

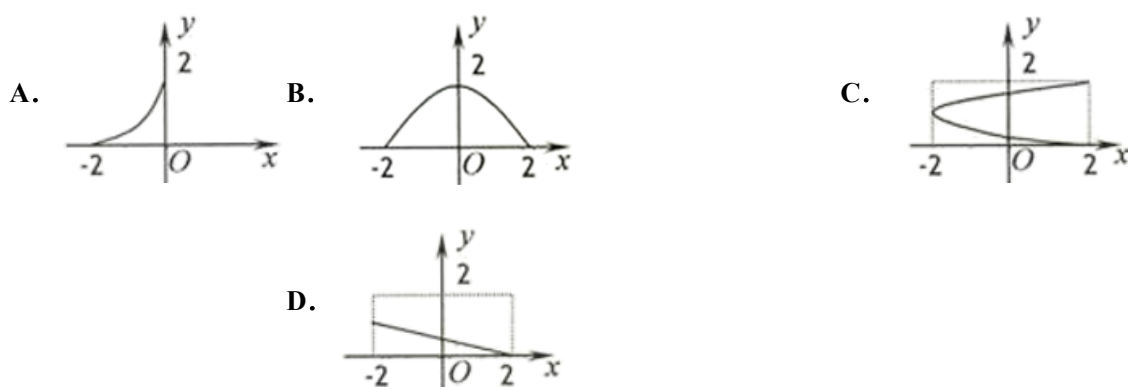
北京市航空航天大学附属中学 2025 年高三（5 月）模拟数学试题

注意事项：

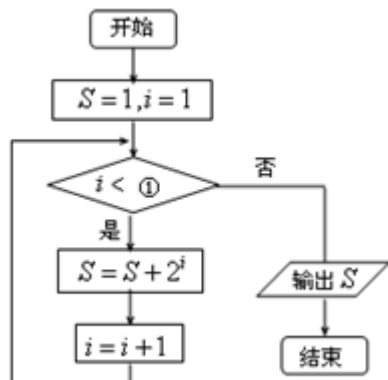
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

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. 若函数 $y = f(x)$ 的定义域为 $M = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$ ，值域为 $N = \{y | 0 \leq y \leq 2\}$ ，则函数 $y = f(x)$ 的图像可能是（ ）

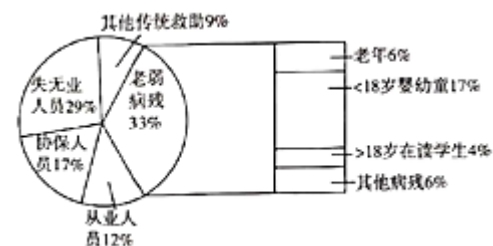


2. 阅读下侧程序框图，为使输出的数据为 31，则①处应填的数字为



- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

3. 为了贯彻落实党中央精准扶贫决策，某市将其低收入家庭的基本情况经过统计绘制如图，其中各项统计不重复。若该市老年低收入家庭共有 900 户，则下列说法错误的是（ ）



- A. 该市总有 15000 户低收入家庭
- B. 在该市从业人员中，低收入家庭共有 1800 户

C. 在该市无业人员中, 低收入家庭有 4350 户

D. 在该市大于 18 岁在读学生中, 低收入家庭有 800 户

4. 已知 $a = \log_{12} 13$, $b = \left(\frac{12}{13}\right)^{\frac{13}{14}}$, $c = \log_{13} 14$, 则 a, b, c 的大小关系为 ()

A. $a > b > c$ B. $c > a > b$ C. $b > c > a$ D. $a > c > b$

5. 过双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的右焦点 F 作双曲线 C 的一条弦 AB , 且 $\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{FB} = \mathbf{0}$, 若以 AB 为直径的圆经过双曲线 C 的左顶点, 则双曲线 C 的离心率为 ()

