

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/گروه درس: مهندسی کامپیوتر-مهندسی فناوری اطلاعات-علوم کامپیوتر (۱۱۱۱۲۶۵)

ارزشی مهارتی کشاورزی و فنی مهندسی (۱۱۱۱۲۶۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گزینه سوال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

منبع: --

پیامبر اعظم (ص): روزه سیر آتش جهنم است.

۱. طول نقطه بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^p + 5x$ در بازه $[-3, 3]$ کدام است؟

الف. $\frac{5}{2}$

ب. 2

ج. $-\frac{5}{2}$

د. $\frac{5}{2}$

۲. مقدار $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{\sqrt[3]{x}}$ برابر کدام است؟

الف. 0

ب. 1

ج. $\frac{1}{3}$

د. $-\frac{1}{3}$

۳. معادله جانب قائم منحنی نمایش تابع $y = \frac{2x^2 - 7x + 5}{x^3 + 1}$ در کدام است؟

الف. $x = 1$

ب. $x = 2$

ج. $x = -1$

د. $x = -2$

۴. تابع f با ضابطه تعریف $f(x) = \sin x$ در بازه $[-\pi, \pi]$ چند اکسترمم نسبی دارد؟

الف. ۲ تا

ب. ۴ تا

ج. ۳ تا

د. یکی

۵. مقدار $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 2x - 1}{4x^2 - 1}$ برابر است با:

الف. $\frac{1}{4}$

ب. $+\infty$

ج. $-\infty$

د. 0

۶. مساحت سطح محصور به نمودار $y = \sin^3 x$ طول محور x و خطوط $x = \frac{\pi}{3}$, $x = 0$ برابر کدام است؟

الف. $\frac{1}{3}$

ب. $\frac{4}{3}$

ج. $\frac{2}{3}$

د. $\frac{5}{3}$

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-مهندسی فناوری اطلاعات-علوم کامپیوتر (۱۱۱۱۲۶۵)

ارزشی مهارتی کشاورزی و فنی مهندسی (۱۱۱۱۲۶۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: --

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. فرض کنیم $\int_a^b f(x)dx > 0$. در این صورت کدام حکم در مورد تابع f به طور قطع درست است؟

الف. f تابعی است که بر $[a, b]$ مثبت است.

ب. f تابعی است که بر $[a, b]$ مثبت یا صفر است.

ج. f تابعی است که در نقاطی از $[a, b]$ مثبت و در نقاطی منفی است.

د. حکم کلی نمی توان ارائه کرد.

۸. یک تابع اولیه تابع $y = \frac{x^3 + 6}{x^2}$ برابری کدام است؟

الف. $\frac{1}{2}x^2 + 1$

ب. $\frac{1}{2}x^2 - \frac{6}{x}$

ج. $\frac{1}{2}x^2 + \frac{6}{x}$

د. $\frac{1}{2}x^2 - \frac{6}{x}$

۹. معادله مجانب افقی تابع $y = \frac{x^2 - 1}{x^3}$ کدام است؟

الف. $y = 0$

ب. $y = 1$

ج. $y = -1$

د. $y = 2$

۱۰. تابع معکوس تابع با ضابطه تعریف $y = \frac{1+x}{1-x}$ ($x \neq 1$) کدام است؟

الف. $y = \frac{x-1}{x+1}$ ($x \neq -1$)

ب. $y = \frac{1}{x+1}$ ($x \neq -1$)

ج. $y = \frac{1-x}{1+x}$ ($x \neq -1$)

د. $y = \frac{1}{x-1}$ ($x \neq 1$)

۱۱. جهت تقعر تابع $y = \tan x$ بر بازه $(0, \frac{\pi}{2})$ چگونه است؟

الف. روبه پایین

ب. روبه بالا

ج. در $(0, \frac{\pi}{4})$ روبه پایین و در $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ روبه بالا
د. در $(0, \frac{\pi}{4})$ روبه بالا و در $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ روبه پایین

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-مهندسی فناوری اطلاعات-علوم کامپیوتر (۱۱۱۱۲۶۵)

ارزشی مهارتی کشاورزی و فنی مهندسی (۱۱۱۱۲۶۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است. منبع: --

۱۲. تابع با ضابطه تعریف $y = |x^2 - 2x|$ چند نقطه عطف دارد؟

- الف. ۲ تا ب. یکی ج. ۳ تا د. ۰

۱۳. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{\arccos x - 1}{\tan^2 x}$ برابر کدام است؟

- الف. $-\frac{1}{4}$ ب. $-\frac{1}{2}$ ج. $-\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{4}$

۱۴. $\lim_{x \rightarrow 0^+} [x]$ برابر کدام است؟

- الف. ۱ ب. ∞ ج. وجود ندارد د. ۰

۱۵. $\lim_{x \rightarrow 4^-} ([x] - 4)$ برابر کدام است؟

- الف. ۰ ب. ۴ ج. -۱ د. ۱

۱۶. مقدار می‌نیموم مطلق تابع f با ضابطه $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$ برابر کدام است؟

