

北京市房山区房山中学 2024-2025 学年下学期高三数学试题第三次月考考试试卷

注意事项:

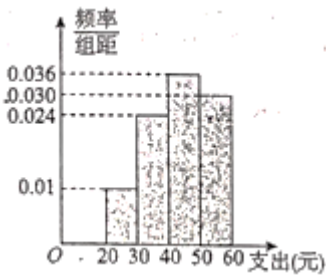
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

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. 一辆邮车从 A 地往 B 地运送邮件, 沿途共有 n 地, 依次记为 A_1, A_2, \dots, A_n (A_1 为 A 地, A_n 为 B 地)。从 A_1 地出发时, 装上发往后面 $n-1$ 地的邮件各 1 件, 到达后面各地后卸下前面各地发往该地的邮件, 同时装上该地发往后面各地的邮件各 1 件, 记该邮车到达 A_1, A_2, \dots, A_n 各地装卸完毕后剩余的邮件数记为 a_k ($k=1, 2, \dots, n$)。则 a_k 的表达式为 ()。

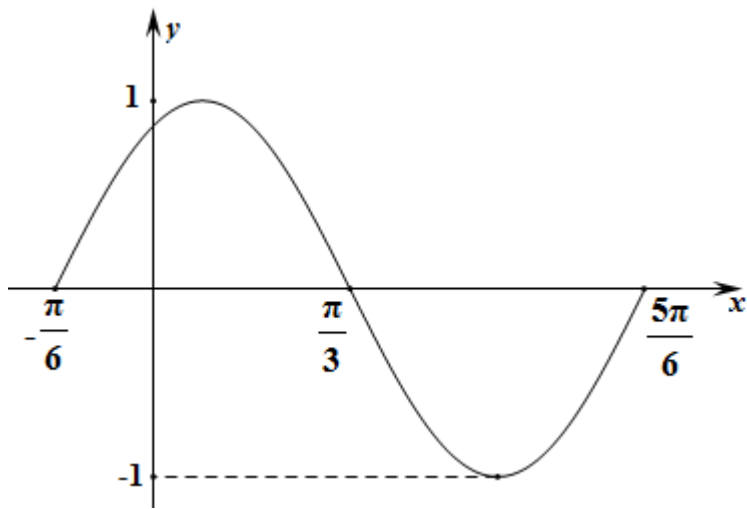
- A. $k(n-k+1)$ B. $k(n-k-1)$ C. $n(n-k)$ D. $k(n-k)$

2. 某学校为了调查学生在课外读物方面的支出情况, 抽取了一个容量为 n 的样本, 其频率分布直方图如图所示, 其中支出在 $[20, 40)$ (单位: 元) 的同学有 34 人, 则 n 的值为 ()



- A. 100 B. 1000 C. 90 D. 90

3. 如图是函数 $y = A \sin(\omega x + \phi)$ ($x \in \mathbb{R}, A > 0, \omega > 0, 0 < \phi < \frac{\pi}{2}$) 在区间 $[-\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}]$ 上的图象, 为了得到这个函数的图象, 只需将 $y = \sin x$ ($x \in \mathbb{R}$) 的图象上的所有的点 ()

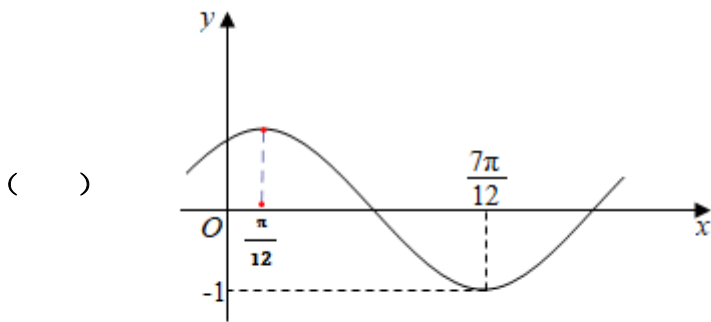


- A. 向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个长度单位, 再把所得各点的横坐标变为原来的 $\frac{1}{2}$, 纵坐标不变
- B. 向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个长度单位, 再把所得各点的横坐标变为原来的 2 倍, 纵坐标不变
- C. 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个长度单位, 再把所得各点的横坐标变为原来的 $\frac{1}{2}$, 纵坐标不变
- D. 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个长度单位, 再把所得各点的横坐标变为原来的 2 倍, 纵坐标不变

