

# 2025 年全国硕士研究生招生考试

## 经济类综合能力试题

一、数学基础：第 1~35 小题，每小题 2 分，共 70 分。下列每题给出的五个选项中，只有一个选项是最符合试题标要求的。

1. 已知非零常数  $a, b$  满足  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x}{x-1} - \frac{a}{\ln x} \right) = b$ , 则 ( )

- A.  $a=1, b=\frac{1}{2}$     B.  $a=-1, b=\frac{1}{2}$     C.  $a=1, b=-\frac{1}{2}$     D.  $a=-1, b=-\frac{1}{2}$     E.  $a=1, b=-1$

【答案】 A

2. 设  $a$  为常数, 函数  $f(x) = \begin{cases} 1 - e^{3\sin x}, & x < 0 \\ \arctan x, & x = 0 \\ ae^{2x}, & x \geq 0 \end{cases}$ , 若  $f(x)$  在  $x=0$  处连续, 则  $a =$  ( )

- A. 3    B. 2    C. 1    D. -2    E. -3

【答案】 E

3. 已知  $a, b$  为常数, 若曲线  $y = e^{ax+b}$  在点  $(0, e^b)$  处的切线方程是  $y = 4x + 2$ , 则 ( )

- A.  $a=1, b=\ln 2$     B.  $a=2, b=2$     C.  $a=2, b=\ln 2$     D.  $a=4, b=2$     E.  $a=4, b=\ln 2$

【答案】 C

4. 设函数  $f(x)$  在  $(-\infty, +\infty)$  上可导, 且满足  $f(x) - f'(x) < 0$ , 则 ( )

A.  $f(2) > ef(1), ef(1) > f(0)$

B.  $f(2) > ef(1), f(1) > ef(0)$

C.  $ef(2) > f(1), ef(1) > f(0)$

D.  $ef(2) > f(1), f(1) > ef(0)$

E.  $f(2) < ef(1), f(1) < ef(0)$

【答案】 B

5. 已知函数  $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+x^{2n+1}}{1+x^{2n}} \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$  则  $f(x)$  在  $x=1$  处 ( )

- A. 极限不存在      B. 左连续但非右连续  
C. 右连续但非左连续      D. 连续但不可导      E. 连续且可导

【答案】 D

6. 设  $L$  是曲线  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = 8 (x \geq 0, y \geq 0)$  的斜率为  $-1$  的切线, 则  $L$  与坐标轴围成的三角形的面积为 ( )

- A.32      B.64      C.128      D.256      E.384

【答案】 C

7. 已知函数  $f(x)$  的导函数  $y = f'(x)$  具有 3 个零点, 导函数的图像如图所示, 则在区间  $(a, b)$  内 ( )

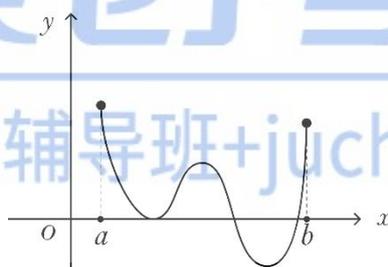


图-1

- A. 函数  $f(x)$  有 2 个极值点, 曲线  $y = f(x)$  有 2 个拐点  
B. 函数  $f(x)$  有 2 个极值点, 曲线  $y = f(x)$  有 3 个拐点  
C. 函数  $f(x)$  有 3 个极值点, 曲线  $y = f(x)$  有 2 个拐点

D. 函数  $f(x)$  有 3 个极值点, 曲线  $y = f(x)$  有 3 个拐点

E. 函数  $f(x)$  有 5 个极值点, 曲线  $y = f(x)$  有 3 个拐点

【答案】 B



8. 设平面有界区域  $D$  位于第一象限, 由曲线  $y = x^2$  与直线  $x + y = 2$  及  $y$  轴围成, 则  $D$  绕  $y$  轴旋转体的体积为 ( )

A.  $\frac{5}{6}\pi^2$

B.  $\frac{5}{6}\pi$

C.  $2\pi^2$

D.  $2\pi$

E.  $\pi$

【答案】 B

9.  $\int_{-1}^1 x e^{\min\{x, x^2\}} dx = ( )$

A.  $\frac{2}{e} + \frac{e}{2} - \frac{1}{2}$

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

C.  $\frac{2}{e} + \frac{e}{2} - 1$

D.  $\frac{e}{2} - \frac{3}{2}$

E.  $\frac{2}{e} + \frac{e}{2} - \frac{3}{2}$

【答案】 E



10. 如图, 曲线  $y = \sqrt{x}$  的部分图像, 线段  $AC$  与  $x$  轴平行,  $CD$  与  $y$  轴平行, 当曲边三角形

$OAB$  与  $BCD$  的面积相等时,  $a = ( )$ .

