

2016 高考试题（全国卷 II）文科数学

一、选择题：（本大题共 12 个小题，每小题 5 分，满分 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. 已知集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x | x^2 < 9, x \in \mathbf{Z}\}$, 则 $A \cap B =$

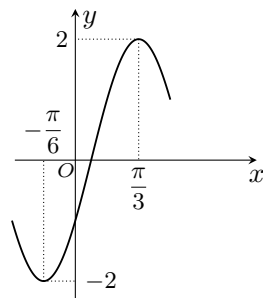
- A. $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ B. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ C. $\{1, 2, 3\}$ D. $\{1, 2\}$

2. 设复数 z 满足 $z + i = 3 - i$, 则 $\bar{z} =$

- A. $-1 + 2i$ B. $1 - 2i$ C. $3 + 2i$ D. $3 - 2i$

3. 函数 $y = A \sin(\omega x + \varphi)$ 的部分图像如图所示, 则

- A. $y = 2 \sin(2x - \frac{\pi}{6})$
 B. $y = 2 \sin(2x - \frac{\pi}{3})$
 C. $y = 2 \sin(x + \frac{\pi}{6})$
 D. $y = 2 \sin(x + \frac{\pi}{3})$



4. 体积为 8 的正方体的顶点都在同一球面上, 则该球的表面积为

- A. 12π B. $\frac{32}{3}\pi$ C. 8π D. 4π

5. 设 F 为抛物线 $C: y^2 = 4x$ 的焦点, 曲线 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 与 C 交于点 P , $PF \perp x$ 轴, 则 $k =$

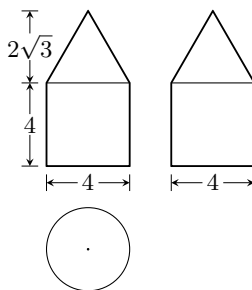
- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\frac{3}{2}$ D. 2

6. 圆 $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$ 的圆心到直线 $ax + y - 1 = 0$ 的距离为 1, 则 $a =$

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

7. 右图是由圆柱与圆锥组合而成的几何体的三视图, 则该几何体的表面积为

- A. 20π
 B. 24π
 C. 28π
 D. 32π

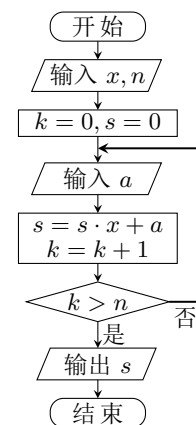


8. 某路口人行横道的信号灯为红灯和绿灯交替出现, 红灯持续时间为 40 秒. 若一名行人来到该路口遇到红灯, 则至少需要等待 15 秒才出现绿灯的概率为

- A. $\frac{7}{10}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{3}{10}$

9. 中国古代有计算多项式值的秦九韶算法, 右图是实现该算法的程序框图. 执行该程序框图, 若输入的 $x = 2, n = 2$, 依次输入的 a 为 2, 2, 5, 则输出的 $s =$

- A. 7
 B. 12
 C. 17
 D. 34



10. 下列函数中, 其定义域和值域分别与函数 $y = 10^{\lg x}$ 的定义域和值域相同的是

- A. $y = x$ B. $y = \lg x$ C. $y = 2^x$ D. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$

11. 函数 $f(x) = \cos 2x + 6 \cos(\frac{\pi}{2} - x)$ 的最大值为

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

12. 已知函数 $f(x) (x \in \mathbf{R})$ 满足 $f(x) = f(2 - x)$, 若函数 $y = |x^2 - 2x - 3|$ 与 $y = f(x)$ 图像的交点为 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_m, y_m)$, 则 $\sum_{i=1}^m x_i =$

- A. 0 B. m C. $2m$ D. $4m$

二、填空题：（共 4 个小题，每小题 5 分，满分 20 分）

13. 已知向量 $\mathbf{a} = (m, 4)$, $\mathbf{b} = (3, -2)$, 且 $\mathbf{a} \parallel \mathbf{b}$, 则 $m =$ _____.

14. 若 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x - y + 1 \geq 0 \\ x + y - 3 \geq 0 \\ x - 3 \leq 0 \end{cases}$, 则 $z = x - 2y$ 的最小值为_____.

15. $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 若 $\cos A = \frac{4}{5}$, $\cos C = \frac{5}{13}$, $a = 1$, 则 $b =$ _____.