

参考答案:

1. D

【分析】根据并集的概念运算可得答案.

【详解】因为 $A = \{x \mid -3 < x < 1\}, B = \{x \mid -2 < x \leq 4\}$,

所以 $A \cup B = \{x \mid -3 < x \leq 4\}$.

故选: D

2. A

【分析】

设复数 z 的代数形式, 根据共轭复数的概念和复数的加法运算法则可求出结果.

【详解】设 $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), 则 $\bar{z} = a - bi$,

由 $z + \bar{z} = 2$ 得 $a + bi + a - bi = 2$, 即 $a = 1$.

所以 z 的实部为 1.

故选: A

3. B

【分析】根据二项展开式的通项公式可求出结果.

【详解】 $(a + x)^3$ 的展开式的通项公式为 $T_{k+1} = C_3^k a^{3-k} x^k$, $k = 0, 1, 2, 3$.

由已知得 $C_3^1 a^{3-1} = 12$, 得 $a = \pm 2$.

故选: B

4. C

【分析】根据圆心 $(2, 3)$ 在直线 $y = x + 1$ 上可得结果.

【详解】由已知得圆心为 $(2, 3)$, 半径 $r = 1$,

因为圆心 $(2, 3)$ 在直线 $x - y + 1 = 0$ 上,

所以直线 $y = x + 1$ 被圆 $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 1$ 所截得的弦长为 2.

故选: C

5. D

【分析】结合函数图像及性质分别判断各个选项即可.

【详解】 $f(x) = \frac{1}{x+1}$ 的对称中心是 $(-1, 0)$, A 不正确;

$f(x) = x^3$ 的对称中心是 $(0, 0)$, B 不正确;

$f(x) = \tan x$ 的对称中心是 $\left(\frac{k\pi}{2}, 0\right)$, C 不正确;

$f(x) = 2^{|x|}$ 结合指数型函数的图像可知函数无对称中心, D 选项正确.

故选: D.

6. B

【分析】根据二倍角的余弦公式可求出结果.

【详解】 $f\left(\frac{\pi}{8}\right) = 1 - 2\sin^2 \frac{\pi}{8} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

故选: B

7. B

【分析】设公差为 d , 从而列出方程, 求出公差, 得到答案.

【详解】设公差为 d ,

$$\text{又 } S_4 = 4a_1 + \frac{4 \times 3}{2}d = 4 + 6d, \quad a_2 a_3 + 1 = (a_1 + d)(a_1 + 2d) + 1 = (1 + d)(1 + 2d) + 1,$$

$$\text{故 } 4 + 6d = (1 + d)(1 + 2d) + 1, \quad \text{即 } 2d^2 - 3d - 2 = 0,$$

$$\text{解得 } d = 2 \text{ 或 } -\frac{1}{2}.$$

故选: B

8. C

【分析】结合向量数量积运算法则计算即可.

【详解】因为“ $\vec{a} + \vec{b}$ 与 $\vec{a} - \vec{b}$ 所成角为钝角”, 所以 $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) < 0 \Leftrightarrow |\vec{a}|^2 < |\vec{b}|^2 \Leftrightarrow |\vec{a}| < |\vec{b}|$,

所以“ $\vec{a} + \vec{b}$ 与 $\vec{a} - \vec{b}$ 所成角为钝角”是“ $|\vec{a}| < |\vec{b}|$ ”的充要条件.

故选: C.

9. A

【分析】联立圆和抛物线方程求出 B, C 坐标, 再利用二倍角的正切公式即可判断 AB, 利用等腰直角三角形性质即可判断 CD.

【详解】根据对称性, 不妨设 $p > 0$, B 位于第一象限, C 位于第四象限,

$$\text{由题意得 } F\left(\frac{p}{2}, 0\right), \quad A\left(-\frac{p}{2}, 0\right),$$

$$\text{则圆的方程为 } \left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2 = p^2, \quad \text{联立抛物线方程 } y^2 = 2px,$$

$$\text{解得} \begin{cases} x = \frac{p}{2} \\ y = p \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = -\frac{p}{2} \\ y = -p \end{cases}, \text{ 则 } B\left(\frac{p}{2}, p\right), C\left(-\frac{p}{2}, p\right),$$

$$\text{则有 } x_B = x_F, \text{ 则 } BF \perp AF, \text{ 则 } \tan \angle BOF = \frac{p}{\frac{p}{2}} = 2,$$

$$\text{则根据对称性有 } \tan \angle BOC = \tan 2\angle BOF = \frac{2 \times 2}{1 - 2^2} = -\frac{4}{3} < 0,$$

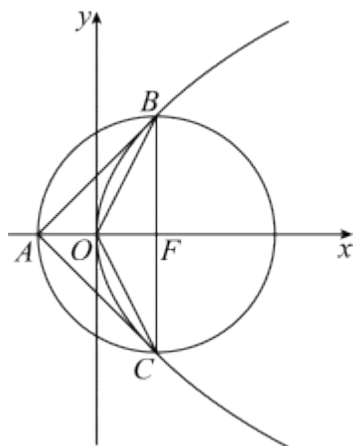
又因为 $\angle BOC \in (0, \pi)$, 所以 $\angle BOF \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, 所以 $\triangle BOC$ 一定是钝角三角形, 故 A 正确, B

错误;

又因为 $AF = BF = p$, 且 $AF \perp BF$, 所以三角形 ABF 为等腰直角三角形,

则 $\angle BAF = \frac{\pi}{4}$, 则根据对称性知 $\angle BAC = \frac{\pi}{2}$, 则三角形 ABC 为直角三角形, 故 C, D 错误,

故选: A.



10. A

【分析】建立空间直角坐标系, 求出点的坐标, 设 $P(0, m, 0), 0 \leq m \leq 1, Q(n, 0, t)$, 根据线

面垂直得到方程组, 求出 $t = n, m = 1 - n$, 从而求出 $|\overrightarrow{PQ}|^2 = 3\left(n - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}$, 得到线段 PQ 的最小值.

【详解】以 D 为坐标原点, DA, DC, DD_1 分别为 x, y, z 轴, 建立空间直角坐标系,

则 $A(1, 0, 0), D_1(0, 0, 1), B_1(1, 1, 1)$, 设 $P(0, m, 0), 0 \leq m \leq 1, Q(n, 0, t)$,

$$\text{所以 } \overrightarrow{B_1Q} = (n, 0, t) - (1, 1, 1) = (n-1, -1, t-1), \overrightarrow{AD_1} = (-1, 0, 1), \overrightarrow{AP} = (0, m, 0) - (1, 0, 0) = (-1, m, 0),$$

因为 $B_1Q \perp$ 平面 AD_1P ,

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/176223013125010212>