

安徽省定远县启明中学 2025 届高三第二次调研数学试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

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. 设复数 $z_1 = 1+i, z_2 = 1-i$ ，则 $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} =$ ()

- A. 1 B. -1 C. i D. -i

2. 复数 $z = \frac{4+3i}{i-2}$ 的虚部为 ()

- A. $2i$ B. $-2i$ C. 2 D. -2

3. 山东烟台苹果因“果形端正、色泽艳丽、果肉甜脆、香气浓郁”享誉国内外.据统计，烟台苹果（把苹果近似看成球体）的直径（单位： mm ）服从正态分布 $N(80, 5^2)$ ，则直径在 $(75, 90]$ 内的概率为 ()

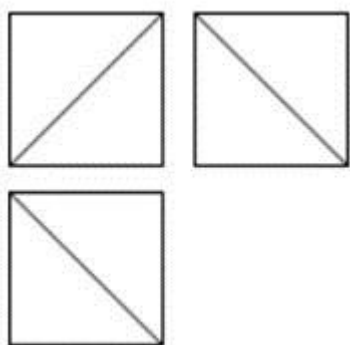
附：若 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ，则 $P(\mu - \sigma < X \leq \mu + \sigma) = 0.6826$ ， $P(\mu - 2\sigma < X \leq \mu + 2\sigma) = 0.9544$.

- A. 0.6826 B. 0.8413 C. 0.8185 D. 0.9544

4. 设正项等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，若 $S_2 = 3$ ， $a_3 + a_4 = 12$ ，则公比 $q =$ ()

- A. ± 4 B. 4 C. ± 2 D. 2

5. 一个正方体被一个平面截去一部分后,剩余部分的三视图如下图,则截去部分体积与剩余部分体积的比值为 ()



- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{5}$

6. 三棱锥 $S-ABC$ 中，侧棱 $SA \perp$ 底面 ABC ， $AB = 5$ ， $BC = 8$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $SA = 2\sqrt{5}$ ，则该三棱锥的外接球的表面积为 ()

- A. $\frac{64}{3}\pi$ B. $\frac{256}{3}\pi$ C. $\frac{436}{3}\pi$ D. $\frac{2048}{27}\sqrt{3}\pi$

7. 已知函数 $f(x) = \ln x + \ln(3-x)$, 则 ()

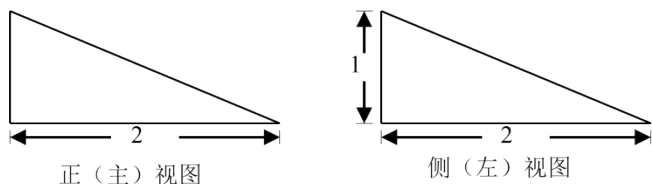
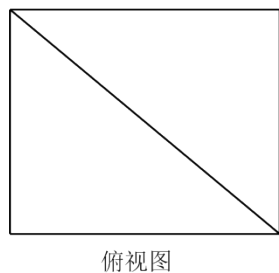
- A. 函数 $f(x)$ 在 $(0,3)$ 上单调递增 B. 函数 $f(x)$ 在 $(0,3)$ 上单调递减
- C. 函数 $f(x)$ 图像关于 $x = \frac{3}{2}$ 对称 D. 函数 $f(x)$ 图像关于 $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ 对称

8. 已知点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 是函数 $f(x) = a\sqrt{x} + bx^2$ 的函数图像上的任意两点, 且 $y = f(x)$ 在点

$\left(\frac{x_1+x_2}{2}, f\left(\frac{x_1+x_2}{2}\right)\right)$ 处的切线与直线 AB 平行, 则()

- A. $a = 0$, b 为任意非零实数 B. $b = 0$, a 为任意非零实数
- C. a, b 均为任意实数 D. 不存在满足条件的实数 a, b

9. 某四棱锥的三视图如图所示, 则该四棱锥的体积为 ()



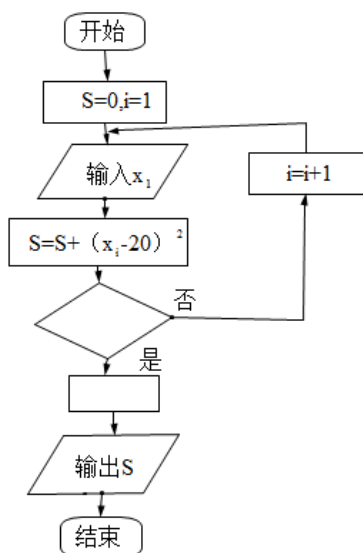
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. 2 D. 4

10. 若 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x \geq 0 \\ x+y-3 \geq 0 \\ x-2y \leq 0 \end{cases}$, 则 $z = x + 2y$ 的取值范围是

- A. $[0, 6]$ B. $[0, 4]$ C. $[6, +\infty)$ D. $[4, +\infty)$

11. 框图与程序是解决数学问题的重要手段, 实际生活中的一些问题在抽象为数学模型之后, 可以制作框图, 编写程序, 得到解决, 例如, 为了计算一组数据的方差, 设计了如图所示的程序框图, 其中输入 $x_1 = 15$, $x_2 = 16$,

$x_3 = 18$, $x_4 = 20$, $x_5 = 22$, $x_6 = 24$, $x_7 = 25$, 则图中空白框中应填入 ()



- A. $i > 6, S = \frac{S}{7}$ B. $i \leq 6, S = \frac{S}{7}$ C. $i > 6, S = 7S$ D. $i \leq 6, S = 7S$

12. 已知纯虚数 z 满足 $(1-2i)z = 2+ai$, 其中 i 为虚数单位, 则实数 a 等于 ()

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

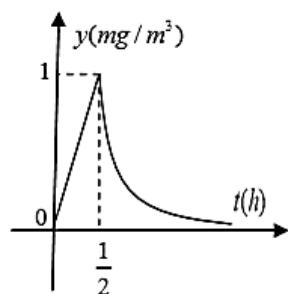
二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 若 $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{1}{3}$, 则 $\cos \alpha =$ _____, $\cos 2\alpha + \cos \alpha =$ _____.

14. 为了抗击新型冠状病毒肺炎, 某医药公司研究出一种消毒剂, 据实验表明, 该药物释放量 $y(\text{mg}/\text{m}^3)$ 与时间 $t(\text{h})$

的函数关系为 $y = \begin{cases} kt, & 0 < t < \frac{1}{2} \\ \frac{1}{kt}, & t \geq \frac{1}{2} \end{cases}$ (如图所示), 实验表明, 当药物释放量 $y < 0.75(\text{mg}/\text{m}^3)$ 对人体无害. (1)

$k =$ _____; (2) 为了不使人体受到药物伤害, 若使用该消毒剂对房间进行消毒, 则在消毒后至少经过 _____ 分钟人方可进入房间.



15. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 1, a_{n+1} = 2n - a_n$, 则数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n =$ _____.

16. 若一个正四面体的棱长为 1, 四个顶点在同一个球面上, 则此球的表面积为 _____.

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。

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/898110026002007046>