

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۲
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا (۱۱۱۱۰۰۳)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

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

۱. شیب خط مماس بر نمودار $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ در نقطه $x = 1$ برابر کدام گزینه است؟

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

۲. مشتق چپ تابع $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & x \geq 1 \\ 2x^2+1 & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ برابر است با:

- الف. ۴
ب. -۴
ج. ۳
د. -۳

۳. فرض کنید $f(x) = \sqrt{x}$ در این صورت $f'(x)$ برابر کدام گزینه است؟

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

۴. مشتق تابع $y = (7x^3 - 2x + 4)^{20}$ برابر است با:

- الف. $(21x^2 - 2)(7x^3 - 2x + 4)^{19}$
ب. $(21x^2 - 2)(7x^3 - 2x + 4)^{20}$
ج. $20(21x^2 - 2)(7x^3 - 2x + 4)^{19}$
د. $20(21x^2 - 2)(7x^3 - 2x + 4)^{20}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۲
رشته تحصیلی / گد درس: جغرافیا (۱۱۱۱۰۰۳)

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۵. تابع $y = f(x)$ به طور ضمنی توسط معادله $F(x, y) = ۲x^۳ + xy^۲ + y^۴ - ۳ = ۰$ بیان شده است. $f'(x)$ برابر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

ب. $y' = -\frac{۲xy + ۴y^۳}{۶x^۲ + y^۲}$

الف. $y' = \frac{۶x^۲ + y^۲}{۲xy + ۴y^۳}$

د. $y' = -\frac{۶x^۲ + y^۲}{۲xy + ۴y^۳}$

ج. $y' = \frac{۲xy + ۴y^۳}{۶x^۲ + y^۲}$

۶. مشتق تابع $f(x) = \text{Cos} ۲x$ نسبت به x برابر است با:

ب. $۲\text{Cos} ۲x$

الف. $۲\text{Sin} ۲x$

د. $-۲\text{Cos} ۲x$

ج. $-۲\text{Sin} ۲x$

۷. مشتق تابع $y = \text{Ln}(1 + \text{sin}^۲ x)$ در نقطه $x = \frac{\pi}{۲}$ کدام است؟

ب. ۰

الف. $\frac{1}{۲}$

د. ۱

ج. $-\frac{1}{۲}$

۸. مشتق پنجم $f(x) = \text{Cos} x$ برابر کدامیک از موارد زیر است؟

ب. $-\text{sin} x$

الف. $\text{Cos} x$

د. $\text{sin} x$

ج. $-\text{Cos} x$

۹. دیفرانسیل تابع $۲^{x^۲+1}$ برابر است با:

ب. $x۲x^{۲+1} \text{Ln} ۱۶ dx$

الف. $x۲x^۲ \text{Ln} ۱۶ dx$

د. $۲x^۲ \text{Ln} ۸ dx$

ج. $۲x^{۲+1} \text{Ln} ۸ dx$

۱۰. فرض کنید $f(x, y) = ۳x^۲ + ۲xy + ۵y^۳$ در این صورت مشتق جزئی f نسبت به x کدام است؟

ب. $۲x + ۱۵y$

الف. $۶x + ۲y$

د. $۶x + ۲x + ۱۵y^۲$

ج. $۶x + ۲y + ۱۵y^۲$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۲
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا (۱۱۱۱۰۰۳)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. تابع $f(x) = \frac{1}{x-2}$ چند نقطه بحرانی دارد؟

- الف. ۱ ب. ۲ ج. ۵ د. ۳

۱۲. در کدام نقطه ماکسیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x + 12$ رخ می‌دهد؟

- الف. $x = 3$ ج. $x = 0$
ب. $x = 1$ د. $x = 2$

۱۳. مقدار مینیمم مطلق تابع $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x$ در بازه $[0, 3]$ برابر کدام گزینه است؟

- الف. ۹ ب. ۴ ج. ۵ د. ۰

۱۴. نقطه عطف تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 7x + 1$ کدام است؟

- الف. $x = -\frac{1}{2}$ ج. $x = \frac{1}{2}$
ب. $x = 1$ د. $x = -1$

۱۵. تعداد مجانب‌های قائم تابع $f(x) = \frac{x-3}{(x^2-1)(x+2)}$ کدام است؟

- الف. ۳ ب. ۱ ج. ۲ د. ۴

۱۶. تابع $f(x) = x^3 + 5x^2 + 3x - 4$ در بازه $(-\frac{5}{3}, -\frac{1}{3})$ در کدام گزینه صدق می‌کند؟

- الف. صعودی - مقعر ج. نزولی - محدب
ب. نزولی - مقعر د. صعودی - محدب

۱۷. مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{e^{2x} - 1}$ برابر است با:

- الف. ۳ ب. -۳ ج. ۰ د. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۲
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا (۱۱۱۱۰۰۳)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. مقدار حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{3}{x}}{\frac{2}{x}}$ در صورت وجود برابر کدام گزینه است؟

الف. $-\frac{3}{2}$ ب. $-\frac{2}{3}$

ج. $\frac{3}{2}$ د. $\frac{2}{3}$

۱۹. مجانب افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{3x^3 - 4x + 1}{x^3 + 2x^2}$ برابر کدامیک از خطهای زیر است.

الف. $y = 0$ ب. $y = 3$
ج. $y = -2$ د. $y = 1$

۲۰. حاصل حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x - 4}{e^x + 5x}$ کدام است؟

الف. ۰ ب. ۲ ج. $\frac{2}{5}$ د. $\frac{1}{5}$

« سوالات تشریحی »

« بارم هر سؤال ۱/۵ نمره »

۱. مشتق پذیری تابع $f(x) = |x|$ را در نقطه $x = 0$ بررسی کنید.

۲. فرض کنید $f(u) = 2u^4 - 3u^2 + 7$ و $u = 2x^3 - x + 5$ ، مشتق تابع f را نسبت به x به دست آورید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضیات ۲
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا (۱۱۱۱۰۰۳)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۳. دیفرانسیل کل تابع $z = \tan(x + y)$ را به دست آورید.

۴. فرض کنید $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 3$ با استفاده از آزمون مشتق دوم ماکسیمم و مینیمم نسبی تابع f را به دست آورید.

۵. نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = (x - 2)^{\frac{1}{3}}$ را در صورت وجود به دست آورید.

۶. حد $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1} \right)$ را محاسبه کنید.