

高三午间训练 25

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 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 M, N 均为 \mathbf{R} 的子集，且 $M \subseteq \complement_{\mathbf{R}} N$ ，则 $\complement_{\mathbf{R}} M \cap N =$ ()

- A. \emptyset B. M C. N D. \mathbf{R}

2. 若复数 z 满足 $2i \cdot z = \left| \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} i \right|$ ，则 $z =$ ()

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

3. $\triangle ABC$ 中， A, B, C 是 $\triangle ABC$ 的内角，则“ $A = \frac{\pi}{3}$ ”是“ $\cos A = \frac{1}{2}$ ”的 ()

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

4. 实数 x, y 满足 $3x^2 + 2y^2 = 6x$ ，则 $x^2 + y^2$ 的最大值为 ()

- A. $\frac{7}{2}$ B. 4 C. $\frac{9}{2}$ D. 5

5. 若过点 $A(4,3)$ 的直线 l 与曲线 $x-2^2 + y-3^2 = 1$ 有公共点，则直线 l 的斜率的取值范围为 ()

- A. $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ B. $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ C. $\left[-\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3}\right]$ D. $\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

6. 在 $\triangle ABC$ 中， $AC = 9$ ， $\angle A = 60^\circ$ ， D 点满足 $\overline{CD} = 2\overline{DB}$ ， $AD = \sqrt{37}$ ，则 BC 的长为 ()

- A. $3\sqrt{7}$ B. $3\sqrt{6}$ C. $3\sqrt{3}$ D. 6

7. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，且 $(a_6 - 1)^3 + 2019(a_6 - 1) = 1$ ， $(a_{2015} - 1)^3 + 2019(a_{2015} - 1) = -1$ ，则下列结论正确的是 ()

- A. $S_{2020} = 2020$ ， $a_{2015} < a_6$ B. $S_{2020} = 2020$ ， $a_{2015} > a_6$
C. $S_{2020} = -2020$ ， $a_{2015} \leq a_6$ D. $S_{2020} = -2020$ ， $a_{2015} \geq a_6$

8. 在探索系数 A, ω, φ, b 对函数 $y = A \sin(\omega x + \varphi) + b$ ($A > 0, \omega > 0$) 图象的影响时，我们发现，系数 A 对其影响是图象上所有点的纵坐标伸长或缩短，通常称为“振幅变换”；系数 ω 对其影响是图象上所有点的横坐标伸长或缩短，通常称为“周期变换”；系数 φ 对其影响是图象上所有点向左或向右平移，通常称为“左右平移变换”；系数 b 对其影响是图象上所有点向上或向下平移，通常称为“上下平移变换”。运用上述四种变换，若函数 $f(x) = \sin x$ 的图象经过四步

变换得到函数 $g(x) = 2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$ 的图象，且已知其中有一步是向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位，则变换的方法共有 ()

A. 6种

B. 12种

C. 16种

D. 24种