

## 最新国家开放大学电大《经济数学基础》期末题库及答案

考试说明：本人针对该科精心汇总了历年题库及答案，形成一个完整的题库，并且每年都在更新。该题库对考生的复习、作业和考试起着非常重要的作用，会给您节省大量的时间。做考题时，利用本文档中的查找工具，把考题中的关键字输到查找工具的查找内容框内，就可迅速查找到该题答案。本文库还有其他[网核及教学考一体化答案](#)，敬请查看。

### 《经济数学基础》题库及答案一

#### 一、单项选择题(每小题 3 分。共 15 分)

1. 下列各函数对中，( ) 中的两个函数相等.

A.  $f(x) = (\sqrt{x})^2, g(x) = x$

A.  $f(x) = (\sqrt{x})^2, g(x) = x$

B.  $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}, g(x) = x+1$

B.  $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}, g(x) = x+1$

C.  $y = \ln x^2, g(x) = 2 \ln x$

C.  $y = \ln x^2, g(x) = 2 \ln x$

D.  $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x, g(x) = 1$

D.  $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x, g(x) = 1$

2. 已知

$$f(x) = \frac{x}{\sin x} - 1,$$

$$f(x) = \frac{x}{\sin x} - 1,$$

当( )时， $f(x)$  为无穷小量.

A.  $x \rightarrow 0$

A.  $x \rightarrow 0$

B.  $x \rightarrow 1$

B.  $x \rightarrow 1$

C.  $x \rightarrow -\infty$

C.  $x \rightarrow -\infty$

电大资料精品

D.  $x \rightarrow +\infty$

D.  $x$

3.  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^3} dx =$

3.  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^3} dx$

( ).

A. 0

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

B.  $\frac{1}{2}$

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

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

D.  $\infty$

D.

4. 设  $A$  是可逆矩阵, 且

**$A+AB$**

$A^{-1}AB$

$=1$ , 则

**$A^{-1} =$**

$A^{-1}$

(

).

**A.  $B$**

$A^{-1}B$

**B.  $1+B$**

$B^{-1}B$

**C.  $I+B$**

$C^{-1}B$

**D.  $(I-AB)^{-1}$**

$D^{-1}(I-AB)^{-1}$

电大资料精品

5. 设线性方程组

$$AX=b$$

$$AX=b$$

的增广矩阵为

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & -1 & 1 & 2 & -6 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & 6 \\ 0 & 2 & -2 & -4 & 12 \end{bmatrix},$$

$$\begin{array}{ccccc} 1 & 3 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 6 \\ 0 & 2 & 2 & 4 & 12 \end{array},$$

则此线性方程组的

一般解中自由未知量的个数为( )。

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

6. 若函数

$$f(x) = \frac{1}{1+x},$$

$$f(x) = \frac{1}{1-x},$$

则

$$\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \frac{f(x-h) - f(x)}{h} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

7. 已知

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases},$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases},$$

若, (z) 在

电大资料精品

$(-\infty, +\infty)$

$(\quad, \quad)$

内连续, 则

$a =$

$a$

8. 若

$f'(x)$

$f(x)$

存在且连续, 则

$[\int df(x)]' = \underline{\hspace{2cm}}$ .

$[df(x)]$

9. 设矩阵

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, I$$

$$A \begin{matrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{matrix}, I$$

为单位矩阵, 则

$(I - A)^T = \underline{\hspace{2cm}}$

$(I - A)^T$

10. 已知齐次线性方程组

$$AX = O$$

$$AX = 0$$

中  $A$  为

$$3 \times 5$$

$$3 \ 5$$

矩阵, 且该方程组有非 0 解, 则

$$r(A) \leq$$

$$r(A)$$

电大资料精品

三、微积分计算题(每小题 10 分。共 20 分)

11. 设

$$y = \cos 2^x - \sin x^2$$

$$y = \cos 2^x - \sin x^2$$

, 求  $Y'$ .

$$12. \int_1^e x \ln x dx$$

$$12. \int_1^e x \ln x dx$$

四、代数计算题(每小题 15 分, 共 30 分)

13. 设矩阵

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

求

$$(A - I)^{-1}B.$$

$$KA = I) B.$$

14. 求线性方程组

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_4 = 2 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 4x_4 = 3 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 = 5 \end{cases}$$

$$\begin{array}{cccc|c} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & \\ \hline x_1 & 2x_2 & x_3 & 4x_4 & 3 \\ 2x_1 & 3x_2 & x_3 & 5x_4 & 5 \end{array}$$

的一般解.

五、应用题(20 分)

15. 已知某产品的边际成本为  $C'(q) = 4q - 3$  (元 / 9 台),  $q$  为产量(万台), 固定成本为 18(万元), 求(1) 该产品的平均成本. (2) 最低平均成本.

