

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۱ - ریاضیات مقدماتی  
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا (طبیعی) - برنامه ریزی  
جغرافیا (برنامه ریزی شهری (جدید) - برنامه ریزی  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. تعداد زیر مجموعه های  $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  کدام است؟

- الف. ۲      ب. ۴      ج. ۸      د. ۱

۲. مجموعه جواب نامعادله  $2 + 3x < 5x + 6$  کدام است؟

- الف.  $(-2, +\infty)$       ب.  $[-2, 2]$       ج.  $[-2, +\infty)$       د.  $(-\infty, -2)$

۳. اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه باشند کدام رابطه درست است؟

- الف.  $U' = U$       ب.  $(A \cap B)' = A' \cap B'$   
ج.  $\phi' = U$       د.  $(A \cup B)' = A - B$

۴. به ازای چه مقادیری از  $a$  و  $b$  دو زوج مرتب  $(a+b, -2)$  و  $(4, a-b)$  مساوی می باشند؟

- الف.  $a = 2, b = 2$       ب.  $a = 1, b = 3$   
ج.  $a = 4, b = 0$       د.  $a = 2, b = 4$

۵. اگر  $B(-1, 1)$  و  $C(1, -3)$  آنگاه مختصات نقطه وسط پاره خط  $BC$  کدام است؟

- الف.  $(0, -1)$       ب.  $(-2, -1)$       ج.  $(-2, -4)$       د.  $(0, -4)$

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

- الف.  $x - 4y + 13 = 0$       ب.  $4x + y + 3 = 0$   
ج.  $x + 4y + 13 = 0$       د.  $4x + y - 3 = 0$

۷. معادله خطی را بنویسید که شیب آن  $-\frac{1}{2}$  و عرض از مبدأ آن  $\frac{3}{4}$  باشد.

- الف.  $y = -x + \frac{3}{4}$       ب.  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$

- ج.  $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$       د.  $y = 3x - 1$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۱ - ریاضیات مقدماتی  
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا (طبیعی) - برنامه ریزی  
جغرافیا (برنامه ریزی شهری (جدید) - برنامه ریزی  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

شناسی (۱۱۱۱۳۰۰)  
مجاز است.

۸. فاصله دو خط با معادله های  $x - y + ۵ = ۰$  و  $x - y + ۲ = ۰$  کدام است؟

- الف.  $\sqrt{۲}$       ب.  $\frac{۷}{\sqrt{۲}}$       ج.  $\frac{۳}{\sqrt{۲}}$       د.  $\sqrt{۳}$

۹. کدام رابطه زیر تابع نمی باشد؟

- الف.  $y - x^۲ = ۰$       ب.  $y^۲ = ۱$   
ج.  $y^۲ = x^۲ + ۱$       د.  $x^۳ + y = ۵$

۱۰. اگر  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ۰ \leq x < ۲ \\ ۱+x & ۲ \leq x \leq ۵ \end{cases}$  ، آنگاه مقدار  $f(۳)$  کدام است؟

- الف.  $\sqrt{۳}$       ب. ۲      ج. ۳      د. ۴

۱۱. اگر  $f(x) = \sqrt{۲x}$  و  $g(x) = x^۲ + ۱$  ، آنگاه  $gof$  کدام است؟

- الف.  $\sqrt{۲(x^۲ + ۱)}$       ب.  $\sqrt{۲x^۲ + ۱}$   
ج.  $۲x + ۱$       د.  $۲x^۲ + ۱$

۱۲. مقدار  $\log_{\frac{۱}{۳}}^{\frac{۱}{۳}}$  کدام است؟

- الف. ۳-      ب. ۳      ج. ۴      د. ۴-

۱۳. کدام یک از توابع زیر زوج است؟

- الف.  $f(x) = x^۳ + ۱$       ب.  $f(x) = \sin ۳x$   
ج.  $f(x) = e^x$       د.  $f(x) = |x|$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۱ - ریاضیات مقدماتی  
رشته تحصیلی / گد درس: جغرافیا (طبیعی) - برنامه ریزی  
جغرافیا (برنامه ریزی شهری (جدید) - برنامه ریزی  
گد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

شناسی (۱۱۱۱۳۰۰)  
مجاز است.

۱۴. وارون تابع  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  کدام است؟

ب.  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x+1}$

الف.  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x-1}$

د.  $f^{-1}(x) = \frac{1-x}{1+x}$

ج.  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{1-x}$

۱۵. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  کدام است؟

- الف. ۶      ب. -۶      ج. حد ندارد      د. -۱

۱۶. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} [x]$  کدام است؟

- الف. ۲      ب. ۱      ج. حد ندارد      د. -۱

۱۷. اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x + 2 & x \leq 4 \\ 2ax - 2 & x > 4 \end{cases}$  در نقطه  $x = 4$  حد داشته باشد مقدار  $a$  کدام است؟

- الف. ۲      ب. ۱      ج. ۰      د. -۱

خبرگزاری دانشجویان پیام نور :: PNUNA.COM

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۱ - ریاضیات مقدماتی  
رشته تحصیلی / گد درس: جغرافیا (طبیعی) - برنامه ریزی  
جغرافیا (برنامه ریزی شهری (جدید) - برنامه ریزی  
گد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

شناسی (۱۱۱۳۰۰)  
مجاز است.

۱۸. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{4x}$  کدام است؟

- الف.  $\frac{3}{4}$       ب. ۳      ج.  $\frac{4}{3}$       د. ۱

۱۹. حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2 - 3x}{2x + 1}$  کدام است؟

- الف.  $+\infty$       ب.  $\frac{5}{2}$       ج. ۰      د. ۵

۲۰. تابع  $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ \sqrt{x} & x > 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  ،

- الف. پیوسته است      ب. از راست پیوسته است  
ج. از چپ پیوسته است      د. حد دارد

« سوالات تشریحی »

۱. مجموعه A دارای ۵۳ عضو و مجموعه B دارای ۴۵ عضو است که ۱۲ عضو آنها در A و B مشترک اند تعداد عضوهای مجموعه  $A \cup B$  را بیابید. (۲ نمره)

۲. معادله خطوطی را بنویسید که از نقطه (۱، ۱) می گذرند و

الف. با خط  $y = 2x - 1$  موازی باشد. (۱ نمره)

ب. بر خط  $y = x + 1$  عمود باشد. (۱ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری

PNUNA.COM  
PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: ریاضیات ۱ - ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی / گد درس: جغرافیا (طبیعی) - برنامه ریزی

جغرافیا (برنامه ریزی شهری (جدید) - برنامه ریزی

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۳. دامنه توابع زیر را تعیین کنید. (۲ نمره)

$$g(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt[3]{x^2-4}} \quad \text{ب.}$$

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

۴. حدود توابع زیر را به دست آورید. (۲ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{e^x + \ln x} \quad \text{ب.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4} \quad \text{الف.}$$

۵. مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در  $(-\infty, +\infty)$  پیوسته باشد. (۲ نمره)

$$f(x) = \begin{cases} x & , \quad x \leq 1 \\ ax + b & , \quad 1 < x < 4 \\ -2x & , \quad x \geq 4 \end{cases}$$