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 $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{x}{x-1}-\dfrac{a}{\ln x}\right)=b$，则（　）

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

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

A. 3　B. 2　C. 1　D. -2　E. -3

3. 已知 a,b 为常数，若曲线 $y=\mathrm{e}^{ax+b}$ 在点 $\left(0,\mathrm{e}^{b}\right)$ 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. $a=4,b=\ln 2$

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

A. $f(2)>\mathrm{e}f(1),\mathrm{e}f(1)>f(0)$

B. $f(2)>\mathrm{e}f(1),f(1)>\mathrm{e}f(0)$

C. $\mathrm{e}f(2)>f(1),\mathrm{e}f(1)>f(0)$

D. $\mathrm{e}f(2)>f(1),f(1)>\mathrm{e}f(0)$

E. $f(2)<\mathrm{e}f(1),f(1)<\mathrm{e}f(0)$

5. 已知函数 $f(x)=\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1+x^{2n+1}}{1+x^{2n}}\sin\left(\dfrac{\pi}{2}x\right)$ 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

6. 设 L 是曲线 $x^{\frac{2}{3}}+y^{\frac{2}{3}}=8\left(x\geq 0, y\geq 0\right)$ 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

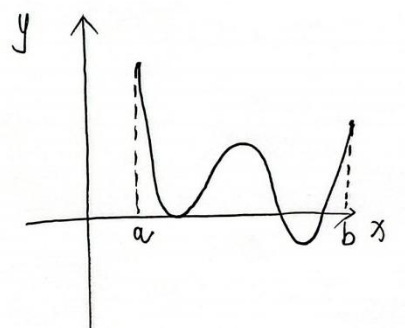
B.64

C.128

D.256

E.384

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 $\left(a,b\right)$ 内（　　）



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

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 线绕 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. 2π

E. π

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

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

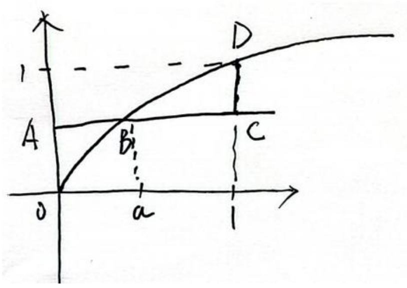
B. $\frac{\mathrm{e}}{2}-\frac{1}{2}$

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

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

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

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，$a=$（　　）.



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

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

A $2\sqrt{5}\mathrm{e}^{2\pi}$

B $2\sqrt{5}(\mathrm{e}^{4\pi}-1)$

C $2\sqrt{5}\mathrm{e}^{4\pi}$

D $4\sqrt{5}(\mathrm{e}^{4\pi}-1)$

E $4\sqrt{5}\mathrm{e}^{4\pi}$

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

A ①

B ③

C ①②

D ①③

E ①②③

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. $-k\ln 2$

14.设可微函数 $z=f(x,y)$ 由 $\mathrm{e}^2+z\sin(x+y)+x=\mathrm{e}$ 则 $\frac{\partial z}{\partial x}|_{(0,0)}$ 与 $\frac{\partial z}{\partial y}|_{(0,0)}$ 的值依次是（ ）

A. $2\mathrm{e}$，e

B. -2e,e

C. $\frac{2}{\mathrm{e}},\frac{1}{\mathrm{e}}$

D. $-\frac{2}{\mathrm{e}},-\frac{1}{\mathrm{e}}$

E. $-\frac{1}{\mathrm{e}},0$

15.设函数 $f(x)$ 连续满足 $\int_0^x xf(x)dt=e^x-x-1,$ 则 $f'(1)=$（ ）

$A.\ e$

$B.\ 1$

$C.\ e-1$

$D.\ e-2$

$E.\ 2-e$

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

选项收集中

17. 题目收集中

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，$\left.\dfrac{\partial f}{\partial x}\right|_{(1,1)}=2$

B. $f(x,y)$ 不连续，$\left.\dfrac{\partial f}{\partial x}\right|_{(1,1)}=3$

C. $f(x,y)$ 连续，$\left.\dfrac{\partial f}{\partial x}\right|_{(1,1)}=2$

D. $f(x,y)$ 连续，$\left.\dfrac{\partial f}{\partial x}\right|_{(1,1)}=3$

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

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

A. $2\mathrm{d}x+3\mathrm{d}y$

B. $3\mathrm{d}x+4\mathrm{d}y$

C. $3\mathrm{d}x+6\mathrm{d}y$

D. $4\mathrm{d}x+6\mathrm{d}y$

E. $4\mathrm{d}x+7\mathrm{d}y$

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 $a=$（　　）.