试题答案及评分标准

一、单项选择题(每小题 3 分。共 15 分)

1. D    2. A    3. C    4. C    5. B 二、填空题(每小题 3 分。共 15 分)

6.  $\frac{-1}{(1+x)(1+x+h)}$

6.  $\frac{1}{(1-x)(1-x-h)}$

7. 2

8.  $f'(x)$

8.  $f(x)$

9.  $\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$

9.  $\begin{bmatrix} 4 & \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

10. 3

三、微积分计算题(每小题 10 分。共 20 分)

11. 解:

$$y' = -\sin 2^x (2^x)' - \cos x^2 (x^2)'$$

$$y = \sin 2^x (2^x) - \cos x^2 (x^2)$$

$$= -2^x \ln 2 \sin 2^x - 2x \cos x^2$$

$$2^x \ln 2 \sin 2^x - 2x \cos x^2$$

12. 解:

$$\int_1^e x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x \Big|_1^e - \frac{1}{2} \int_1^e x^2 d(\ln x)$$

$$\int_1^e x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x \Big|_1^e - \frac{1}{2} \int_1^e x^2 d(\ln x)$$

电大资料精品

$$= \frac{e^2}{2} - \frac{1}{2} \int_1^e x dx = \frac{e^2}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{e^2}{2} - \frac{1}{2} \int_1^e x dx = \frac{e^2}{4} + \frac{1}{4}$$

四、代数计算题(每小题 15 分, 共 30 分)

13. 解: 因为

$$A - I = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & -7 \end{bmatrix},$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ & 3 & 7 \end{pmatrix},$$

$$[A - I \quad I] = \begin{bmatrix} -2 & 5 & 1 & 0 \\ 3 & -7 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} -2 & 5 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$[A \quad I] \begin{array}{cccc|cccc} & 2 & 5 & 1 & 0 & & & & \\ & 3 & 7 & 0 & 1 & 1 & 2 & 5 & 1 & 0 \end{array}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 7 & 5 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 & 5 \\ 0 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{cccc|cccc} & 1 & 3 & 2 & & & & & \\ & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 & 7 & 5 & 0 & 1 & 3 & 2 \end{array}$$

所以

$$, (A - I)^{-1} = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$, (A - I)^{-1} \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

且

$$(A - I)^{-1} B = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$(A - I)^{-1} B \begin{array}{cccc} 7 & 5 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \end{array}$$

14. 解: 将方程组的增广矩阵化为阶梯形

电大资料精品

$$\begin{aligned}
 & \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & 4 & 3 \\ 2 & -3 & 1 & 5 & 5 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 3 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 & \begin{array}{ccccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 5 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{ccccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 3 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{ccccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \\
 & \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 & \begin{array}{ccccc} 1 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array}
 \end{aligned}$$

故方程组的一般解为:

$$\begin{cases} x_1 = x_3 + 2x_4 + 1 \\ x_2 = x_3 + 3x_4 - 1 \end{cases} \quad (x_3, x_4 \text{ 是自由未知量})$$

$$\begin{array}{cccc} x_1 & x_3 & 2x_4 & 1 \\ x_2 & x_3 & 3x_4 & 1 \end{array} \quad (x_3, x_4 \text{ 为自由未知量})$$

五、应用题(20分)

15. 解: (1) 因为总成本函数为

$$C(q) = \int (4q - 3) dq = 2q^2 - 3q + c$$

$$C(q) = \int (4q - 3) dq = 2q^2 - 3q + c$$

当

$$q=0$$

$$q=0$$

时,

$$C(0) = 18,$$

$$C(0) = 18,$$

得

电大资料精品

$$c=18$$

$$c = 18$$

即

$$C(q) = 2q^2 - 3q + 18$$

$$C(q) = 2q^2 - 3q + 18$$

又平均成本函数为

$$\bar{C}(q) = \frac{C(q)}{q} = 2q - 3 + \frac{18}{q}$$

$$\bar{C}(q) = \frac{C(q)}{q} = 2q - 3 + \frac{18}{q}$$

(8

(8

分)

(2) 令

$$\bar{C}'(q) = 2 - \frac{18}{q^2} = 0,$$

$$\bar{C}'(q) = 2 - \frac{18}{q^2} = 0,$$

解得

$$q=3$$

$$q = 3$$

(-9 台)

该题确实存在使平均成本最低的产量. 所以当

$$x=3$$

$$x = 3$$

时, 平均成本最低, 最低平均成本为

$$\bar{C}(3) = 2 \times 3 - 3 + \frac{18}{3} = 9$$

$$\bar{C}(3) = 2 \times 3 - 3 + \frac{18}{3} = 9$$

(万元 / 百台)

