

通江高 2021 级数学试题（文科）

四川省通江（答案在最后）

一、单选题（本大题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分）

1. 已知集合 $A = \{x | -1 \leq x < 3\}$ ， $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ ，则 $A \cap B$ 为（ ）

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

【答案】C

【解析】

【分析】由集合交集运算直接求解.

【详解】集合 $A = \{x | -1 \leq x < 3\}$ ， $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ ，则 $A \cap B = \{0, 1, 2\}$.

故选：C.

2. 已知复数 $z = a + bi$ 的实部为 2，且 $z \cdot \bar{z} = 5$ ，则 z 虚部为（ ）

- A. 1 B. ± 1 C. $\sqrt{10}$ D. 5

【答案】B

【解析】

【分析】根据复数的计算公式，结合复数的定义，即可求解.

【详解】由条件可知， $z = 2 + bi$ ，则 $\bar{z} = 2 - bi$ ，

则 $z \cdot \bar{z} = 4 + b^2 = 5$ ，则 $b = \pm 1$ ，

所以 z 的虚部为 ± 1 .

故选：B

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

- A. $\sqrt{3}$ B. 2 C. 9 D. 2 或 9

【答案】C

【解析】

【分析】由题可得 $\begin{cases} 2^m - 1 = 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} m^{\frac{1}{2}} = 3 \\ m > 0 \end{cases}$ ，即求.

【详解】 $\because$ 函数 $f(x) = \begin{cases} 2^x - 1, & x \leq 0 \\ \frac{1}{x^2}, & x > 0 \end{cases}$, $f(m) = 3$,

$$\therefore \begin{cases} 2^m - 1 = 3 \\ m \leq 0 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} m^{\frac{1}{2}} = 3 \\ m > 0 \end{cases},$$

解得 $m = 9$.

故选: C.

4. 等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1, a_2 \cdot a_4 = 16$, 则 $\{a_{2n-1}\}$ 的前 3 项和为 ()

A. 21

B. 12

C. 4

D. 8

【答案】A

【解析】

【分析】根据等比数列的通项公式建立方程组, 解得 $q^2 = 4$, 进而求出 a_3, a_5 即可.

【详解】由题意知, 设等比数列 $\{a_n\}$ 的公比为 q ,

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_2 \cdot a_4 = 16 \end{cases}, \text{ 即 } \begin{cases} a_1 = 1 \\ a_1 q \cdot a_1 q^3 = 16 \end{cases}, \text{ 解得 } q^2 = 4,$$

$$\text{所以 } a_3 = a_1 q^2 = 4, a_5 = a_3 q^2 = 16,$$

又 $\{a_{2n-1}\}$ 的前 3 项为 a_1, a_3, a_5 , 所以 $a_1 + a_3 + a_5 = 21$.

故选: A

5. 函数 $f(x) = -2\cos\left(\omega x + \frac{\pi}{6}\right) + 1 (\omega > 0)$ 相邻极值点的距离为 $\frac{\pi}{2}$, 则 ω 为 ()

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

【答案】D

【解析】

【分析】由题意, 根据函数极值点的定义可得 $\frac{T}{2} = \frac{\pi}{2}$, 结合公式 $T = \frac{2\pi}{|\omega|}$ 计算即可求解.

【详解】因为函数 $f(x)$ 的相邻极值点之间的距离为 $\frac{\pi}{2}$,

$$\text{所以 } \frac{T}{2} = \frac{\pi}{2}, \text{ 得 } T = \pi, \text{ 又 } T = \frac{2\pi}{|\omega|},$$

所以 $\omega = 2$.

故选：D

6. 已知 $\vec{a} = (1, 0)$, $|\vec{b}| = 2$, $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{3}$, 则 $\vec{a} - \vec{b}$ 在 $\vec{b}$ 上的投影为 ()

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

【答案】B

【解析】

【分析】由题意，根据 $|\vec{a} - \vec{b}|^2 = \vec{a}^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$ 求得 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ ，结合投影向量的定义即可求解.

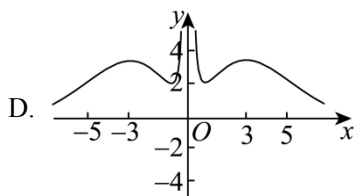
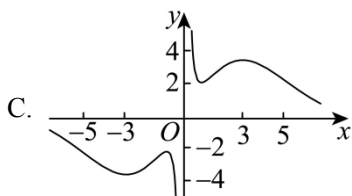
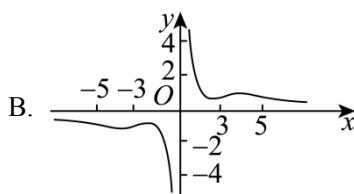
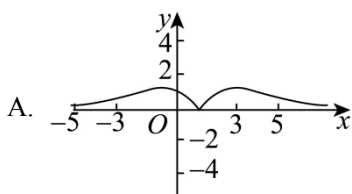
【详解】由 $\vec{a} = (1, 0)$ ，得 $|\vec{a}| = 1$ ，

$$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = \vec{a}^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2 = 3, \text{ 得 } \vec{a} \cdot \vec{b} = 1,$$

所以向量 $\vec{a} - \vec{b}$ 在 $\vec{b}$ 上的投影为 $\frac{(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{b}^2}{|\vec{b}|} = \frac{1 - 4}{2} = -\frac{3}{2}$.

故选：B

7. 以下最符合函数 $f(x) = \frac{3x^2 + \cos x}{2^x - 2^{-x}}$ 的图像的是 ()



【答案】C

【解析】

【分析】根据函数的定义域，奇偶性，特殊值，排除选项.

【详解】当 $2^x = 2^{-x}$ 时， $x = 0$ ，所以函数的定义域为 $\{x | x \neq 0\}$ ，故排除 A；

$$f(-x) = \frac{3(-x)^2 + \cos(-x)}{2^{-x} - 2^x} = -\frac{3x^2 + \cos x}{2^x - 2^{-x}} = -f(x), \text{ 所以函数为奇函数，关于原点对称，故排除 D；}$$

$$f(3) = \frac{27 + \cos 3}{8 - \frac{1}{8}} > 3, \text{ 故排除 B，满足条件的只有 C.}$$

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/876020222133010113>