



زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

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

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

-۲ کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

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

-۳ اگر  $A = \{\{1, 2\}, \{1\}, 1\}$  باشد، تعداد عضوهای مجموعه ی توانی  $P(A)$  کدام است؟

۱. ۶ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۸

-۴ شیب خطی که از دو نقطه  $A(2, -3)$  و  $B(4, 1)$  می گذرد، کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

-۵ کدام یک از معادلات خطی زیر دارای شیب  $-\frac{1}{2}$  و عرض از مبدا  $\frac{3}{4}$  است؟

۱.  $2x + 4y - 3 = 0$  ۲.  $2x - 4y - 3 = 0$  ۳.  $-2x + 4y - 3 = 0$  ۴.  $-2x - 4y - 3 = 0$

-۶ فاصله دو خط موازی  $4x + 3y - 3 = 0$  و  $4x + 3y + 7 = 0$  کدام است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

-۷ اگر  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  آنگاه دامنه  $f(x)$  برابر کدام است؟

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



عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

$$f(x) = \frac{x-2}{x-4} \quad \text{آنگاه} \quad f\left(\frac{1}{x}\right) \quad \text{کدام است؟} \quad -8$$

$$f(x) = \frac{-1+2x}{1-4x} \quad .1 \quad f(x) = \frac{-1-2x}{1-4x} \quad .2$$

$$f(x) = \frac{1+2x}{-1+4x} \quad .3 \quad f(x) = \frac{1-2x}{1-4x} \quad .4$$

$$f(x) = \sqrt{2x} \quad \text{آنگاه دامنه} \quad f(x) \quad \text{برابر کدام است؟} \quad -9$$

$$(0, +\infty) \quad .1 \quad [0, +\infty) \quad .2 \quad (-\infty, 0) \quad .3 \quad (2, +\infty) \quad .4$$

$$f(x) = 2x^3 - x^2 + 5 \quad \text{در مورد تابع} \quad f(x) \quad \text{می توان گفت} \quad -10$$

$$.1 \quad \text{زوج است.} \quad .2 \quad \text{فرد است.}$$

$$.3 \quad \text{نه زوج و نه فرد است.} \quad .4 \quad \text{هم زوج و هم فرد است.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} \quad \text{حاصل} \quad -11$$

$$.1 \quad 4 \quad .2 \quad 5 \quad .3 \quad 6 \quad .4 \quad 7$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x - 1}{5x^3 + x^2 + 4} \quad \text{حاصل} \quad -12$$

$$.1 \quad -3 \quad .2 \quad -2 \quad .3 \quad -1 \quad .4 \quad \text{صفر}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x^3 - 7}{2x^3 - 1} \quad \text{حاصل} \quad -13$$

$$.1 \quad -6 \quad .2 \quad 3 \quad .3 \quad 2 \quad .4 \quad 7$$



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۱۴- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x|}{x}$  کدام است؟

۱. ۱- ۲. ۱ ۳. ۲- ۴. ۲

۱۵- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 4}{x - 1}$  کدام است؟

۱. ۱- ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۰

۱۶- شیب خط عمود بر خط  $3x - 6y + 2 = 0$  کدام است؟

۱. ۲- ۲. ۱ ۳. ۶- ۴. ۳

۱۷- مجموعه جواب نامعادله  $2x - 1 \leq 3x + 2$  کدام است؟

۱.  $(-\infty, 3)$  ۲.  $(-\infty, 5]$  ۳.  $(-3, +\infty)$  ۴.  $[3, +\infty)$

۱۸- تابع  $f(x) = x^3 - 4$  یک تابع

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

۱۹- تابع  $f(x) = 2x^3 + 7$  یک تابع

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

۲۰- طول از مبدا خط  $5x - 3y = 30$  کدام است؟

۱. ۳- ۲. ۱۰ ۳. ۶ ۴. ۵

### سوالات تشریحی

۱۰۴۰ نمره

۱- اگر مجموعه  $A = \{x | x^2 - 4 = 0\}$  و مجموعه  $B = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$  باشد، مجموعه  $A \times (A \Delta B)$  را بیابید.



عنوان درس: ریاضیات ۱، ریاضیات مقدماتی

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

۱.۴۰ نمره

۲- اگر  $f(x) = \sqrt{2x}$  و  $g(x) = x^2 + 1$  باشد، دامنه و ضابطه ی تابع مرکب  $g \circ f(x)$  را بیابید.

۱.۴۰ نمره

۳- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}$  را بیابید.

۱.۴۰ نمره

۴- مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری به دست آورید که تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x - a & , -1 < x \\ x + 2 & , -1 \leq x \leq 1 \\ 2b - x & , x > 1 \end{cases}$  همه جا پیوسته باشد.

۱.۴۰ نمره

۵- معادله ی خطی را بیابید که بر خط  $2x - 7y + 14 = 0$  عمود و از نقطه ی  $(-2, 3)$  بگذرد.