

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۱- ریاضیات پایه و مقدمات آمار تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی ۷۰ دقیقه
 کد درس: ۱۳۱۰۳۱-۲۸۱۰۵۶-۱۶۰۰۳۷ تعداد کل صفحات: ۳

۱. اگر A, B دو مجموعه دلخواه باشند، کدام رابطه غلط است؟

الف. $(A \cap B)' = A' \cap B'$ ب. $(A \cup B)' = A' \cap B'$

ج. $A \cap B = B \cap A$ د. $(A - B) \cap (B - A) = \emptyset$

۲. چنانچه $A = \{۲, ۴, ۵\}$ و $B = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$, $C = \{۵, ۶\}$ باشد مجموعه $(B - A) \cup C$ برابر کدام است؟

الف. $\{۲, ۳, ۵\}$ ب. $\{۱, ۳, ۵, ۶\}$ ج. $\{۲, ۳, ۵, ۶\}$ د. $\{۲, ۵, ۶\}$

۳. سه نقطه $A(۱, ۲)$ و $B(۰, ۱)$ و $C(a, ۳a)$ بر روی یک خط واقع هستند مقدار a برابر است با:

الف. ۱ ب. ۲ ج. $\frac{1}{۲}$ د. ۳

۴. معادله خط عمود بر خط $y + \frac{1}{۳}x - \frac{1}{۳} = ۰$ که از نقطه $(۱, ۲)$ می‌گذرد کدام است؟

الف. $y = ۳x - ۱$ ب. $y = ۳x + ۱$ ج. $y = -\frac{1}{۳}x + \frac{1}{۳}$ د. $y = -۳x - ۱$

۵. اگر $f(x) = (x+۱)^۲$, $g(x) = -x$ باشند حاصل $f \circ g(x) + g \circ f(x)$ برابر است با:

الف. $۲f(x)$ ب. $۴g(x)$ ج. $۳x^۲ + ۴$ د. صفر

۶. کدام تابع تابعی زوج است؟

الف. $f(x) = ۳x^۲ \tan x$ ب. $f(x) = x \cos x$

ج. $f(x) = \cot gx + ۱$ د. $f(x) = x \sin x$

۷. $\lim_{x \rightarrow ۰} \frac{\sqrt{x+۴} - ۲}{x}$ برابر است با:

الف. ۱ ب. ۴ ج. $\frac{1}{۴}$ د. $\frac{1}{۳}$

۸. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{۲}} [۳x - ۱]$ که $[]$ جزء صحیح x می‌باشد برابر است با:

الف. ۰ ب. ۱ ج. -۱ د. وجود ندارد.

۹. a برابر چند است اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ۲x - ۱ & x \leq ۳ \\ ۳ax - ۴ & x > ۳ \end{cases}$ در $x = ۳$ دارای حد باشد.

الف. $a = ۰$ ب. $a = ۱$ ج. $a = -۱$ د. $a = ۳$

۱۰. $\lim_{x \rightarrow ۲^+} \left(\frac{1}{x-۲} - \frac{1}{\sqrt{x-۲}} \right)$ برابر است با:

الف. صفر ب. ۱ ج. $+\infty$ د. $-\infty$

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۱- ریاضیات پایه و مقدمات آمار تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ نمره تشریحی ۷۰ نمره
 کد درس: ۱۳۱۰۳۱-۲۸۱۰۵۶-۱۶۰۰۳۷ تعداد کل صفحات: ۳

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x > 2 \\ 1 & x = 2 \\ x + 1 & x < 2 \end{cases}$$

۱۱. اگر $f(x)$ باشد کدام گزینه درست است؟

- الف. $f(x)$ در $x = 2$ دارای حد است.
 ب. $f(x)$ در $x = 2$ حد ندارد.
 ج. $f(x)$ در $x = 2$ پیوسته است.
 د. $f(x)$ در $x = 2$ مشتق پذیر است.