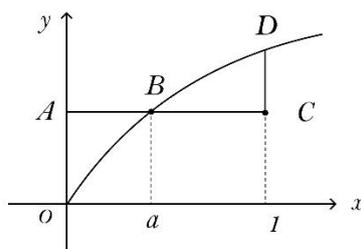


图-2

- A.  $\frac{1}{3}$     B.  $\frac{3}{8}$     C.  $\frac{4}{9}$     D.  $\frac{1}{2}$     E.  $\frac{2}{3}$

【答案】 C

11. 已知曲线  $L$  的极坐标方程是  $r = 4e^{2\theta}$  ( $0 \leq \theta \leq 2\pi$ ), 则  $L$  的长度为 ( ) .

- A.  $2\sqrt{5}e^{2\pi}$     B.  $2\sqrt{5}(e^{4\pi} - 1)$     C.  $2\sqrt{5}e^{4\pi}$   
 D.  $4\sqrt{5}(4^{4\pi} - 1)$     E.  $4\sqrt{5}e^{4\pi}$

【答案】 B

12. 已知反常积分: ①  $\int_0^{+\infty} \frac{\sin x}{x} dx$ ; ②  $\int_0^{+\infty} \frac{\cos x}{x} dx$ ; ③  $\int_0^{+\infty} \frac{\sin^2 x}{x} dx$  其中收敛的是 ( )

- A. ①    B. ③    C. ①②    D. ①③    E. ①②③

【答案】 D

13. 设  $K$  是大于 1 的整数, 则  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{k\pi} \frac{\sin 2x}{1 + \sin^2 x} dx =$  ( )

- A. 0    B.  $\ln 2$     C.  $-\ln 2$     D.  $k \ln 2$     E.  $-k \ln 2$

【答案】 C

14. 设可微函数  $z = f(x, y)$  由  $e^z + z \sin(x+y) + x = e$ , 则  $\frac{\partial z}{\partial x}|_{(0,0)}$  与  $\frac{\partial z}{\partial y}|_{(0,0)}$  的值依次是

( )

- A.  $2e, e$     B.  $-2e, -e$     C.  $\frac{2}{e}, \frac{1}{e}$     D.  $-\frac{2}{e}, -\frac{1}{e}$     E.  $-\frac{1}{e}, 0$

【答案】 D

15. 设函数  $f(x)$  连续, 满足  $\int_0^x xf(t)dt = e^x - x - 1$ , 则  $f'(1) = ( \quad )$

- A.  $e$       B. 1      C.  $e-1$       D.  $e-2$       E.  $2-e$

【答案】 D

16. 设函数  $f(u,v)$  可微且满足  $\frac{\partial f(u,v)}{\partial u} + \frac{\partial f(u,v)}{\partial v} = 0$ , 令  $z = f(2x+y, x+3y)$ , 则 ( )

- A.  $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$       B.  $2\frac{\partial z}{\partial x} + 3\frac{\partial z}{\partial y} = 0$   
 C.  $\frac{\partial z}{\partial x} + 2\frac{\partial z}{\partial y} = 0$       D.  $3\frac{\partial z}{\partial x} + 2\frac{\partial z}{\partial y} = 0$       E.  $2\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

【答案】 E

17.  $f(x) = \begin{cases} e^x, & x < 0 \\ 1+x^3, & x \geq 0 \end{cases}$ , 则  $\int_1^5 f(x-3)dx = ( \quad )$

- A.  $e^2 - 7$       B.  $e^2 + 7$       C.  $-e^2 + 7$       D.  $e^{-2} + 7$       E.  $-e^{-2} + 7$

【答案】 E

18. 若函数  $f(x,y)$  满足  $f(1+\Delta x, 1+\Delta y) - f(1,1) = 2\Delta x + 3\Delta y + \sqrt{|\Delta x|}$ , 则在  $(1,1)$  处 ( )

- A.  $f(x,y)$  不连续,  $\left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{(1,1)} = 2$       B.  $f(x,y)$  不连续,  $\left. \frac{\partial f}{\partial y} \right|_{(1,1)} = 3$   
 C.  $f(x,y)$  连续,  $\left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{(1,1)} = 2$       D.  $f(x,y)$  连续,  $\left. \frac{\partial f}{\partial y} \right|_{(1,1)} = 3$