- الف. ۱ ب. -۱ ج. -۲ د. ۳

۱۷. فرض کنیم $f(x) = (x-a)(2x-a)$ در این صورت $f'(a)$ برابر کدام است؟

- الف. $-a$ ب. a ج. صفر د. ۱

۱۸. کدامیک از توابع زیر در بازه داده شده کراندارند؟

الف. $f(x) = \frac{1}{x}$ بر $[-1, 0)$ ب. $g(x) = x \sin \frac{1}{x}$ بر $(-\infty, \infty) - \{0\}$

ج. $f(x) = \frac{1}{x}$ بر $(0, \infty)$ د. $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ بر $(0, \pi)$

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر-مهندسی فناوری اطلاعات-علوم کامپیوتر (۱۱۱۱۲۶۵)

ارزشی مهارتی کشاورزی و فنی مهندسی (۱۱۱۱۲۶۳)

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: --

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. کدام یک از دنباله‌های زیر هم‌گرا است؟

الف. $\left\{ \frac{1-2n^p}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$

ب. $\left\{ \frac{n^p}{2^n} \right\}_{n=1}^{\infty}$

ج. $\{2n\}_{n=1}^{\infty}$

د. $\{(-1)^n\}_{n=1}^{\infty}$

۲۰. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{3+x^2}}{x}$ برابر کدام است؟

الف. $-\infty$

ب. $+\infty$

ج. ۰

د. ۱

۲۱. مقدار $\int_2^4 \frac{3}{\sqrt{x}} dx$ برابر است با

الف. $12 - \frac{\sqrt{2}}{6}$

ب. $12 + 6\sqrt{2}$

ج. $12 - 6\sqrt{2}$

د. $12 + \frac{\sqrt{2}}{6}$

۲۲. مشتق مرتبه سوم $f(x) = \frac{1}{x-2}$ برابر است با:

الف. $\frac{3}{(x-2)^4}$

ب. $\frac{3}{(x-2)^6}$

ج. $\frac{-3}{(x-2)^4}$

د. $\frac{-3}{(x-2)^6}$

۲۳. معادله خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = 2x^3 + 1$ در نقطه $(0, 1)$ کدام است؟

الف. $y = 1$

ب. $y = x - 1$

ج. $y = -1$

د. $y = x + 1$

۲۴. مشتق ضمنی (y') تابع ضمنی $x^p + y^p - 4 = 0$ برابر است با:

الف. $\frac{x}{y}$

ب. $-\frac{x}{y}$

ج. $-\frac{y}{x}$

د. $\frac{y}{x}$

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر-مهندسی فناوری اطلاعات-علوم کامپیوتر (۱۱۱۱۲۶۵)

ارزشی مهارتی کشاورزی و فنی مهندسی (۱۱۱۱۲۶۳)

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است. منع: --

۲۵. بجانب افقی $f(x) = \sqrt{x+4} - \sqrt{x}$ کدام است؟

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

۲۶. تابع $f(x) = \cot gx$ بر کدام بازه صعودی است؟

الف. $(-\infty, +\infty)$ ب. $(0, +\infty)$ ج. $(-\infty, 0)$ د. $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$

۲۷. فرض کنیم $f(x) = \frac{x\sqrt{x}}{x^2 - \sqrt{x}}$ ، $g(x) = \frac{x^2\sqrt{x} - x}{x^2\sqrt{x}}$ حاصل $(f'g + g'f)(4)$ برابر کدام است؟

الف. $-\frac{1}{16}$ ب. $-\frac{1}{8}$ ج. $\frac{1}{8}$ د. $\frac{1}{16}$

۲۸. $\int (t^{\frac{3}{2}} + t^{-\frac{3}{2}}) dt$ برابر است با:

الف. $\frac{2}{5}t^{\frac{5}{2}} - 2t^{-\frac{1}{2}} + C$ ب. $\frac{2}{5}t^{\frac{5}{2}} + 2t^{-\frac{1}{2}} + C$ ج. $\frac{5}{2}t^{-\frac{2}{5}} - 2t^{\frac{1}{2}} + C$ د. $\frac{5}{2}t^{-\frac{2}{5}} + 2t^{\frac{1}{2}} + C$

۲۹. در مورد تابع $f(x) = x^3$ کدام گزینه درست است؟

الف. $x=0$ نقطه عطف f نمی باشد. ب. $x=0$ نقطه عطف f است. ج. f نقطه عطف ندارد. د. $x=1$ نقطه عطف تابع f است.

۳۰. کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 4}$ درست است؟

الف. دو جانب افقی و یک جانب قائم دارد. ب. دو جانب افقی دارد ولی جانب قائم ندارد. ج. یک جانب افقی و دو جانب قائم دارد. د. دو جانب قائم دارد ولی جانب افقی ندارد.