۱۲. مشتق ضمنی تابع $F(x, y) = 3x^3 + 2xy^2 + y^3 - 7 = 0$ کدام است؟

الف. $y' = -\frac{9x^2 - 2y^2}{4xy - 3y^2}$
 ب. $y' = \frac{2y^2 - 9x^2}{3y^2 - 4xy}$
 ج. $y' = -\frac{4xy + 3y^2}{9x^2 + 2y^2}$
 د. $y' = -\frac{9x^2 + 2y^2}{4xy + 3y^2}$

۱۳. مشتق عبارت $y = e^{1+tg^2 x}$ کدام است؟

الف. $2(1 + tg^2 x)e^{1+tg^2 x}$
 ب. $2tgx(1 + tg^2 x)e^{1+tg^2 x}$
 ج. $(1 + tg^2 x)e^{tg^2 x}$
 د. $2(1 + tg^2 x)e^{1+tg^2 x}$

۱۴. مشتق $y = v^{5x^2+1}$ برابر کدام است؟

الف. $1 \circ x(v)^{5x^2+1} \ln v$
 ب. $v \circ x(5x^2 + 1) \ln v$
 ج. $1 \circ (v)^{5x^2+1} \ln v$
 د. هیچکدام

۱۵. در تابع $f(x, y, z) = e^{x^2y} + e^{xy^2} + e^{z^2}$ کدام است؟

الف. $e^{x^2y} + 2e^{xy^2}$
 ب. $ye^{x^2} + 2xe^{xy^2}$
 ج. $x^2e^{x^2y} + 2xye^{xy^2}$
 د. $2xye^{x^2y} + 2ye^{xy^2}$

۱۶. می نیم نسبی برای تابع $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 18x + 6$ کدام عدد است؟

الف. ۳
 ب. -۳
 ج. ۱
 د. ۲

۱۷. تابع $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x - 3}$ دارای :

- الف. یک مجانب قائم است.
 ب. یک مجانب قائم و یک مجانب مایل است.
 ج. یک مجانب افقی است.
 د. یک مجانب مایل و یک مجانب افقی است.

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۱- ریاضیات پایه و مقدمات آمار تعداد سؤالات: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - حسابداری زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ نمره تشریحی ۷۰ نمره
 کد درس: ۱۳۱۰۳۱-۲۸۱۰۵۶-۱۶۰۰۳۷ تعداد کل صفحات: ۳

۱۸. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(2 + e^x)}{3x + 2}$ برابر است با :

- الف. ∞ ب. ۰ ج. $\frac{1}{3}$ د. $\frac{1}{2}$

۱۹. نقاط بحرانی تابع $f(x) = x^3 - 2x - 2$ کدام است؟

- الف. ۱ و ۱- ب. ۱- و ۱ و ۰ ج. ۱ و ۰ د. نقاط بحرانی ندارد.

۲۰. معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = x^3 - 2x + 3$ در نقطه $x = 1$ برابر است با :

- الف. $y = x - 2$ ب. $y = x - 1$ ج. $y = x + 1$ د. $y = x + 2$

سؤالات تشریحی:

۱. وارون تابع $f(x) = (x + 2)^{\frac{1}{3}}$ را در صورت وجود بدست آورید.

۲. نشان دهید تابع $f(x) = \begin{cases} x & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$ در $x = 1$ حد دارد ولی پیوسته نیست.

۳. اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x > 1 \\ 2a + 1 & x = 1 \\ x^2 - 1 & x < 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد مقدار a را بدست آورید.

۴. تمام مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{2x^2(5-x)}{(3+x)(3-x)(x-2)}$ را بدست آورید.

۵. منحنی تابع $f(x) = 4x^3 - 6x^2 - 9x$ را همراه با جدول تغییرات و تعیین نقاط ماکزیمم و می‌نیمم و تعیین گودی (تقعر) و کوژ (تحدب) آن را رسم نمائید.



