

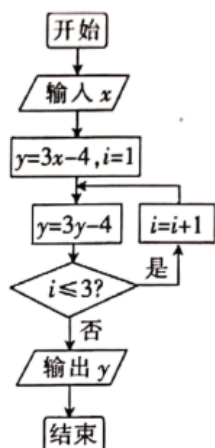
2025 届广东梅州第一中学高三下学期一模考试数学试题

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

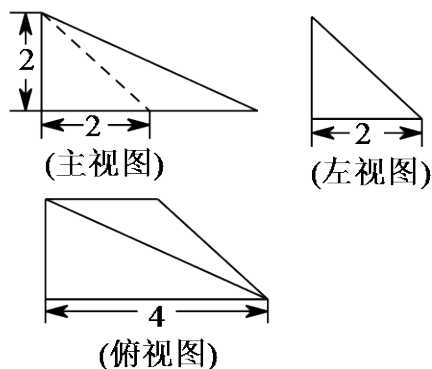
一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 明代数学家程大位（1533~1606 年），有感于当时筹算方法的不便，用其毕生心血写出《算法统宗》，可谓集成计算的鼻祖。如图所示的程序框图的算法思路源于其著作中的“李白沽酒”问题。执行该程序框图，若输出的 y 的值为 2，则输入的 x 的值为（ ）



- A. $\frac{7}{4}$ B. $\frac{56}{27}$ C. 2 D. $\frac{164}{81}$

2. 一个四棱锥的三视图如图所示（其中主视图也叫正视图，左视图也叫侧视图），则这个四棱锥中最最长棱的长度是（ ）。



- A. $2\sqrt{6}$ B. 4 C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{2}$

3.

三国时代吴国数学家赵爽所注《周髀算经》中给出了勾股定理的绝妙证明.下面是赵爽的弦图及注文,弦图是一个以勾股形之弦为边的正方形,其面积称为弦实.图中包含四个全等的勾股形及一个小正方形,分别涂成红(朱)色及黄色,其面积称为朱实、黄实,利用 $2 \times \text{勾} \times \text{股} + (\text{股} - \text{勾})^2 = 4 \times \text{朱实} + \text{黄实} = \text{弦实}$, 化简,得 $\text{勾}^2 + \text{股}^2 = \text{弦}^2$.设勾股形中勾股比为 $1:\sqrt{3}$, 若向弦图内随机抛掷1000颗图钉(大小忽略不计),则落在黄色图形内的图钉数大约为 ()



- A. 134 B. 866 C. 300 D. 500

4. 已知函数 $f(x) = \frac{1}{3}ax^3 + x^2 (a > 0)$. 若存在实数 $x_0 \in (-1, 0)$, 且 $x_0 \neq -\frac{1}{2}$, 使得 $f(x_0) = f(-\frac{1}{2})$, 则实数 a 的取值范围为 ()

- A. $(\frac{2}{3}, 5)$ B. $(\frac{2}{3}, 3) \cup (3, 5)$ C. $(\frac{18}{7}, 6)$ D. $(\frac{18}{7}, 4) \cup (4, 6)$

5. 在 $\triangle ABC$ 中, “ $\cos A < \cos B$ ”是“ $\sin A > \sin B$ ”的 ()

- A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

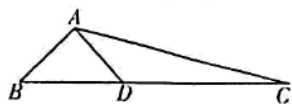
6. 已知 $f(x) = e^{x-1} - e^{1-x} + x$, 则不等式 $f(x) + f(3-2x) \leq 2$ 的解集是 ()

- A. $[1, +\infty)$ B. $[0, +\infty)$ C. $(-\infty, 0]$ D. $(-\infty, 1]$

7. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2^x - x^3, & x \leq 0 \\ \ln x, & x > 0 \end{cases}$, 则 $f(f(\frac{1}{e})) =$ ()

