

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد

۱- اگر  $U$  مجموعه مرجع و  $A$  مجموعه دلخواه باشد کدام رابطه نادرست است؟

الف:  $A \cup \emptyset = A$  ب:  $A \cap U = A$

ج:  $A \cup A' = A'$  د:  $A \cup U = U$

۲- اگر  $A = \{x \in \mathbb{Z} | 1 < 2x < 7\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{N} | 3x \leq 9\}$  باشند  $A \times B$  چند عضو دارد؟

الف: ۶ ب: ۹ ج: ۱۲ د: ۴

۳- اگر  $A = \{x \in \mathbb{Z} | (x^2 - 9)(x - 1) = 0\}$  باشد آنگاه مجموعه توانی  $A$  چند عضو دارد؟

الف: ۴ ب: ۶ ج: ۸ د: ۹

۴- شیب خطی که از نقاط  $(2, 5), (3, 7)$  می گذرد کدام است؟

الف: ۱ ب: ۳ ج: ۵ د: ۲

۵- اگر نقاط  $A \begin{vmatrix} -1 \\ 0 \end{vmatrix}$  و  $B \begin{vmatrix} 0 \\ a \end{vmatrix}$  و  $C \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \end{vmatrix}$  رئوس یک مثلث متساوی الاضلاع باشند مقدار  $a$  کدام است؟

الف:  $\sqrt{3}$  ب:  $\sqrt{2}$  ج: ۱ د: -۱

۶- فاصله نقطه  $(1, 3)$  از خط  $-3x + 4y + 1 = 0$  کدام است؟

الف: ۲ ب: ۳ ج:  $\frac{9}{5}$  د:  $\frac{16}{5}$

۷- دامنه تابع  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  را مشخص نمایید.

الف:  $R - \{1\}$  ب:  $[1, \infty)$  ج:  $(1, \infty)$  د:  $R - [1, \infty)$

۸- هر گاه داشته باشیم  $f(x) = \sqrt{4x}$  و  $g(x) = x^2 - 1$  آنگاه  $g \circ f$  کدام است؟

الف:  $\sqrt{4(x^2 + 1)}$  ج:  $x^2 + \sqrt{4x}$

ب:  $\sqrt{4x + 1}$  د:  $4x + 1$

۹- مقدار  $x$  را در معادله زیر بدست آورید:

$$\log_{10}^{2x} + \log_{10}^2 = 2$$

الف: ۲۵ ب: ۵۰ ج: ۱۰ د: ۱۰۰

۱۰- کدام یک از توابع زیر یک به یک است:

الف:  $f(x) = x^2 - 3$   
 ب:  $g(x) = |x|$   
 ج:  $h(x) = x^3 - 5$   
 د:  $k(x) = x^4 + 3x$

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

الف: ۲      ب: -۲      ج: ۱      د: -۱

۱۲- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$  برابر است با:

الف:  $\frac{1}{4}$       ب:  $\frac{1}{2}$       ج: ۲      د: ۱

۱۳- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 4}{\sqrt{x + 7} - 3}$  برابر است با:

الف: صفر      ب:  $-\infty$       ج: ۶      د: ۱۲

۱۴- به ازای چه مقداری از  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} ax + 2 & -2 \leq x < 1 \\ x + 4 & 1 \leq x < 2 \end{cases}$  در بازه بسته  $[-2, 2]$  پیوسته است؟

الف: ۲      ب: ۳      ج: -۲      د: -۳

۱۵- مجموعه نقاط ناپیوستگی تابع  $f(x) = [x]$  کدام است؟

الف: اعداد صحیح      ب: اعداد طبیعی      ج: اعداد گویا      د: اعداد حقیقی

۱۶- اگر  $f(x) = \ln(3x^2 - x)$  باشد مقدار  $f'(x)$  کدام است؟

الف:  $6x - 1$       ب:  $\frac{3x - 1}{3x^2 - x}$       ج:  $\frac{6x - 1}{3x^2 - x}$       د:  $\frac{3x^2 - x}{\ln 2}$

۱۷- مشتق سوم تابع  $f(x) = e^{5x^2}$  کدام است:

الف:  $100x^3 e^{5x^2}$       ب:  $1000 x^3 e^{5x^2}$       ج:  $100x^2 e^{100x^2}$       د:  $1000 x^3 e^{1000 x^3}$

۱۸: نقطه ماکزیمم نسبی تابع  $f(x) = \begin{cases} 4-3x & x \geq 1 \\ \frac{1}{2}(x^2+1) & x < 1 \end{cases}$  عبارت است از:

الف: ۲      ب: -۱      ج: ۱      د:  $\frac{1}{3}$

۱۹: نقطه عطف تابع  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 7x + 1$  کدام است:

الف:  $(-\infty, -\frac{1}{2})$       ب:  $(-\frac{1}{2}, 5)$       ج:  $(-\frac{1}{2}, \infty)$       د:  $(0, 1)$

۲۰: بجانب افقی نمودار تابع  $f(x) = \frac{5x^2 - x + 3}{x^2 + 10x - 1}$  کدام است:

الف: ۵      ب: ۱۰      ج: ۳      د: -۱

### سؤالات تشریحی

۱- فرض کنید  $A = \{1, 2, 3\}$  و  $B = \{2, 3, 4, 5\}$  و  $C = \{1, 7, 8\}$  و  $u = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$  مجموعه مرجع باشد مطلوب است

محاسبه موارد زیر:

الف:  $A' \cup B'$

ب:  $(A \cap B)' \cup C$

ج:  $C' - A'$

۲- دامنه تابع زیر را بدست آورید:

$$f(x) = \frac{2x^2 - 5x}{\sqrt{x^2 - 4}}$$

۳- فرض کنید  $f(x) = [1 - x^2]$  و  $-2 \leq x \leq 2$

الف: آیا  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  وجود دارد.

