

2024年1月普通高等学校招生全国统一考试适应性测试（九省联考）

数学试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的考生号、姓名、考点学校、考场号及座位号填写在答题卡上。
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。如需要改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。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，将本试卷和答题卡一并交回。

一、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. 样本数据 16, 24, 14, 10, 20, 30, 12, 14, 40 的中位数为 ()
A. 14 B. 16 C. 18 D. 20
2. 椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + y^2 = 1 (a > 1)$ 的离心率为 $\frac{1}{2}$ ，则 $a =$ ()
A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2
3. 记等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $a_3 + a_7 = 6, a_{12} = 17$ ，则 $S_{16} =$ ()
A. 120 B. 140 C. 160 D. 180
4. 设 α, β 是两个平面， m, l 是两条直线，则下列命题为真命题的是 ()
A. 若 $\alpha \perp \beta, m \parallel \alpha, l \parallel \beta$ ，则 $m \perp l$ B. 若 $m \subset \alpha, l \subset \beta, m \parallel l$ ，则 $\alpha \parallel \beta$
C. 若 $\alpha \cap \beta = m, l \parallel \alpha, l \parallel \beta$ ，则 $m \parallel l$ D. 若 $m \perp \alpha, l \perp \beta, m \parallel l$ ，则 $\alpha \perp \beta$
5. 甲、乙、丙等 5 人站成一排，且甲不在两端，乙和丙之间恰有 2 人，则不同排法共有 ()
A. 20 种 B. 16 种 C. 12 种 D. 8 种
6. 已知 Q 为直线 $l: x + 2y + 1 = 0$ 上的动点，点 P 满足 $\overrightarrow{QP} = (1, -3)$ ，记 P 的轨迹为 E ，则 ()
A. E 是一个半径为 $\sqrt{5}$ 的圆 B. E 是一条与 l 相交的直线
C. E 上的点到 l 的距离均为 $\sqrt{5}$ D. E 是两条平行直线
7. 已知 $\theta \in \left(\frac{3\pi}{4}, \pi\right)$, $\tan 2\theta = -4 \tan\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)$ ，则 $\frac{1 + \sin 2\theta}{2\cos^2 \theta + \sin 2\theta} =$ ()

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

8. 设双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 ，过坐标原点的直线与 C 交于 A, B 两点，

$|F_1B| = 2|F_1A|, \overline{F_2A} \cdot \overline{F_2B} = 4a^2$ ，则 C 的离心率为 ()

- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{7}$

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分。

9. 已知函数 $f(x) = \sin\left(2x + \frac{3\pi}{4}\right) + \cos\left(2x + \frac{3\pi}{4}\right)$ ，则 ()

A. 函数 $f\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ 为偶函数

B. 曲线 $y = f(x)$ 的对称轴为 $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $f(x)$ 在区间 $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right)$ 单调递增

D. $f(x)$ 的最小值为 -2

10. 已知复数 z, w 均不为 0，则 ()

A. $z^2 = |z|^2$

B. $\frac{z}{z} = \frac{z^2}{|z|^2}$

C. $\overline{z-w} = \overline{z} - \overline{w}$

D. $\left|\frac{z}{w}\right| = \frac{|z|}{|w|}$

11. 已知函数 $f(x)$ 的定义域为 \mathbf{R} ，且 $f\left(\frac{1}{2}\right) \neq 0$ ，若 $f(x+y) + f(x)f(y) = 4xy$ ，则 ()

A. $f\left(-\frac{1}{2}\right) = 0$

B. $f\left(\frac{1}{2}\right) = -2$

C. 函数 $f\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 是偶函数

D. 函数 $f\left(x + \frac{1}{2}\right)$ 是减函数

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。

12. 已知集合 $A = \{-2, 0, 2, 4\}, B = \{x | |x-3| \leq m\}$ ，若 $A \cap B = A$ ，则 m 的最小值为_____。

13. 已知轴截面为正三角形的圆锥 MM' 的高与球 O 的直径相等，则圆锥 MM' 的体积与球 O 的体积的比值

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/986233111224010035>