- E.  $\left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{(1,1)} = 2$ ,  $\left. \frac{\partial f}{\partial y} \right|_{(1,1)} = 3$

【答案】 D

19. 已知函数  $f(x,y) = 1 + 2x + 3y + xy + y^2$ , 则  $df|_{(1,1)} = ( \quad )$

- A.  $2dx + 3dy$       B.  $3dx + 4dy$

C.  $3dx + 6dy$

D.  $4dx + 6dy$

E.  $4dx + 7dy$

【答案】 C

20. 设函数  $f(x, y)$  满足  $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = x^2 + axy + y^2$ ,  $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y} = 3x^2 + 2xy + y^2$ , 则常数

$a = ( \quad )$ .

A.0

B.2

C.4

D.6

E.8

【答案】 D

21. 已知函数  $f(x, y) = 2x^4 - 5x^2y + 3y^2$ , 则 ( ) .

A. 对  $k \in R$ ,  $x = 0$  是  $f(x, kx)$  的极小值点.

B. 对  $k \in R$ ,  $x = 0$  是  $f(x, kx)$  的极大值点.

C.  $y = 0$  是  $f(0, y)$  的极大值点.

D.  $(0, 0)$  是  $f(x, y)$  的极小值.

E.  $(0, 0)$  是  $f(x, y)$  的极大值.

【答案】 A

22. 已知  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ , 则  $A^{-1} = ( \quad )$

A.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

B.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

C.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

$$E. \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

【答案】 A



23. 已知矩阵  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $E$  为 2 阶单位矩阵, 则  $(A^2 - 4A + 2E)^{-1} = ( \quad )$

A.  $A$

B.  $-A$

C.  $2A$

D.  $-2A$

E.  $\frac{1}{2}A$

【答案】 B

聚创考研网  
考研辅导班+juchuang911 咨询

24. 设  $a$  为实数,  $f(x) = \begin{vmatrix} a+1 & x+1 & x+a \\ x+1 & x+a & a+1 \\ x+a & a+1 & x+1 \end{vmatrix}$ , 则 ( )

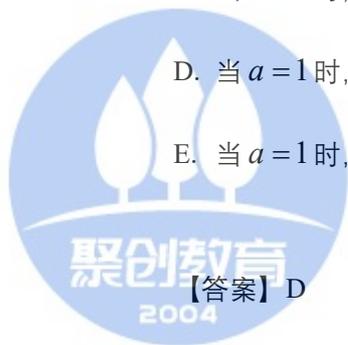
A. 当  $a=0$  时,  $f(x)=0$  有 2 个不同的实根

B. 当  $a=0$  时,  $f(x)=0$  有 3 个不同的实根

C. 当  $a=1$  时,  $f(x)=0$  仅有 1 个不同的实根

D. 当  $a=1$  时,  $f(x)=0$  有 2 个不同的实根

E. 当  $a=1$  时,  $f(x)=0$  有 3 个不同的实根



【答案】 D

聚创考研网  
考研辅导班+juchuang911 咨询

25. 设向量组  $\alpha_1 = (k, 1, 1, -1)$ ,  $\alpha_2 = (1, k, 1, -1)$ ,  $\alpha_3 = (1, 1, k, -1)$ ,  $\alpha_4 = (1, -1, 1, k)$  的秩

为  $r$ , 当  $k=k_1$  或  $k_2$  时 ( $k_1 > k_2$ ),  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$  线性相关, 则 ( )

A. 当  $k=k_1$  时,  $r=1$ ; 当  $k=k_2$  时,  $r=3$ ;

B. 当  $k=k_1$  时,  $r=2$ ; 当  $k=k_2$  时,  $r=2$ ;

- C. 当  $k = k_1$  时,  $r = 2$ ; 当  $k = k_2$  时,  $r = 3$ ;  
 D. 当  $k = k_1$  时,  $r = 3$ ; 当  $k = k_2$  时,  $r = 2$ ;  
 E. 当  $k = k_1$  时,  $r = 3$ ; 当  $k = k_2$  时,  $r = 3$ ;

【答案】 C



# 聚创考研网

考研辅导班+juchuang911 咨询

26. 设  $A$  是 3 阶矩阵,  $A^*$  为  $A$  的伴随矩阵, 若  $|A| = 2$ , 则  $|-2A| + |A^*| =$  ( ).  
 A. -12      B. -10      C. -8      D. -4      E. 0

【答案】 A

27. 设  $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$  为  $n$  维向量, 若  $\alpha_1, \alpha_2$  线性无关,  $\beta_1, \beta_2$  也线性无关, 则向量组

