

# 铜陵电大

试卷代号:2441

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

## 经济数学基础 1 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

### 一、单项选择题(每小题 4 分,共 20 分)

1. 设函数  $f(x)=x^2+1$  的图形关于( )对称.

A.  $y=x$

B.  $x$  轴

C.  $y$  轴

D. 坐标原点

2. 当  $x \rightarrow 0$  时,变量( )是无穷小量.

A.  $\frac{1}{x-1}$

B.  $\frac{\sin x}{x}$

C.  $5^x$

D.  $\ln(x+1)$

3. 下列等式中正确的是( ).

A.  $\sin x dx = d(\cos x)$

B.  $\frac{1}{2\sqrt{x}} dx = d(\sqrt{x})$

C.  $\ln x dx = d\left(\frac{1}{x}\right)$

D.  $\frac{x^3}{3} dx = d(x^2)$

# 铜陵电大

4. 下列等式成立的是( ).

A.  $\int df(x) = f(x)$

B.  $d \int f(x) dx = f(x)$

C.  $\int f'(x) dx = f(x)$

D.  $\frac{d}{dx} \int f(x) dx = f(x)$

5.  $f(x)$ 的一个原函数是  $\sin 2x$ , 则  $f(x) = ( )$ .

A.  $2\cos 2x$

B.  $-\frac{1}{2}\cos 2x$

C.  $\frac{1}{2}\cos 2x$

D.  $-2\cos 2x$

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 4 分,共 20 分)

1. 函数  $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-3}$  的定义域是\_\_\_\_\_.

2. 函数  $y = \frac{x^2+x-2}{x+2}$  的间断点是\_\_\_\_\_.

3. 曲线  $f(x) = e^x$  在  $(0, 1)$  处的切线斜率是\_\_\_\_\_.

4. 若函数  $f(x)$  在  $[a, b]$  内恒有  $f'(x) < 0$ , 则  $f(x)$  在  $[a, b]$  内的最小值为\_\_\_\_\_.

5.  $d \int \ln x dx =$ \_\_\_\_\_.

# 铜陵电大

得分	评卷人

## 三、计算题(每小题 11 分,共 44 分)

1. 计算极限  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 4}$ .

2. 设  $y = x\sqrt{x} + 2^{-x}$ , 求  $y'$ .

3. 计算不定积分  $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ .

4. 计算定积分  $\int_1^e x \ln x dx$ .

得分	评卷人

## 四、应用题(本题 16 分)

某厂每天生产某种产品  $q$  件的成本函数为  $C(q) = 0.5q^2 + 36q + 9800$  (元). 为使平均成本达到最低, 每天的产量应为多少? 此时的平均成本是多少?

# 铜陵电大

试卷代号:2441

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

## 经济数学基础 1 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

### 一、单项选择题(每小题 4 分,共 20 分)

1. C                  2. D                  3. B                  4. D                  5. A

### 二、填空题(每小题 4 分,共 20 分)

1.  $[-3, 3)$

2.  $x = -2$

3. 1

4.  $f(b)$

5.  $\ln x dx$

### 三、计算题(每小题 11 分,共 44 分)

1. 解:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 4} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-4)} = \frac{1}{3}$                   11 分

2. 解: 由导数运算法则得

$$y' = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + 2^{-x} \ln 2(-1) = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} - 2^{-x} \ln 2$$
                  11 分

3. 解: 由换元积分法得

$$\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx = 2 \int e^{\sqrt{x}} d(\sqrt{x}) = -2e^{\sqrt{x}} + C$$
                  11 分

4. 解: 由分部积分法得

$$\begin{aligned} \int_1^e x \ln x dx &= \frac{1}{2} x^2 \ln x \Big|_1^e - \frac{1}{2} \int_1^e x^2 d(\ln x) \\ &= \frac{1}{2} e^2 - \frac{1}{2} \int_1^e x dx = \frac{1}{2} e^2 - \frac{1}{4} e^2 + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} e^2 + \frac{1}{4} \end{aligned}$$
                  11 分

# 铜陵电大

## 四、应用题(本题 16 分)

$$\text{解: } \bar{C}(q) = \frac{C(q)}{q} = \frac{0.5q^2 + 36q + 9800}{q} = 0.5q + 36 + \frac{9800}{q} \quad 4 \text{ 分}$$

$$\text{又 } \bar{C}'(q) = 0.5 - \frac{9800}{q^2},$$

令  $\bar{C}'(q) = 0$ , 解得唯一驻点  $q = 140$ , 因为问题确实存在最小值. 所以, 当产量为  $q = 140$  件时, 平均成本达到最小. 12 分

$$\text{最小平均成本为 } \bar{C}(140) = 0.5 \times 140 + 36 + \frac{9800}{140} = 176 \text{ (元)}. \quad 16 \text{ 分}$$