

# 云南省永德县第一中学 2023-2024 学年高考全国统考预测密卷数学试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 已知复数  $z$  满足  $(1-i)z = 4i$ ，则  $|z| = ( \quad )$

- A.  $2\sqrt{2}$                       B. 2                              C. 4                              D. 3

2. 已知  $\omega > \frac{1}{3}$ ，函数  $f(x) = \sin\left(2\omega x - \frac{\pi}{3}\right)$  在区间  $(\pi, 2\pi)$  内没有最值，给出下列四个结论：

①  $f(x)$  在  $(\pi, 2\pi)$  上单调递增；

②  $\omega \in \left[\frac{5}{12}, \frac{11}{24}\right]$

③  $f(x)$  在  $[0, \pi]$  上没有零点；

④  $f(x)$  在  $[0, \pi]$  上只有一个零点.

其中所有正确结论的编号是 (     )

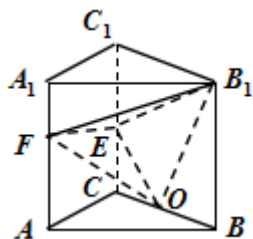
- A. ②④                      B. ①③                      C. ②③                      D. ①②④

3. 四人并排坐在连号的四个座位上，其中  $A$  与  $B$  不相邻的所有不同的坐法种数是 (     )

- A. 12                      B. 16                      C. 20                      D. 8

4. 如图，在直三棱柱  $ABC - A_1B_1C_1$  中， $AB = AC = 1$ ， $BC = AA_1 = \sqrt{2}$ ，点  $E, O$  分别是线段  $C_1C, BC$  的中点，

$\frac{1}{3}A_1F = \frac{1}{3}A_1A$ ，分别记二面角  $F - OB_1 - E$ ， $F - OE - B_1$ ， $F - EB_1 - O$  的平面角为  $\alpha, \beta, \gamma$ ，则下列结论正确的是 (     )

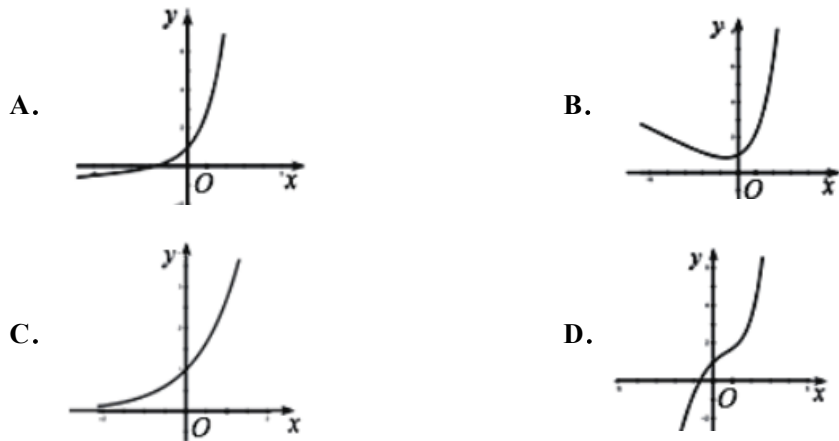


- A.  $\gamma > \beta > \alpha$                       B.  $\alpha > \beta > \gamma$                       C.  $\alpha > \gamma > \beta$                       D.  $\gamma > \alpha > \beta$

5. 已知函数  $f(x) = \frac{\ln x}{x} - x^2 + 2ex - a$  (其中  $e$  为自然对数的底数) 有两个零点, 则实数  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $(-\infty, e^2 + \frac{1}{e}]$                       B.  $(-\infty, e^2 + \frac{1}{e})$   
 C.  $[e^2 - \frac{1}{e}, +\infty)$                       D.  $(e^2 - \frac{1}{e}, +\infty)$

6. 函数  $f(x) = e^x + ax$  ( $a < 0$ ) 的图像可以是 ( )



