



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/گد درس: (جغرافیا و برنامه ریزی شهری، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی) (۱۱۱۱۰۰۲ - آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری جدید)، ژئومورفولوژی (۱۱۱۱۳۰۰)

۱- مجموعه  $\{1, 2\}$  چند زیر مجموعه دارد؟

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۴      ۴. ۸

۲- حاصل  $[1, 2] - [0, 2]$  کدام است؟

۱.  $\{ \}$       ۲.  $[1, 2]$       ۳.  $\{2\}$       ۴.  $\{1\}$

۳- برای هر دو مجموعه  $A$  و  $B$  کدام یک از رابطه های زیر برقرار است؟

۱.  $A \cap B = B \cap A$       ۲.  $A \cap B = B \cup A$       ۳.  $A - B = B - A$       ۴.  $A \times B = B \times A$

۴- اگر 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؟

۱. ۷۵      ۲. ۷۰      ۳. ۶۰      ۴. ۶۵

۵- فاصله دو نقطه  $(-1, 3)$  و  $(2, 7)$  چه مقدار است؟

۱. ۲      ۲. ۷      ۳. ۱۱      ۴. ۵

۶- مختصات محل تلاقی سه میانه مثلث به رئوس  $(4, 3)$ ،  $(-1, 2)$  و  $(6, -2)$  کدام است؟

۱.  $(3, 1)$       ۲.  $(2, 3)$       ۳.  $(-1, 3)$       ۴.  $(-1, -3)$

۷- معادله خطی که از دو نقطه  $(3, 4)$  و  $(-5, 2)$  می گذرد کدام است؟

۱.  $x + 4y + 13 = 0$       ۲.  $-x + 4y + 13 = 0$       ۳.  $x - 4y + 13 = 0$       ۴.  $-x - 4y + 13 = 0$

۸- شیب خط  $4x - 3y = 2$  به ترتیب کدام است؟

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

۹- مختصات نقطه تلاقی دو خط  $y = x + 1$  و  $y = -x + 1$  کدام است؟

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



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/گد درس: جغرافیا و برنامه ریزی شهری، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی).

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

(جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۱۳۰۰

۱۰- کدامیک از رابطه های زیر تابع می باشد؟

$$f = \{(1,2), (3,4), (1,6)\} \quad ۱ \quad g = \{(x, y) | x, y \in N, x \leq y\} \quad ۲$$

$$h = \left\{ (x, y) \mid x, y \in R, y = \frac{x}{x-2} \right\} \quad ۳ \quad h = \{(x, y) | x, y \in R, y^2 + x^2 = 1\} \quad ۴$$

۱۱- دامنه تابع  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  کدام مجموعه می باشد؟

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

۱۲- دامنه ی تابع  $f(x) = \sqrt{9-x}$  کدام است؟

$$(-\infty, -9] \quad ۱ \quad (-\infty, 9] \quad ۲ \quad [9, +\infty) \quad ۳ \quad R \quad ۴$$

۱۳- اگر  $f = \{(1,2), (3,4), (2,4)\}$  و  $g = \{(1,2), (2,3), (4,7), (3,7)\}$  آنگاه  $f \circ g$  کدام تابع زیر می باشد؟

$$\{(1,4)\} \quad ۱ \quad \{(1,2)\} \quad ۲ \quad \{(1,4), (2,4)\} \quad ۳ \quad \{(2,3), (3,4)\} \quad ۴$$

۱۴- حاصل  $\log_3^{81}$  کدام است؟

$$۱ \quad ۱ \quad ۲ \quad ۲ \quad ۳ \quad ۳ \quad ۴ \quad ۴$$

۱۵- کدامیک از تابع های زیر زوج می باشد؟

$$f(x) = x^3 + 1 \quad ۱ \quad g(x) = x^4 + 9 \quad ۲ \quad h(x) = 5x^4 - 3x^2 + 1 \quad ۳ \quad r(x) = x^5 + 12 \quad ۴$$

۱۶- کدامیک از تابع های زیر یک به یک است؟

$$f(x) = 2x^3 - 5 \quad ۱ \quad f(x) = x^2 - 7 \quad ۲ \quad f(x) = |x| \quad ۳ \quad f(x) = x^4 \quad ۴$$

۱۷- حد  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  برابر است با

$$۱ \quad ۱ \quad ۶ \quad ۲ \quad ۹ \quad ۳ \quad -۲ \quad ۴$$



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: جغرافیا و برنامه ریزی شهری، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی) (۱۱۱۱۰۰۲ - آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۱۳۰۰

۱۸-  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 8x}{\tan 2x}$  حد برابر است با

- ۰.۱ صفر      ۰.۲ ۱      ۰.۳ ۴      ۰.۴ ۸

۱۹-  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x+3}{x-3}$  حد برابر است با

- ۰.۱  $-\infty$       ۰.۲  $+\infty$       ۰.۳ ۲      ۰.۴ ۱

۲۰-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\sqrt{x^2+3}}$  حد برابر است با

- ۰.۱ ۱      ۰.۲ صفر      ۰.۳  $+\infty$       ۰.۴ ۲

### سوالات تشریحی

۱- مقدار  $a$  را چنان تعیین کنید که سه نقطه  $A(1,-1)$ ،  $B(0,2)$  و  $C(a,-2a)$  بر روی یک خط راست واقع باشند. ۱.۴۰ نمره

۲- اگر  $f(x) = \sqrt{2x}$  و  $g(x) = x^2 + 1$  آنگاه تابع  $f \circ g$  را همراه با دامنه اش بدست آورید. ۱.۴۰ نمره

۳- وارون تابع  $f(x) = \sqrt[5]{x^3 - 1}$  در صورت وجود به دست آورید. ۱.۴۰ نمره

۴-  $f(x) = \begin{cases} 3x+2 & x \geq 1 \\ 5x-2 & x < 1 \end{cases}$  اگر ۱.۴۰ نمره

الف- آنگاه مطلوبست محاسبه حدود  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

ب) آیا حد  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  وجود دارد؟

۵- به ازای چه مقداری از  $a$  تابع  $f$  روی  $R$  پیوسته است؟ ۱.۴۰ نمره

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - 3 & , x \geq 2 \\ x - 1 & , x < 2 \end{cases}$$