کلید کد پرسش ۱۹۰۰۲۴۲۸۱۵۴۱۳۱۰۳۱

نام درس: ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۱
 رشته: مدیریت دولتی - بازرگانی
 سال تحصیلی: ۸۴-۸۵
 ترم: دوم
 تعداد سوال: ۲۰
 هر سوال: ۳/۵ نمره

بارم هر سوال نشان

سوال	A	B	C	D	بارم	سوال	A	B	C	D	بارم
۱	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۲۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۲۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		۲۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۴	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۲۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۵	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		۳۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۸	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۹	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۱	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		۳۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۳	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۴	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۳۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۶	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۷	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۱۹	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۴۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
۲۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		۵۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

بانک سوالات تکمیلی

نوع سوال	نوع سوال	نوع سوال	نوع سوال	نوع سوال
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک
تک	تک	تک	تک	تک

لطفاً کلیه سوالات را به همراه شماره از دفتر امتحانی دانشجویان و سوابق
 آموزش بیاورید و به این ترتیب به اداره امور امتحان تحویل فرمایند.

بازرس

$$۲۰ \times ۱,۵۷۵ = ۳۱,۵$$

$$۵ \times ۱,۵ = ۷,۵$$

ح. ۱۵ نمره

بازرس

ح. ۲۰



پاسخ سؤالات تشریحی درس ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت ۱ رشته: مدیریت دولتی - وزارت - صاحب

محرماتنه مستقیم

توضیح طراح سوال هر سوال تشریحی ۱/۵ نمره

سال تحصیلی ۸۴-۸۵ نیمسال اول ○ نیمسال دوم ○ بارم: هر سوال ۱/۵ نمره

$$f(x) = \sqrt[3]{x+2}$$

حل ۱

$$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2 \quad \text{برابر یکدیگر برابر}$$

$$\sqrt[3]{x_1+2} = \sqrt[3]{x_2+2} \Rightarrow x_1+2 = x_2+2 \Rightarrow x_1 = x_2$$

پس این تابع یک به یک نیست، این تابع پوشاننده است بر دارا وارون می باشد

$$y = \sqrt[3]{x+2} \Rightarrow y^3 = x+2 \Rightarrow x = y^3 - 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = x^3 - 2$$

حل ۲

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} x = \lim_{x \rightarrow 1^-} 1 = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} 1 = 1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1$$

چون حد چپ و حد راست تابع برابرند پس تابع دارای حد می باشد

از آنجا که

$f(1) = 2$ می باشد و برابر با حد تابع در نقطه $x=1$ نیست پس تابع در نقطه $x=1$

پیوسته نیست

حل ۳

$$f(x) = \frac{-2x^3 + 10x^2}{(9-x^2)(x-2)} = \frac{-2x^3 + 10x^2}{-x^3 + 2x^2 + 9x - 18}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2 \Rightarrow y = 2 \quad \text{میان افقی}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty \Rightarrow (x+3)(3-x)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 3 \\ x = 2 \end{cases} \quad \text{میان های عمودی}$$



پاسخ سؤالات تشریحی درس: ریاضیات دکا برآیند در صورت ۲ رشته: مدیریت
صفحه: ۲۱
سال تحصیلی ۸۵-۸۴ نیمسال اول ()
نیمسال دوم ()

۳-
 $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2 - 1) = 1 - 1 = 0$
 $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x - 1) = 1 - 1 = 0$

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1) \Rightarrow 2a + 1 = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$

۵-
 $f(x) = 4x^3 - 9x^2 - 9x \Rightarrow f'(x) = 12x^2 - 18x - 9 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$

$f''(x) = 8x - 9 = 0 \Rightarrow x = \frac{9}{8}$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$f''(x)$	-	-	0	+	+
$f'(x)$	+	0	-	-	+
$f(x)$	$-\infty$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{11}{2}$	$-\frac{27}{2}$	$+\infty$

صعودی مقعر
 نقطه سرج
 نزولی مقعر
 نقطه سرج
 نزولی محدب
 نقطه سرج
 صعودی محدب

