

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۱- فرض کنید $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{a, b\}$ آنگاه $B \times A$ چند عضو دارد؟

۱. ۹ ۲. ۸ ۳. ۶ ۴. ۴

۲- فاصله دو نقطه $A \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} -1 \\ -1 \end{vmatrix}$ کدام است؟

۱. ۵ ۲. ۴ ۳. ۳ ۴. ۲

۳- دو خط $2x - 3y + 1 = 0$ ، $4x - 6y + 2 = 0$

۱. با هم موازیند. ۲. برهم عمودند. ۳. همدیگر را در ربع اول قطع می کنند. ۴. همدیگر را در ربع سوم قطع می کنند.

۴- فاصله دو خط موازی $4x + 3y - 3 = 0$ ، $4x + 3y + 7 = 0$ کدام است؟

۱. ۷ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۱۰

۵- رئوس یک مثلث اند در این صورت نقطه تلاقی سه میانه مثلث کدام می شود؟ $A \begin{vmatrix} 1 \\ -2 \end{vmatrix}$ ، $B \begin{vmatrix} 5 \\ 1 \end{vmatrix}$ ، $C \begin{vmatrix} 5 \\ 0 \end{vmatrix}$

۱. $(\frac{11}{2}, \frac{3}{2})$ ۲. $(\frac{11}{2}, -\frac{1}{2})$ ۳. $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ ۴. $(\frac{11}{3}, -\frac{1}{3})$

۶- مجموعه A دارای ۵۳ و مجموعه B دارای ۴۵ عضو است که ۱۲ عضو آنها در B، A مشترک اند. تعداد اعضای مجموعه $A \cup B$ کدام است؟

۱. ۶۸ ۲. ۹۸ ۳. ۸۶ ۴. ۸۹

۷- فرض کنید $A = \{a, b\}$ ، $B = \{a, c, A\}$ کدام یک از عبارت های زیر درست است؟

۱. $A \in A$ ۲. $A \notin B$ ۳. $A \subseteq B$ ۴. $a \in (A \cap B)$

۸- مقادیر a، b را چنان تعیین کنید که دو زوج مرتب $(a+1, b+1)$ و $(2, 0)$ برابر باشند؟

۱. $a = 1, b = 1$ ۲. $a = 1, b = -1$ ۳. $a = -1, b = 1$ ۴. $a = -1, b = -1$

۹- مجموعه توانی مجموعه $S = \{2, \{3, 5\}\}$ چند عضو دارد؟

۱. ۴ ۲. ۸ ۳. ۲ ۴. ۱۶

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

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

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

۱۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2+7}{-2+3x^2}$ کدام است؟

۱. $+\infty$ ۲. ۰ ۳. -۳ ۴. ۲

۱۲- کدام یک از مجموعه های زیر یک تابع است؟

۱. $f = \{(1,2), (3,4), (1,6)\}$ ۲. $g = \{(1,2), (3,4), (5,6)\}$
۳. $h = \{(1,2), (3,4), 2, (5,6)\}$ ۴. $k = \{(-1,2), (-3,4), -2, (-5,6)\}$

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

۱. $(1, +\infty)$ ۲. $[1, +\infty)$ ۳. $(-\infty, 1]$ ۴. $(-\infty, 1)$

۱۴- تابع $f(x) = e^x$ یک تابع

۱. نزولی است. ۲. صعودی است.
۳. نه صعودی و نه نزولی است. ۴. هم صعودی و هم نزولی است.

۱۵- تابع $f(x) = x^3 + 4x - 1$ یک تابع

۱. فرد است. ۲. زوج است.
۳. نه زوج و نه فرد است. ۴. هم زوج و هم فرد است.

۱۶- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ باشد، مقدار $f \circ f(2)$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. $\frac{1}{2}$ ۳. ۱ ۴. ۰

۱۷- مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{6}$ ۲. صفر ۳. ۶ ۴. ۳

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

$$f(x) = \begin{cases} 5x^2 + 4 & x \neq 2 \\ 3 & x = 2 \end{cases} \quad \text{اگر آنگاه}$$

۱. f در $x=3$ ناپیوسته است.
۲. f در $x=2$ ناپیوسته است.
۳. f در $x=-3$ ناپیوسته است.
۴. f در $x=-2$ ناپیوسته است.

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2}{4-x} \quad \text{حاصل}$$

۱. ۰
۲. $\frac{1}{2}$
۳. $+\infty$
۴. $-\infty$

$$f(x) = \sqrt{x+4} \quad \text{دامنه تابع کدام است؟}$$

۱. $[-4, 4)$
۲. $(-\infty, -4] \cup (4, +\infty)$
۳. $[-4, +\infty)$
۴. $(-\infty, 4]$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- عبارت $\log 9 + \log 8 + \log 2 - \log 16 - \log 3$ را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

۱.۴۰ نمره

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+4)(2x+1)}{x^2+5x+2} \quad \text{حد را محاسبه کنید.}$$

۱.۴۰ نمره

۳- شیب و عرض از مبدا خط های زیر را تعیین کنید.

$$2x + 4y - 5 = 0 \quad \text{(الف)}$$

$$3x - y + 2 = 0 \quad \text{(ب)}$$

۱.۴۰ نمره

۴- فرض کنید $A = \{a, b\}, B = \{1, 2\}, C = \{2, 3\}$ مجموعه $A \times (B \cap C)$ را تعیین کنید.

۱.۴۰ نمره

۵- مقدار a را طوری به دست آورید که تابع f در 2 دارای حد باشد.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + a & , x < 2 \\ 7 & , x = 2 \\ 3 + x & , x > 2 \end{cases}$$