A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. $\sqrt{5}$

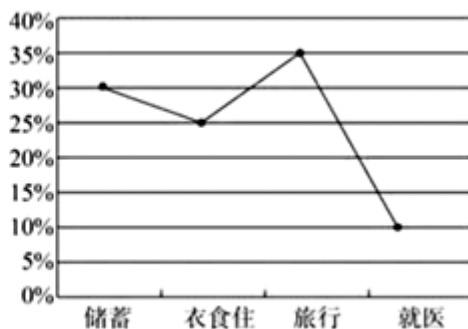
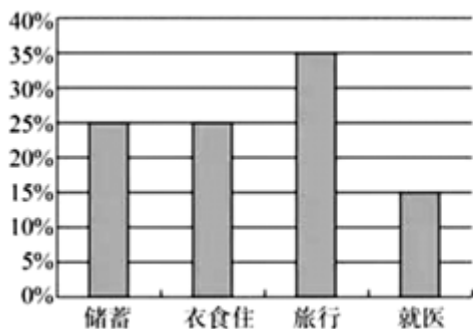
6. 已知角 α 的终边经过点 $P(\sin 47^\circ, \cos 47^\circ)$, 则 $\sin(\alpha - 13^\circ) =$

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

7. 已知实数 x, y 满足 $\begin{cases} x \geq y, \\ x + y - 1 \leq 0, \\ y \geq -1, \end{cases}$ 则 $z = x + 2y$ 的最大值为 ()

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

8. 若干年前, 某教师刚退休的月退休金为 6000 元, 月退休金各种用途占比统计图如下面的条形图. 该教师退休后加强了体育锻炼, 目前月退休金的各种用途占比统计图如下面的折线图. 已知目前的月就医费比刚退休时少 100 元, 则目前该教师的月退休金为 ().

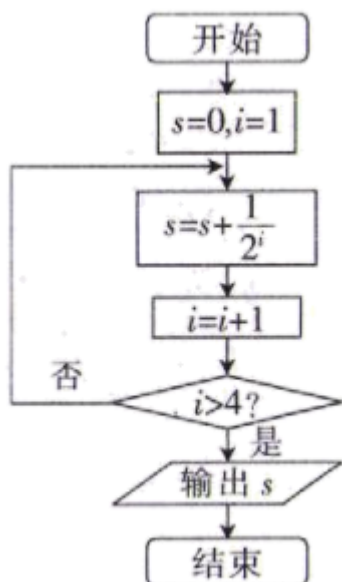


A. 6500 元 B. 7000 元 C. 7500 元 D. 8000 元

9. 羽毛球混合双打比赛每队由一男一女两名运动员组成. 某班级从 3 名男生 A_1, A_2, A_3 和 3 名女生 B_1, B_2, B_3 中各随机选出两名, 把选出的 4 人随机分成两队进行羽毛球混合双打比赛, 则 A_1 和 B_1 两人组成一队参加比赛的概率为 ()

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

10. 执行如图所示的程序框图, 输出的结果为 ()

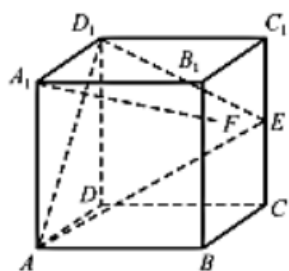


- A. $\frac{7}{8}$ B. $\frac{15}{8}$ C. $\frac{31}{16}$ D. $\frac{15}{16}$

11. 棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 内有一个内切球 O ，过正方体中两条异面直线 AB ， A_1D_1 的中点 P, Q 作直线，则该直线被球面截在球内的线段的长为 ()

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

12. 在正方体 AC_1 中， E 是棱 CC_1 的中点， F 是侧面 BCC_1B_1 内的动点，且 A_1F 与平面 D_1AE 的垂线垂直，如图所示，下列说法不正确的是 ()



- A. 点 F 的轨迹是一条线段 B. A_1F 与 BE 是异面直线
C. A_1F 与 D_1E 不可能平行 D. 三棱锥 $F-ABD_1$ 的体积为定值

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 若函数 $f(x) = \sin \omega x + \sqrt{3} \cos \omega x$ ($x \in \mathbf{R}$, $\omega > 0$) 满足 $f(\alpha) = 0$, $f(\beta) = 2$, 且 $|\alpha - \beta|$ 的最小值等于 $\frac{\pi}{2}$, 则 ω 的值为_____.

14. 《九章算术》中记载了“今有共买豕，人出一百，盈一百；人出九十，适足。问人数、豕价各几何？”.其意思是“若干个人合买一头猪，若每人出 100，则会剩下 100；若每人出 90，则不多也不少。问人数、猪价各多少？”.设 x, y 分别为人数、猪价，则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, $y = \underline{\hspace{1cm}}$.

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/605320344020011314>