7. 已知抛物线  $C: y = \frac{1}{4}x^2$  的焦点为  $F$ , 准线为  $l$ ,  $P$  是  $l$  上一点, 直线  $PF$  与抛物线交于  $A, B$  两点, 若  $\vec{PA} = 2\vec{AF}$ , 则  $|AB|$  为 ( )

- A.  $\frac{40}{9}$                       B. 40                      C. 16                      D.  $\frac{16}{3}$

8. 已知向量  $|\vec{a}| = 1, \vec{b} = (\frac{1}{2}, m)$ , 若  $(\vec{a} + \vec{b}) \perp (\vec{a} - \vec{b})$ , 则实数  $m$  的值为 ( )

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       C.  $\pm \frac{1}{2}$                       D.  $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

9. 已知椭圆  $\frac{y^2}{a^2} + \frac{x^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  与直线  $\frac{y}{a} - \frac{x}{b} = 1$  交于  $A, B$  两点, 焦点  $F(0, -c)$ , 其中  $c$  为半焦距, 若  $\triangle ABF$  是直角三角形, 则该椭圆的离心率为 ( )

- A.  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}+1}{4}$                       D.  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

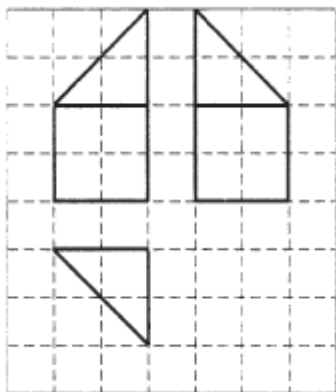
10. 已知抛物线  $C: y^2 = 4px (p > 0)$  的焦点为  $F$ , 过焦点的直线与抛物线分别交于  $A, B$  两点, 与  $y$  轴的正半轴交于点  $S$ , 与准线  $l$  交于点  $T$ , 且  $|FA| = 2|AS|$ , 则  $\frac{|FB|}{|TS|} =$  ( )

- A.  $\frac{2}{5}$                       B. 2                      C.  $\frac{7}{2}$                       D. 3

11. 在三角形  $ABC$  中,  $a=1$ ,  $\frac{b+c}{\sin A} = \frac{a+b}{\sin A + \sin B - \sin C}$ , 求  $b \sin A =$  ( )

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

12. 如图, 网格纸上小正方形的边长为1, 粗实线画出的是某几何体的三视图, 则该几何体的体积为 ( )



- A. 32                      B.  $\frac{32}{3}$                       C. 16                      D.  $\frac{16}{3}$

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 给出以下式子:

- ①  $\tan 25^\circ + \tan 35^\circ + \sqrt{3} \tan 25^\circ \tan 35^\circ$ ;  
 ②  $2(\sin 35^\circ \cos 25^\circ + \cos 35^\circ \cos 65^\circ)$ ;  
 ③  $\frac{1 + \tan 15^\circ}{1 - \tan 15^\circ}$

其中, 结果为  $\sqrt{3}$  的式子的序号是\_\_\_\_\_.

14. 已知抛物线  $C: y^2 = 16x$  的对称轴与准线的交点为  $M$ , 直线  $l: y = kx - 4k$  与  $C$  交于  $A, B$  两点, 若  $|AM| = 4|BM|$ , 则实数  $k =$ \_\_\_\_\_.

15. 在二项式  $(x^2 + 2)^6$  的展开式中,  $x^8$  的系数为\_\_\_\_\_.

16. 已知不等式组  $\begin{cases} 2x - y \geq 0 \\ x - 2y \leq 0 \\ x \leq 2 \end{cases}$  所表示的平面区域为  $\Omega$ , 则区域  $\Omega$  的外接圆的面积为\_\_\_\_\_.

三、解答题: 共 70 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) 在四棱锥  $P-ABCD$  中, 底面  $ABCD$  为直角梯形,  $BC \parallel AD$ ,  $\angle BCD = 90^\circ$ ,  $PA \perp CD$ ,  $BC = CD = \frac{1}{2}AD = 1$ ,  $PA = PD$ ,  $E, F$  分别为  $AD, PC$  的中点.

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/866031212204011042>