

نام درس: ریاضی ۱
رشته تحصیلی و کد درس: کشاورزی ۱۱۱۱۱۵
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.۱. مجموعه $(A \cap B) \cup (A \cap B')$ برابر است با:الف. B ب. B' ج. A د. A' ۲. یک مجموعه $۳ - ۲n$ عضو دارد اگر تعداد زیر مجموعه‌های آن برابر ۸ باشد، n را بدست آورید.

الف. ۳ ب. ۲ ج. ۴ د. ۵

۳. کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (A , B دو مجموعه‌اند).الف. $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ ب. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ ج. $A - B = B - A$ د. $(A \cup B)' = A' \cup B'$

۴. کدامیک از توابع زیر زوج است؟

الف. $g(x) = \frac{x^۲ + ۴}{x}$ ب. $h(x) = ۵x^۳ - ۱$ ج. $k(x) = \sqrt{(۴ - x)^۲} + \sqrt[۳]{(۴ + x)^۲}$ د. $f(x) = |x|$ ۵. قلمرو تابع $y = \sqrt{x - ۲} + \sqrt{۵ - x}$ برابر است با:الف. $[-۵, ۲]$ ب. $[-۲, ۵]$ ج. $[۲, ۵]$ د. $(۲, ۵)$ ۶. در کدامیک از روابط زیر y تابع x است؟الف. $\{(x, y) | x + y = ۵\}$ ب. $\{(x, y) | y^۲ = x\}$ ج. $\{(x, y) | x^۲ + y^۲ = ۱\}$ د. $\{(x, y) | x^۲ = y^۴ - ۷\}$ ۷. اگر به ازای همه مقادیر x داشته باشیم $|x| + ۱ \leq f(x) \leq x[\frac{1}{x}]$ آنگاه $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ برابر است با:

الف. صفر ب. ۲ ج. -۲ د. ۱

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضی ۱
رشته تحصیلی و کد درس: کشاورزی ۱۱۱۱۱۵

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. اگر $f(x) = \frac{7x - 4|x|}{4}$ ، $g(x) = x^2$ ، $x > 0$ آنگاه $(g \circ f)(x)$ برابر است با:

- الف. $\frac{9}{16}x^2$ ب. x^2 ج. $\frac{1}{3}x^3$ د. x^3

۹. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 5}}{2x + 5}$ برابر است با:

- الف. صفر ب. $\frac{1}{2}$ ج. ۲ د. ۱

۱۰. فاصله‌ای که روی آن تابع $f(x) = \frac{2x}{x^2 - 16}$ پیوسته است کدام است؟

- الف. $(-\infty, -4) \cup (-4, 4) \cup (4, +\infty)$ ب. $(-\infty, -4) \cup (4, +\infty)$
ج. $(-\infty, -4] \cup [4, +\infty)$ د. $(-4, 4)$

۱۱. هر گاه $f(x) = \sqrt{x^2 + a}$ ، $f'(2) = 2$ باشد مقدار a کدام است؟

- الف. ۲- ب. ۲ ج. ۳- د. ۴

۱۲. مشتق تابع $f(x) = (3x^2 + 4x - 1)^6$ کدام است؟

- الف. $f'(x) = 6(3x^2 + 4x - 1)^5 (6x + 4)$ ب. $f'(x) = 6(3x^2 + 4x - 1)^5 (6x + 4)$
ج. $f'(x) = 6(6x + 4)^5$ د. $f'(x) = (6x + 4)^6$

۱۳. نقطه عطف منحنی $y = (x - 1)^3 + 5$ کدام است؟

- الف. $(1, 5)$ ب. $(2, 6)$ ج. $(0, 4)$ د. $(1, 0)$

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی و کد درس: کشاورزی ۱۱۱۱۱۵

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۴. معادله خط مماس بر منحنی $x^3 + y^3 = 9$ در نقطه $(1, 2)$ کدام است؟

الف. $y = 4x - 2$ ب. $y = 4x + 2$ ج. $y = -\frac{1}{4}x - \frac{9}{4}$ د. $y = -\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$

۱۵. اگر تابع f بر بازه (a, b) مشتق پذیر بوده و در نقطه $c \in (a, b)$ دارای مینیمم نسبی باشد آنگاه:

الف. $f'(c) = 0$ ب. $f'(c) > 0$ ج. $f'(c) < 0$ د. $f'(c)$ موجود نیست.

۱۶. اگر $M = \cosh x - \sinh x$ آنگاه:

الف. $M = x^e$ ب. $M = e^{-x}$ ج. $M = x^{-e}$ د. $M = e^x$

۱۷. سطح محصور بین منحنی‌های $y^2 = x$, $x^2 = y$ برابر است با:

الف. ۱ ب. $\frac{1}{3}$ ج. ۳ د. $\frac{1}{2}$

۱۸. حجم حادث از دوران سطح بین منحنی $x^2 + y^2 = 1$ و محور x ها حول محور چقدر است؟

الف. $\frac{4}{3}\pi$ ب. $\frac{3}{4}\pi$ ج. $\frac{2}{3}\pi$ د. $\frac{3}{2}\pi$

۱۹. حاصل $\int (x^2 - 1)^2 dx$ برابر است با:

الف. $\frac{x^5}{5} + \frac{2}{3}x^3 + x + C$ ب. $\frac{x^5}{5} + \frac{2}{3}x^2 - x + C$

ج. $\frac{x^5}{5} - \frac{2}{3}x^3 + x + C$ د. $\frac{x^5}{5} - \frac{2}{3}x^2 - x + C$

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی و کد درس: کشاورزی ۱۱۱۱۱۵

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۰. اگر $f''(x) = x$ آنگاه $f(x)$ برابر است با:

الف. $\frac{1}{6}x^3 + c_1x + c_2$

ب. $6x^3 + c_1$

ج. $x^2 + c_1x + c_2$

د. $\frac{1}{6}x^2 + c_1x + c_2$

سؤالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{5}(2x^3 + 3) & x \leq 1 \\ 6 - 5x & 1 < x < 3 \\ x - 3 & 3 \leq x \end{cases}$$

۱. نقاط ناپیوستگی تابع روبرو را بدست آورید.

۲. اگر $g(x) = x^2 - 1$ ، $f'(x) = \sqrt{3x+4}$ آنگاه مشتق $f \circ g$ را حساب کنید.۳. مشتق تابع $y = x^{2x+3}$ را حساب کنید.

۴. $\int \frac{\sqrt{x^2 - 25}}{x} dx$ را محاسبه کنید.

۵. سطح محصور بین منحنی $y = \sin x$ ، $y = \cos x$ را حول محور y ها دوران می‌دهیم. حجم جسم دوار حاصل را محاسبه کنید.