广西科技大学2015—2016学年第1学期课程考核试题

考核课程 高等数学B1 (A卷)考核班级 全院相关班级

学生数______印数_____考核方式___闭卷___考核时间__120__分钟

题号	_	=	Ξ	四	五	六	七	八	总分
评分									
评卷人									审核人

学院	班级	学号		
----	----	----	--	--

注意: 答案写在试卷上, 否则无效!

一、填空题(每题3分,共15分):

1、设
$$f(x) = \begin{cases} x^3 + a, x \le 0 \\ \frac{\sin x}{x}, & x > 0 \end{cases}$$
, 要使 $f(x)$ 在 $x = 0$ 处连续,则 $a =$ _____.

2、设
$$y = x \sin x^2$$
轴,则 $dy =$

3、设
$$f(x)$$
 具有二阶连续导数,且 $f(x) = x + \ln x$,则曲线 $f(x)$ 的凸区间为_____.

$$4, \left(\int_0^{x^2} f(t)dt\right)' = \underline{\qquad}.$$

$$5, \int_{-2}^{2} (x + \sqrt{4 - x^2}) dx = \underline{\hspace{1cm}}.$$

二、单项选择题(请把所选择答案的序号填入空内,每题3分,共15分):

1、下列函数中,在区间[-1,1]上满足罗尔定理条件的函数是 ()

A:
$$f(x) = \frac{1}{x^2}$$
; B: $g(x) = |x|$; C: $h(x) = x^3$; D: $l(x) = x^2 - 2$.

2、若点(1,4)为函数曲线 $y = ax^3 + bx^2$ 的拐点,则常数a, b的值为(

A:
$$a = -6, b = 2$$
; B: $a = 6, b = -2$;

C:
$$a = -2, b = 6$$
; D: $a = 2, b = -6$.

3、若函数 $\frac{\ln x}{x}$ 是函数 f(x) 的一个原函数,则不定积分 $\int xf'(x)dx = ($).

A:
$$\frac{1-\ln x}{x} + C$$
; B: $\frac{1+\ln x}{x} + C$; C: $\frac{1-2\ln x}{x} + C$; D: $\frac{1+2\ln x}{x} + C$.

4、当 $x \to 0$ 时,无穷小量 $\sin(2x+x^2)$ 与x比较是()无穷小量.

A: 高阶; B: 低阶; C: 同阶但非等价; D: 等价.

5、已知函数 f(x) 在点 x_0 处可导,则下列极限中()等于导数值 $f'(x_0)$.

A:
$$\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0 + 2h) - f(x_0)}{h}$$
;

B:
$$\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0 - 3h) - f(x_0)}{h}$$
;

C:
$$\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$$
;

D:
$$\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 + h)}{h}$$
.

三、计算题(每小题6分,共12分):

$$1, \lim_{x\to\infty}\left(\frac{3x-1}{3x+1}\right)^x.$$

$$2 \cdot \lim_{x \to 0} \left(\frac{1}{2x} - \frac{1}{x(e^x + 1)} \right).$$

四、计算题 (每小题 6 分, 共 18 分):

1、设
$$y = (1 - x^2) \arccos \sqrt{x}$$
,求 y' 和 dy .

2、设函数 y = y(x) 由方程 $y = xe^y + ye^x$ 所确定,试求 $\frac{dy}{dx}$.

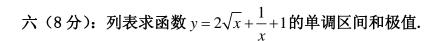
3、设
$$\begin{cases} x = \frac{t}{1+t^3} \\ y = \frac{t^2}{1+t^3} \end{cases}$$
, 求 $\frac{dy}{dx}$.

五、计算题 (每小题 6 分, 共 18 分):

$$1, \int \frac{2x+1}{1+x^2} dx.$$

$$2 \cdot \int_0^{\ln 2} x e^{-x} \mathrm{d}x .$$

$$3, \int_{\frac{1}{2}}^{1} \frac{1}{\sqrt{2x-1}+1} dx.$$



七(8 分): 计算由抛物线 $y = x^2 - 1$ 与 x 轴所围成的平面图形的面积及此平面图形绕 x 轴旋转得到的旋转体体积.

八 证明题 (6分): 证明恒等式 $\arctan x + \arctan \frac{1}{x} = \frac{\pi}{2}$ 成立,其中 x > 0.