- A. $\frac{3}{2}$ B. 1 C. -1 D. 0

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp AB$, $\vec{BD} = x\vec{AB} + y\vec{AC} (x, y \in \mathbb{R})$, $|\vec{AD}| = 2$, 且 $\vec{AC} \cdot \vec{AD} = 12$, 则 $2x + y =$ ()



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

9. 复数 $\frac{1}{i} + i =$ ()

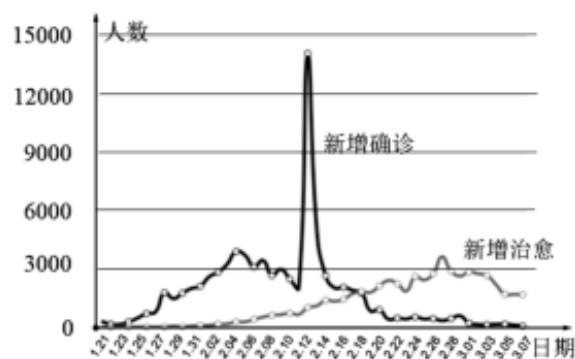
- A. $-2i$ B. $\frac{1}{2}i$ C. 0 D. $2i$

10. 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , D 是 AB 的中点, 若 $CD = 1$, 且

$\left(a - \frac{1}{2}b\right) \sin A = (c+b)(\sin C - \sin B)$, 则 $\triangle ABC$ 面积的最大值是()

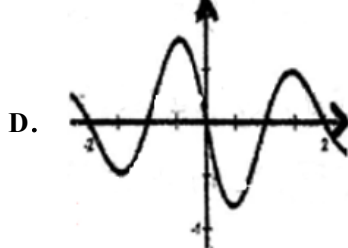
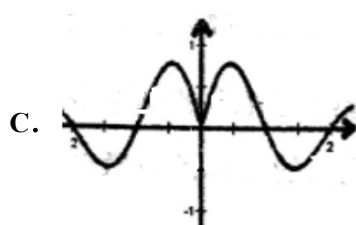
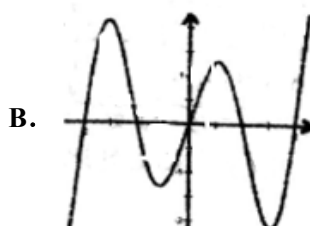
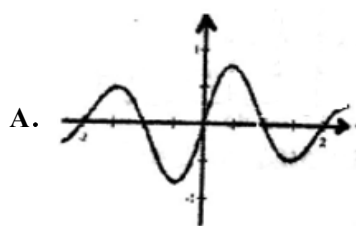
- A. $\frac{\sqrt{15}}{5}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{\sqrt{15}}{10}$ D. $\frac{2\sqrt{15}}{5}$

11. 2020年初,湖北出现由新型冠状病毒引发的肺炎.为防止病毒蔓延,各级政府相继启动重大突发公共卫生事件一级响应,全国人心抗击疫情.下图表示1月21日至3月7日我国新型冠状病毒肺炎单日新增治愈和新增确诊病例数,则下列中表述错误的是()



- A. 2月下旬新增确诊人数呈波动下降趋势
B. 随着全国医疗救治力度逐渐加大, 2月下旬单日治愈人数超过确诊人数
C. 2月10日至2月14日新增确诊人数波动最大
D. 我国新型冠状病毒肺炎累计确诊人数在2月12日左右达到峰值

12. 函数 $f(x) = \sin(\pi x) e^{-\frac{|x|}{2}}$ 的图象可能是下列哪一个? ()



二、填空题: 本题共4小题, 每小题5分, 共20分。

13. 设 $f(x) = \frac{1+\ln x}{x}$, 若关于 x 的方程 $f(x) = x^2 - 2x + k$ 有实数解, 则实数 k 的取值范围_____.

14. 已知在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_7 = 17$, $a_1 + a_3 + a_5 = 15$, 前 n 项和为 S_n , 则 $S_6 =$ _____.

15. 下表是关于青年观众的性别与是否喜欢综艺“奔跑吧, 兄弟”的调查数据, 人数如下表所示:

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/975312304201012123>