ب: آیا تابع  $f$  در  $x=0$  پیوسته است.

۴- مقادیر  $a$  و  $b$  در تابع زیر را طوری بیابید که تابع در  $x=K$  مشتق پذیر باشد؟

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & x > K \\ x^2 & x \leq K \end{cases}$$

۵- حد های زیر را بدست آورید؟

الف)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(2x)}{\frac{3}{x}}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \left( \frac{5}{x^2 + x - 6} - \frac{1}{x - 2} \right)$

# برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید

مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

hdaneshjoo.ir

بسمه تعالی

از تغییر دادن علامت‌های دایره‌ای چهار گوشه پاسخنامه جدا خودداری نمایید. در صورت مخدوش شدن آنها برگه را چنانچه این علامت‌ها مخدوش شده‌اند، از پاسخنامه دیگری استفاده نمایید.



دانشگاه پیام نور

گروه آزمون

نام خانوادگی و نام :

نام درس : ریاضیات پایه

مرکز آموزشی :

رشته تحصیلی : علوم اجتماعی

شماره صفتی :

صبح

ظرف

نکته : ۱- فقط از جدا دیشی نرم استفاده نمایید.

۲- جهت تصحیح پاسخ نام خانوادگی و نام را داخل دایره مشخص نمایید.

۳- نام خانوادگی و نام را داخل دایره مشخص نمودن ممنوع می‌شود.

۴- این پاسخنامه توسط کامپیوتر تصحیح می‌گردد. لطفاً از این پاسخنامه استفاده نکنید و از علامت‌های دایره‌ای جدا دیشی استفاده نکنید.

۵- در صورتی که پاسخنامه در دسترس نباشد، نام و نام خانوادگی خود را در جایگاه خود وارد نمایید.

جدول انتخابی

اول

دوم

نامیانی

نقطه

کلیاتی

کلیاتی

دیگری

نوع آزمون

تشریحی

تشریحی

موضوع آزمون

پایان ترم

دانشجوی

تغییر رشته

تک‌مرکز

تک‌مرکز

سایر

سال تحصیلی

۸۵-۸۶

۸۶-۸۷

۸۷-۸۸

۸۸-۸۹

۸۹-۹۰

۹۰-۹۱

۹۱-۹۲

۹۲-۹۳

۹۳-۹۴

۹۴-۹۵

کد مرکز

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۳۰

کد درس

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۳۰

شماره دانشجویی

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۳۰

محل هفتی

محل مهر مرکز

توجهات

نام و نام خانوادگی : .....

رشته : .....

مرکز : .....

شماره دانشجویی : .....

تأیید می‌نمایم که در آزمون : .....

شرکت نمودم : .....

امضاء

سازگار با خلاصه عنوان نرم افزار پی‌نور - ۱۱۰/۹۰ - ۱۱۰/۹۰

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

پاسخ سوالات تشریحی درس: ریاضیات پایه رشته علوم اجتماعی صفحه: ۱

سال تحصیلی ۸۶-۸۷ ترم اول ✗ نوبت دوم ○ بازم مروری ۲ نمره

۱-  $A' = \{4, 5, 7, 8\}, B' = \{1, 7, 8\}, C' = \{2, 3, 4, 5\}$

الف)  $A' \cup B' = \{1, 4, 5, 7, 8\}$  (۱۵)

ب)  $(A \cap B)' \cup C = \{2, 3\}' \cup \{1, 7, 8\} = \{1, 4, 5, 7, 8\} \cup \{1, 7, 8\}$  (۷۵)  
 $= \{1, 4, 5, 7, 8\}$

ج)  $C' - A' = \{2, 3\}$  (۷۵)

۲-  $D_f: \begin{cases} \sqrt{x^2-4} \neq 0 \\ \sqrt{x^2-4} > 0 \end{cases} \Rightarrow \sqrt{x^2-4} > 0 \Rightarrow \{x < -2 \text{ یا } x > 2\} = (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

۳-  $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n) = 0$  (۱)  $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n) = 0$  (۲),  $f(1) = 1$  (۳)  
 چون (۱) = (۲) لذا  $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n)$  وجود دارد  
 چون (۱) = (۲)  $\neq$  (۳) لذا  $f$  در  $x=0$  پیوسته نیست

۴-  $\lim_{n \rightarrow k^-} f(n) = k^2$  (۱),  $\lim_{n \rightarrow k^+} f(n) = a_k + b$  (۲),  $f(k) = k^2$  (۳),  $f'(k) = 2k$  (۴),  $f'(k) = a_k$  (۵)

از تساوی (۴) = (۵) و از تساوی (۱) = (۲) نتیجه میگیریم  
 $a_k = 2k, b = -k^2$

۵- (۱)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(2n)}{\frac{1}{n}} = \frac{\infty}{0} \xrightarrow{\text{حدس}} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{2n}}{-\frac{1}{n^2}} = 0$

ج)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5}{n+2} - \frac{1}{n-2} \right) = (\infty - \infty) \xrightarrow{\text{حدس}} \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5 - (n+2)}{(n+2)(n-2)} \right)$

$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-(n-2)}{(n+2)(n-2)} = -\frac{1}{5}$  (۱)