x \in \mathbb{R} \text{ و } -1 \leq \frac{3-7x}{4} \leq 6 \right\}$ عبارت است از:

$$.1 \quad]-1, 3] \quad .2 \quad]-3, 1] \quad .3 \quad [-3, 1] \quad .4 \quad]-3, 1[$$

۳- یک مجموعه $3 - 2\mathbb{N}$ عضو دارد. اگر تعداد زیر مجموعه های حقیقی آن برابر ۷ باشد \mathbb{N} کدام است؟

$$.1 \quad 3 \quad .2 \quad 4 \quad .3 \quad 6 \quad .4 \quad 2$$

۴- فرض کنید $A = (x - y, 2)$ و $B = (3, y - x)$ باشد به ازای چه مقادیر X و Y دو زوج با هم مساویند؟

$$.1 \quad x = y = 1 \quad .2 \quad x = y = 2$$

۳- به ازای هر مقدار X و Y برقرار می باشد
۴- به ازای هیچ مقدار X و Y برقرار نمی باشد

۵- فاصله دو خط به معادله های $x - y + 5 = 0$ و $x - y + 2 = 0$ کدام است؟

$$.1 \quad \sqrt{2} \quad .2 \quad \frac{7}{\sqrt{2}} \quad .3 \quad \frac{3}{\sqrt{2}} \quad .4 \quad \sqrt{3}$$

۶- معادله خطی که طول از مبدأ آن ۲ و عرض از مبدأ آن ۳ باشد برابر است با:

$$.1 \quad 2y + 3x = 6 \quad .2 \quad 2y - 3x = 6 \quad .3 \quad 2x - y = 3 \quad .4 \quad 3y - 2x = 3$$

۷- به ازای کدام مقدار a رابطه $R = \{(1, 6), (2, 3), (1, 3a)\}$ تشکیل یک تابع می دهد؟

$$.1 \quad 1 \quad .2 \quad 2 \quad .3 \quad 3 \quad .4 \quad 4$$

۸- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{5-x}$ برابر است با:

$$.1 \quad [2, 5] \quad .2 \quad (2, 5) \quad .3 \quad [2, 5) \quad .4 \quad (2, 5]$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۹- کدامیک از توابع زیر فرد است؟

۱. $f(x) = 0$ ۲. $f(x) = 1$ ۳. $f(x) = x$ ۴. $f(x) = 3x^2$

۱۰- فرض کنید $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{x}}}$ مقدار $f(64)$ برابر است با:

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۸ ۴. ۹

۱۱- تابع $f(x) = |x - 5|$ با کدامیک از توابع زیر برابر است:

۱. $k(x) = \left| \frac{x^2 - 25}{x + 5} \right|$ ۲. $g(x) = \left| \frac{5x - 25}{5} \right|$

۳. $t(x) = \frac{(x - 5)^2}{|x - 5|}$ ۴. $t(x) = \left| \frac{x^2 - 9x + 20}{x - 4} \right|$

۱۲- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ و $g(x) = \frac{3}{x^2 + 1}$ باشد، آنگاه $g \circ f(1)$ برابر است با:

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

۱۳- اگر $\ln a = 3$ و $\ln b = 7$ آنگاه $\ln \sqrt{ab}$ کدام است:

۱. ۲ ۲. ۷ ۳. ۲۱ ۴. ۵

۱۴- اگر $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$ و $x \in [2, 5]$ آنگاه وارون f کدام است؟

۱. $f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{x}{1+x}}$ ۲. $f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{1+x}{x}}$ ۳. $f^{-1}(x) = \sqrt{x}$ ۴. $f^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{1+x}{x}}$

۱۵- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x \operatorname{tg} 2x \operatorname{tg} 3x}{x^3}$ برابر است با:

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۱ ۴. ۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۱۶- $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x-3|}{x-3}$ برابر است با:

۱. صفر ۲. ۱ ۳. -۱ ۴. وجود ندارد

۱۷- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{\sqrt{2x^2+1}}$ برابر است با:

۱. صفر ۲. $-\sqrt{2}$ ۳. $-\sqrt{2}$ ۴. -۱

۱۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2x+a & x > 1 \\ 3 & x = 1 \\ bx-1 & x < 1 \end{cases}$ در $x=1$ پیوسته باشد آنگاه $a+b$ برابر است با:

۱. ۶ ۲. ۴ ۳. ۱ ۴. ۵

۱۹- مقدار $\log_3 \frac{1}{27}$ کدام است؟

۱. ۴ ۲. ۳ ۳. -۴ ۴. -۳

۲۰- حاصل $\log_{625} \sqrt{5}$ کدام است؟

۱. ۴ ۲. ۲ ۳. $\frac{1}{8}$ ۴. ۸

سوالات تشریحی

۱- مجموعه های A و B به ترتیب $k+3$ و k عضو دارند. تعداد زیر مجموعه های A، ۲۸ زیر مجموعه بیشتر 1.40 نمره از تعداد زیر مجموعه های B است. عدد طبیعی k را بیابید.

۲- مختصات نقطه تلاقی دو خط با معادله های $x+ay-b=0$ و $2x-by-a=0$ تعیین کنید. 1.40 نمره

۳- به ازای چه مقداری از a وارون تابع $f(x) = \frac{x+3}{x+a}$ با خودش برابر است؟ 1.40 نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۴- حدهای زیر را بیابید:

الف. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x - [x]}{x - 1}$

ب. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{4x}$

۱.۴۰ نمره

۵-

$f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx - 3 & x < 1 \\ x^3 - x + 4a & 1 \leq x < 2 \\ 5x - 2b & x \geq 2 \end{cases}$ تابع $f(x)$ همواره پیوسته باشد. a و b را طوری بیابید که تابع:

۱.۴۰ نمره