(20 分)

电大资料精品

## 《经济数学基础》题库及答案二

一、单项选择题(每小题 3 分, 共 15 分)

1. 函数  $y = \sqrt{\frac{x^2-4}{x-2}}$  的定义域是( )。

- A.  $[-2, +\infty)$   
 B.  $[-2, 2) \cup (2, +\infty)$   
 C.  $(-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$   
 D.  $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$

2. 若  $f(x) = \cos \frac{\pi}{4}$ , 则  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = ( )$ 。

- A. 0  
 B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 C.  $-\sin \frac{\pi}{4}$   
 D.  $\sin \frac{\pi}{4}$

3. 下列函数中, ( ) 是  $x \sin x^2$  的原函数。

- A.  $\frac{1}{2} \cos x^2$   
 B.  $2 \cos x^2$   
 C.  $-2 \cos x^2$   
 D.  $-\frac{1}{2} \cos x^2$

4. 设  $A$  是  $m \times n$  矩阵,  $B$  是  $s \times t$  矩阵, 且  $AC^T B$  有意义, 则  $C$  是( ) 矩阵。

- A.  $m \times t$   
 B.  $t \times m$   
 C.  $n \times s$   
 D.  $s \times n$

5. 用消元法解方程组  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 4x_3 = 1 \\ x_2 + x_3 = 0 \\ -x_3 = 2 \end{cases}$ , 得到的解为( )。

- A.  $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = -2 \end{cases}$   
 B.  $\begin{cases} x_1 = -7 \\ x_2 = 2 \\ x_3 = -2 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x_1 = -11 \\ x_2 = 2 \\ x_3 = -2 \end{cases}$   
 D.  $\begin{cases} x_1 = -11 \\ x_2 = -2 \\ x_3 = -2 \end{cases}$

二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

6. 已知生产某种产品的成本函数为  $C(q)=80+2q$ , 则当产量  $q=50$  单位时, 该产品的平均成本为——。

7. 函数  $f(x)=\frac{x-3}{x^2-3x+2}$  的间断点是\_\_\_\_\_。

8.  $\int_0^1 (x\cos x + 1)dx =$  \_\_\_\_\_。

9. 矩阵  $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$  的秩为\_\_\_\_\_。

10. 若线性方程组  $\begin{cases} x_1 - x_2 = 0 \\ x_1 + \lambda x_2 = 0 \end{cases}$  有非 0 解, 则  $\lambda =$  \_\_\_\_\_。

三、微积分计算题(每小题 10 分, 共 20 分)

11. 设  $y = \frac{1 + \ln(1-x)}{1-x}$ , 求  $y'(0)$ 。

12.  $\int_0^{\ln 2} e^x (1 + e^x)^2 dx$ 。

四、代数计算题(每小题 15 分, 共 30 分)

13. 设矩阵  $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 5 \\ 1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$ , 求逆矩阵  $(I+A)^{-1}$ 。

14. 设齐次线性方程组  $\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 0 \\ 2x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 0 \\ 3x_1 - 8x_2 + \lambda x_3 = 0 \end{cases}$ , 问  $\lambda$  取何值时方程组有非 0 解, 并求一

般解。

五、应用题(20分)

15. 已知某产品的边际成本  $C'(q)=2$ (元/件), 固定成本为 0, 边际收益  $R'(q)=12-0.02q$ , 求:

电大资料精品

(1)产量为多少时利润最大?

(2)在最大利润产量的基础上再生产 50 件, 利润将会发生什么变化?

### 试题答案及评分标准

#### 一、单项选择题(每小题 3 分, 共 15 分)

1. B    2. A    3. D    4. D    5. C

#### 二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

6. 3.5

7.  $x_1 = 1, x_2 = 2$

8. 2

9. 2

10. -1

#### 三、微积分计算题(每小题 10 分, 共 20 分)

11. 解: 因为  $y' = \frac{\frac{-1}{1-x} \cdot (1-x) + [1 + \ln(1-x)]}{(1-x)^2}$

$$= \frac{\ln(1-x)}{(1-x)^2}$$

所以  $y'(0) = \frac{\ln(1-0)}{(1-0)^2} = 0$

12. 解:  $\int_0^{\ln 2} e^x (1+e^x)^2 dx = \int_0^{\ln 2} (1+e^x)^2 d(1+e^x)$

$$= \frac{1}{3} (1+e^x)^3 \Big|_0^{\ln 2}$$

$$= \frac{19}{3}$$

#### 四、代数计算题(每小题 15 分, 共 30 分)

电大资料精品

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/376050044011011012>