选项收集中

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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，$r=3$；

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

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

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

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

E. $X=\begin{pmatrix}2k+1 & k\\ k & 1\end{pmatrix}$，$k$ 为任意数

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

A. $D(x)=\dfrac{5}{12}$ B. $D(x)=\dfrac{7}{12}$ C. $D(x)=\dfrac{11}{144}$ D. $D(x)=\dfrac{49}{144}$ E. $D(x)=1$

30. 已知随机变量 X 和 Y 服从相同的分布，且 $P(X=-1)=\dfrac{1}{6}, P(X=0)=\dfrac{1}{3}, P(X=1)=\dfrac{1}{2}$,若 $P(X+Y\neq 0)=1$,则

A. $E(XY)=\dfrac{1}{3}, D(XY)=\dfrac{1}{9}$ B. $E(XY)=\dfrac{1}{9}, D(XY)=\dfrac{1}{9}$

C. $E(XY)=\frac{1}{3},D(XY)=\frac{2}{9}$ D. $E(XY)=\frac{1}{9},D(XY)=\frac{5}{9}$

E. $E(XY)=\frac{1}{9},D(XY)=\frac{25}{81}$

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 $P(X+Y\le 2)=$

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

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

则

A. 对任意正数 σ，均有 $p=q$ B.对任意正数 σ，均有 $p>q$ C. 对任意正数 σ，均有 $p<q$

C. 仅对某些正数 σ，有 $p>q$ E.仅对某些正数 σ，有 $p<q$

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

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

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

A. $P(A)=0.3,P(B)=0.2$ 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. $P(A)=0.5,P(B)=0.75$

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

二、逻辑推理：第 36-55 小题，每小题 2 分，共 40 分。下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中，只有一项是符合试题要求的。请在答题卡上将所选项的字母涂黑。

36.粮安天下，种为粮先。只有振兴中国种业，才能实现粮食安全。沃野出良种，土地是根本。只有推动制种用地规模化、集约化、标准化，才能实现优质种子规模化、标准化产出。要做到这一 点，科技创新是关键。只有实现科技创新，才能推动中国种业向科技密集型产业转变，而只有推动这种转变，才能振兴中国种业。不依赖人才支撑，就不能振兴中国种业。只有切实提高人才待遇，才能激发人才创新活力，与时俱进育新种、制良种；而只有与时俱进育新种、制良种，才能振兴中国种业。

根据以上信息，可以得出以下哪项?

A.如果实现科技创新，就能实现粮食安全。

B.只有切实提高人才待遇，才能实现中国种业的科技创新。

C.只要与时俱进育新种、制良种，就能实现中国粮食安全

D.若要振兴中国种业，则既要实现科技创新又要依赖人才支撑。

E. 如果不实现科技创新，就不能推动制种用地规模化、集约化、标准化 。

37.外卖柜的出现解决了外卖骑手们“找不到门牌”“进不去园区”“等不起电梯”等现实难题，受到多方欢迎。但是有网友认为，现在外卖柜只向骑手收取服务费并不合理，因为外卖柜的获益方不只是骑手。

据此他们主张，外卖柜服务费应由骑手、平台及消费者三方共同承担。

以下哪项如果为真，最能质疑上述网友的主张?

A.外卖柜服务费由骑手独自承担，这无疑使他们原本不高的收入“雪上加霜”。

B.消费者点外卖的初衷是希望外卖能送到自己手上，引入外卖柜实际损害了他们的利益，许多消费者并不赞同引入外卖柜。

C.让骑手单独支付外卖柜服务费是强势外卖平台压榨弱势骑手的表现，长此以往可能会影响外卖平台自身的利益。

D.在地址不清晰或者小区限制进入的情况下，骑手不得不把外卖放入外卖柜，消费者为此应承担部分外卖柜服务费。

E.短期看外卖柜的出现提高了骑手送外卖的效率，长期看是对外卖这种商业模式根基的侵蚀，对相关各方的利益都会带来损害。

38.近几年随着吸烟有害健康的观念深入人心，电子烟作为传统香烟的精代品渐在市场上流行起来。电子烟因只含尼古丁而不含焦油等其他有害物质，被许多生产厂商宜称为安全产品。可以在禁烟的公共场所使用，甚至还可以帮助吸烟者戒烟。但是，有专家根据肺病等大规模流行病学调查数据断定，电子烟并不比传统香烟更安全。

以下哪项如果为真，最能支持上述专家的观点?

A.2024 年某国卫生部门的请查显示，该国近 3 年因吸烟而患上严重肺病的有 2409 个病例，其中 52 名患者已经死亡。

B.改吸电子烟后只有不到 1%的吸烟者完全戒掉了传统香烟，绝大部分人变成了两者都抽的“双料烟枪”。

C.一项权威调查显示,吸传统香烟的人患肺病的比例是不吸烟者的 2.6 倍，只吸电子烟的人患肺病的概率则比不吸烟者高 3%。

D.尼古丁会给大脑带来一定程度的损伤，导致吸烟者无法集中注意力，自控能力显著下降。

E.不少人并不知道电子烟含有大量尼古丁，他们吸食电子烟时会比传统香烟吸得更深，从面使他们的呼吸系统更容易受到损害。