

# 绵阳南山高 2020 级高三下 3 月月考

## 理科数学 (答案在最后)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的班级、姓名、考号填写在答题卡上.
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, 将答题卡交回.

一、选择题: 本大题共 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. 已知集合  $A = \{y | y \geq -1\}$ ,  $B = \{x | \log_3 x \geq 1\}$ , 则  $A \cap \complement_{\mathbb{R}} B =$  ( )

- A.  $\{x | -1 \leq x < 3\}$       B.  $\{x | x < 3\}$       C.  $\{x | -1 \leq x \leq 3\}$       D.  $\{x | x \geq -1\}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据对数的单调性, 结合集合补集和交集的定义进行求解即可.

【详解】因为  $B = \{x | \log_3 x \geq 1\} = [3, +\infty)$ ,

所以  $\complement_{\mathbb{R}} B = (-\infty, 3)$ ,

所以  $A \cap \complement_{\mathbb{R}} B = \{x | -1 \leq x < 3\}$ ,

故选: A

2. 已知  $|\vec{a}| = 8$ ,  $\vec{e}$  为单位向量, 当它们的夹角为  $\frac{\pi}{3}$  时,  $\vec{a}$  在  $\vec{e}$  方向上的投影为( )

- A.  $4\sqrt{3}$       B. 4      C.  $4\sqrt{2}$       D.  $8 + \frac{\sqrt{3}}{2}$

【答案】B

【解析】

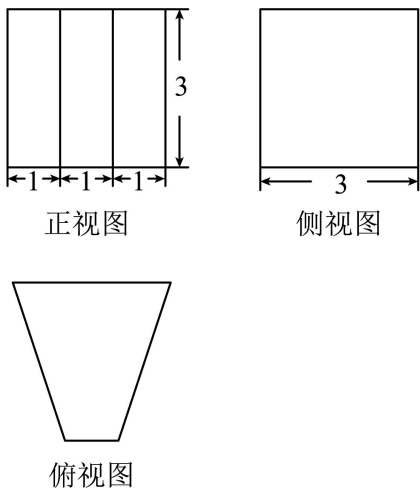
【分析】利用平面向量的投影定义计算而得.

【详解】 $\because |\vec{a}| = 8$ ,  $\vec{e}$  为单位向量, 且  $\langle \vec{a}, \vec{e} \rangle = \frac{\pi}{3}$ , 由平面向量的投影定义得  $|\vec{a}| \cdot \cos \langle \vec{a}, \vec{e} \rangle = 8 \cdot \frac{1}{2} = 4$ ,

$\therefore \vec{a}$  在  $\vec{e}$  方向上的投影为 4.

故选：B

3. 某几何体的三视图如图所示（单位：cm），则该几何体的体积（单位： $\text{cm}^3$ ）是（ ）



- A. 6                      B. 7                      C. 18                      D. 9

【答案】C

【解析】

【分析】根据三视图直观想象原几何体，利用棱柱的体积公式即可求解.

【详解】由三视图可知，该几何体是一个底面为等腰梯形（上底为1，下底为3，高为3），高为3的直四棱柱，

所以该几何体的体积为  $V = \frac{1}{2} \times (1+3) \times 3 \times 3 = 18$ .

故选：C.

4. 记  $S_n$  为等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和. 若  $4S_1 = 3S_2 + S_4$ ， $a_5 = 5$ ，则  $a_{10} =$ （ ）

- A. 3                      B. 7                      C. 11                      D. 15

【答案】D

【解析】

【分析】利用等差数列通项和求和公式可构造不等式组求得  $a_1, d$ ，由等差数列通项公式可求得结果.

【详解】设等差数列  $\{a_n\}$  的公差为  $d$ ，

$$\text{由 } \begin{cases} 4S_1 = 3S_2 + S_4 \\ a_5 = 5 \end{cases} \text{ 得: } \begin{cases} 4a_1 = 3(2a_1 + d) + 2(2a_1 + 3d) \\ a_1 + 4d = 5 \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} a_1 = -3 \\ d = 2 \end{cases},$$

$$\therefore a_{10} = a_1 + 9d = -3 + 18 = 15.$$

故选：D.

5. 将函数  $y = \sin 2x$  的图象向左平移  $\varphi$  个单位长度后, 得到函数  $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$  的图象, 则  $\varphi$  的值可以是 ( )

- A.  $\frac{2\pi}{3}$                       B.  $\frac{\pi}{3}$                       C.  $\frac{\pi}{6}$                       D.  $\frac{\pi}{12}$

【答案】D

【解析】

【分析】根据正弦型函数图象平移的性质进行求解判断即可.

【详解】函数  $y = \sin 2x$  的图象向左平移  $\varphi$  个单位长度后,

得到函数的解析式为:  $y = \sin 2(x + \varphi) = \sin(2x + 2\varphi)$ ,

于是有  $2\varphi = 2k\pi + \frac{\pi}{6}$ ,

解得  $\varphi = k\pi + \frac{\pi}{12} (k \in \mathbb{Z})$ ,

针对四个选项中的四个角都是正角且小于  $\pi$ ,

所以令  $k = 0$ , 得  $\varphi = \frac{\pi}{12}$ ,

故选: D

6. 小陈和小李是某公司的两名员工, 在每个工作日小陈和小李加班的概率分别为  $\frac{1}{3}$  和  $\frac{1}{4}$ , 且两人同时加班的概率为  $\frac{1}{6}$ , 则某个工作日, 在小李加班的条件下, 小陈也加班的概率为 ( )

- A.  $\frac{1}{12}$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $\frac{2}{3}$                       D.  $\frac{3}{4}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据题意结合条件概率公式运算求解.

【详解】记“小李加班”为事件  $A$ , “小陈加班”为事件  $B$ , 则  $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{1}{3}, P(AB) = \frac{1}{6}$ ,

故在小李加班的条件下, 小陈也加班的概率为  $P(B|A) = \frac{P(AB)}{P(A)} = \frac{2}{3}$ .

故选: C.

7. 点  $P$  在圆  $C: (x-4)^2 + (y-4)^2 = 9$  上,  $A(3,0), B(0,1)$ , 则  $\angle PBA$  最小时,  $|PB| =$  ( )

- A. 8                      B. 6                      C. 4                      D. 2

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/556125143013010050>