4. 设 m, n 是两条不同的直线, α, β 是两个不同的平面, 则下列命题正确的是 ()

- A. 若 $m \perp n, n \parallel \alpha$, 则 $m \perp \alpha$ B. 若 $m \parallel \beta, \beta \perp \alpha$, 则 $m \perp \alpha$
- C. 若 $m \perp \beta, n \perp \beta, n \perp \alpha$, 则 $m \perp \alpha$ D. 若 $m \perp n, n \perp \beta, \beta \perp \alpha$, 则 $m \perp \alpha$

5. 函数 $f(x) = \sin(\omega x + \varphi)$ ($\omega > 0, 0 < \varphi < \pi$) 的图象如图所示, 为了得到 $g(x) = \cos \omega x$ 的图象, 可将 $f(x)$ 的图象



- A. 向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位 B. 向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位
- C. 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位 D. 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位

6. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 R 上的偶函数, 且在 $(0, +\infty)$ 上单调递增, 则 ()

A. $f(-3) < f(-\log_3 13) < f(2^{0.6})$ B. $f(-3) < f(2^{0.6}) < f(-\log_3 13)$

C. $f(2^{0.6}) < f(-\log_3 13) < f(-3)$ D. $f(2^{0.6}) < f(-3) < f(-\log_3 13)$

7. 函数 $f(x) = 2x^3 - ax^2 + 1$ 在 $(0, +\infty)$ 内有且只有一个零点, 则 a 的值为 ()

- A. 3 B. -3 C. 2 D. -2

8. 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

$\overline{PA} = 2\overline{AF}$, 则 $|AB|$ 为 ()

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

9. 设集合 $M = \{x | 1 < x \leq 2\}$, $N = \{x | x < a\}$, 若 $M \cap N = M$, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $(-\infty, 1)$ B. $(-\infty, 1]$ C. $(2, +\infty)$ D. $[2, +\infty)$

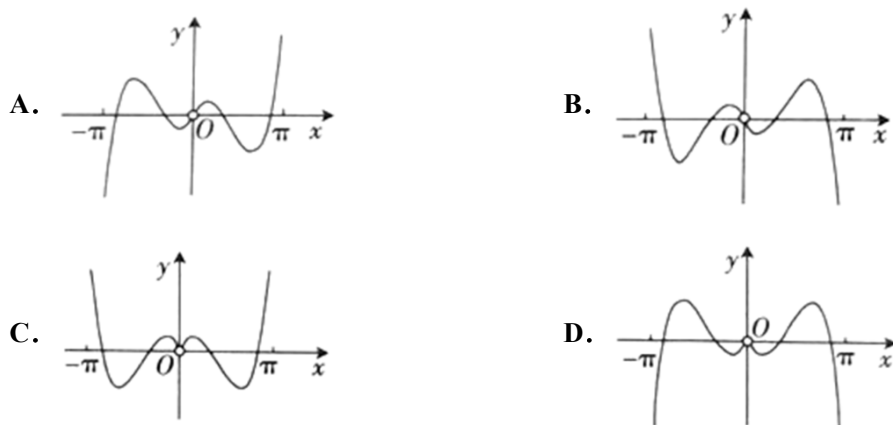
10. 设 $k > 1$, 则关于 x, y 的方程 $(1-k)x^2 + y^2 = k^2 - 1$ 所表示的曲线是 ()

- A. 长轴在 y 轴上的椭圆 B. 长轴在 x 轴上的椭圆
C. 实轴在 y 轴上的双曲线 D. 实轴在 x 轴上的双曲线

11. 复数 $z = (a^2 - 1) + (a - 1)i$ ($a \in R$) 为纯虚数, 则 $z =$ ()

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

12. 函数 $f(x) = x^3 \cos x + x \ln |x|$ 在 $[-\pi, 0) \cup (0, \pi]$ 的图象大致为 ()



二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 若 x, y 满足 $|x| \leq 1 - y$, 且 $y \geq -1$, 则 $3x + y$ 的最大值_____

14. 以 $(a_1, 0), (a_2, 0)$ 为圆心的两圆均过 $(1, 0)$, 与 y 轴正半轴分别交于 $(0, y_1), (0, y_2)$, 且满足 $\ln y_1 + \ln y_2 = 0$, 则点 (a_1, a_2) 的轨迹方程为_____.

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/566220053014010220>