$\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \alpha_1 + \beta_1, \alpha_2 + \beta_2$  的秩的最小值可以是

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5      E. 6

【答案】 A



# 聚创考研网

考研辅导班+juchuang911 咨询

28. 已知矩阵  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ , 设矩阵  $X$  满足  $XA = AX$ , 则所有  $X$  可表示为

- A.  $X = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix}$ ,  $k$  为任意数      B.  $X = \begin{pmatrix} 2+k & 1 \\ 1 & k \end{pmatrix}$ ,  $k$  为任意数  
 C.  $X = \begin{pmatrix} 2k+1 & k \\ k & 1 \end{pmatrix}$ ,  $k$  为任意数      D.  $X = \begin{pmatrix} 3k & k \\ k & k \end{pmatrix}$ ,  $k$  为任意数

- E.  $X = \begin{pmatrix} k+1 & k \\ k & 1 \end{pmatrix}$ ,  $k$  为任意数

【答案】 C

29. 已知随机变量  $X$  的分布函数为  $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ \frac{1}{2}x(1+x), & 0 < x < 1 \\ 1, & x \geq 1 \end{cases}$ , 则  $DX =$

- A.  $\frac{5}{12}$       B.  $\frac{7}{12}$       C.  $\frac{11}{144}$       D.  $\frac{49}{144}$       E. 1

【答案】 C

30. 已知随机变量  $X$  和  $Y$  服从相同的分布, 且

$P(X = -1) = \frac{1}{6}, P(X = 0) = \frac{1}{3}, P(X = 1) = \frac{1}{2}$ , 若  $P(X + Y \neq 0) = 1$ , 则

- A.  $E(XY) = \frac{1}{3}, D(XY) = \frac{1}{9}$       B.  $E(XY) = \frac{1}{9}, D(XY) = \frac{1}{9}$   
 C.  $E(XY) = \frac{1}{3}, D(XY) = \frac{2}{9}$       D.  $E(XY) = \frac{1}{9}, D(XY) = \frac{5}{9}$   
 E.  $E(XY) = \frac{1}{9}, D(XY) = \frac{25}{81}$

【答案】 C

31. 已知随机变量  $X, Y$  相互独立, 且  $X \sim U(-1, 1), Y \sim B\left(3, \frac{1}{3}\right)$ , 则  $P(X + Y \leq 2) =$

- A.  $\frac{1}{27}$       B.  $\frac{10}{27}$       C.  $\frac{13}{27}$       D.  $\frac{23}{27}$       E.  $\frac{26}{27}$

【答案】 D

32. 随机变量  $X \sim N(2, \sigma^2), Y \sim N(-2, \sigma^2)$ 。记  $p = P(X > 2 + 2\sigma)$ ,

$q = P(Y < -2 - 2\sigma)$ , 则

- A. 对任意正数  $\sigma$ , 均有  $p = q$       B. 对任意正数  $\sigma$ , 均有  $p > q$   
 C. 对任意正数  $\sigma$ , 均有  $p < q$       D. 仅对某些正数  $\sigma$ , 有  $p > q$   
 E. 仅对某些正数  $\sigma$ , 有  $p < q$

【答案】 A

33. 设随机变量  $X$  的概率密度函数为  $f(x) = \begin{cases} a \sin x, & 0 \leq x \leq \pi \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$ , ( $a$  为常数), 则  $EX =$

- A.  $\frac{a}{2}$       B.  $\frac{\pi}{2}$       C.  $\frac{a}{4}$       D.  $\frac{\pi}{4}$       E.  $\frac{1}{2}$

【答案】 B

34. 设  $A, B$  是随机事件,  $\bar{B}$  表示  $B$  的对立事件, 若  $P(A/B) = 0.4, P(B/A) = 0.6, P(A\bar{B}) = 0.2$ , 则

- A.  $P(\bar{A}) = 0.3, P(B) = 0.2$       B.  $P(A) = 0.4, P(B) = 0.6$   
 C.  $P(A) = 0.5, P(B) = 0.3$       D.  $P(A) = 0.6, P(B) = 0.4$   
 E.  $P(A) = 0.5, P(B) = 0.75$

【答案】 E

35. 已知随机变量  $X$  的概率密度函数为  $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{1+x^2}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$ , ( $a$  为常数),  $F(x)$  是  $X$

的分布函数, 则  $F(1) =$

- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{2}{\pi}$       C.  $\frac{1}{3}$       D.  $\frac{1}{\pi}$       E.  $\frac{1}{2}$

【答案】 E