



绿色印刷产品 服务热线：4000-555-100



全品智能作业 素养测评卷

主编 肖德好

高中数学⁵

选择性必修第一册

BS

天津出版传媒集团
天津人民出版社



CONTENTS

单元素养测评卷(一) [范围: 第一章]	卷1
单元素养测评卷(二) [范围: 第二章]	卷3
阶段素养测评卷(一) [范围: 第一、二章]	卷5
单元素养测评卷(三) [范围: 第三章]	卷7
阶段素养测评卷(二) [范围: 第一~三章]	卷9
单元素养测评卷(四) [范围: 第五章]	卷11
阶段素养测评卷(三) [范围: 第五~六章 § 3]	卷13
单元素养测评卷(五) [范围: 第六章]	卷15
阶段素养测评卷(四) [范围: 第五~七章]	卷17
模块素养测评卷	卷21
参考答案	卷23

全品智能作业
素养测评卷

主编 肖德好

高中数学5
选择性必修第一册
BS

单元素养测评卷(一)

时间:120分钟

分值:150分

范围:第一章

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. 已知直线 l 的一个方向向量为 $(3, \sqrt{3})$, 则直线 l 的倾斜角为 ()
A. 30° B. 60° C. 120° D. 150°
2. [2024·陕西榆林期中] 已知直线 l 经过点 $(-3, -2), (1, 2)$, 则下列点不在直线 l 上的是 ()
A. $(-2, -1)$ B. $(-1, 0)$ C. $(0, 1)$ D. $(2, 1)$
3. 已知圆 $x^2 + y^2 + ax - 8y + 2 = 0$ 的圆心在直线 $y = x + 3$ 上, 则该圆的半径为 ()
A. 2 B. $\sqrt{15}$
C. 4 D. 15
4. 已知直线 l_1 的方程为 $x + ay - 2 = 0$, 直线 l_2 的方程为 $2x - y + 1 = 0$, 若 $l_1 \perp l_2$, 则直线 l_1 与 l_2 的交点坐标为 ()
A. $(-\frac{4}{3}, -\frac{5}{3})$ B. $(0, 1)$
C. $(2, 5)$ D. $(\frac{3}{4}, \frac{5}{2})$
5. 点 $M(x_0, y_0)$ 是圆 $x^2 + y^2 = a^2 (a > 0)$ 内不为圆心的一点, 则直线 $x_0x + y_0y = a^2$ 与该圆的位置关系是 ()
A. 相切 B. 相交
C. 相离 D. 相切或相交
6. [2024·黑龙江大庆实验中学高二月考] 若正方形的一条对角线所在直线的斜率为3, 则该正方形的两条邻边所在直线的斜率之和为 ()
A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$
C. $-\frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{2}$
7. 设直线 $3x + 4y - 5 = 0$ 与圆 $C_1: x^2 + y^2 = 9$ 交于 A, B 两点, 若圆 C_2 的圆心在线段 AB 上, 且圆 C_2 与圆 C_1 相切, 切点在圆 C_1 的劣弧 AB 上, 则圆 C_2 的半径的最大值是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8. 已知 P 为圆 $(x+1)^2 + y^2 = 1$ 上任一点, A, B 为直线 $l: 3x + 4y - 7 = 0$ 上的两个动点, 且 $|AB| = 3$, 则 $\triangle PAB$ 面积的最大值为 ()
A. 9 B. $\frac{9}{2}$
C. 3 D. $\frac{3}{2}$

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.

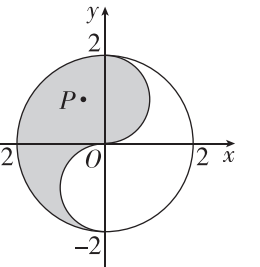
9. 已知点 $M(3, 1)$, 圆 $C: (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$, 过点 M 的圆 C 的切线方程可能为 ()
A. $x - 3 = 0$
B. $x - 2 = 0$
C. $3x - 4y - 5 = 0$
D. $3x + 4y - 5 = 0$
10. 若曲线 $y = 1 + \sqrt{4 - x^2}$ 与直线 $l: y = k(x - 2) + 4$ 有两个交点, 则实数 k 的取值可以是 ()
A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{3}{5}$
11. [2024·广东佛山九江中学高二期中] 已知经过点 $P(2, 4)$ 的圆 C 的圆心坐标为 $(0, t) (t \text{ 为整数})$, 且圆 C 与直线 $l: \sqrt{3}x - y = 0$ 相切, 直线 $m: ax + y + 2a = 0$ 与圆 C 相交于 A, B 两点, 则下列说法正确的是 ()
A. 圆 C 的标准方程为 $x^2 + (y - 4)^2 = 42$
B. 若 $PA \perp PB$, 则实数 a 的值为 -2
C. 若 $|AB| = 2\sqrt{2}$, 则直线 m 的方程为 $x - y + 2 = 0$ 或 $7x - y + 14 = 0$
D. 弦 AB 的中点 M 的轨迹方程为 $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$

请将选择题答案填入下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								
题号	9		10		11		总分	
答案								

三、填空题:本题共3小题,每小题5分,共15分.

12. 直线 l 过点 $(1, -2)$, 且在两坐标轴上的截距之和为 -2 , 则直线 l 的方程为_____.
13. [2024·江苏南京外国语学校高二期中] “太极图”因其形状如对称的阴阳两鱼互抱在一起, 故也被称为“阴阳鱼太极图”. 如图, 在平面直角坐标系中的图形类似“太极图”, 图中大圆内的曲线由两个半径相等的半圆周组成, 已知点 $P(x, y)$ 是阴影部分内(包括边界)的动点, 则 $\frac{y}{x-2}$ 的最小值为_____.
14. 已知点 $O(0, 0), A(4, 0), B(0, 4)$, 若从点 $P(1, 0)$ 射出的光线经直线 AB 反射后过点 $Q(-2, 0)$, 则反射光线所在直线的方程为_____; 若从点 $M(m, 0), m \in (0, 4)$ 射出的光线经直线 AB 反射, 再经直线 OB 反射后回到点 M , 则光线所经过的路程是_____(结果用 m 表示).
- 四、解答题:本题共5小题,共77分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.
15. (13分)[2024·河南郑州高二期末] 已知等腰三角形 ABC 的顶点 C 在直线 $l: 2x - y + 4 = 0$ 上, 底边 AB 的两端点 A, B 的坐标分别为 $(-1, 3), (2, 0)$.
(1)求边 AB 上的高 CH 所在直线的方程;
(2)求点 C 到直线 AB 的距离.



16. (15 分)已知圆 C 的圆心在直线 $x + y - 3 = 0$ 上,并且该圆经过点 $A(3,2)$ 和点 $B(1,4)$.
- (1)求圆 C 的标准方程;
- (2)若直线 l 过点 $P(-1,5)$ 且与圆 C 相切,求直线 l 的方程.

17. (15 分)[2023 · 江西铜鼓中学高二月考] 已知圆 $C_1: x^2 + y^2 + 2x + 8y - 8 = 0$,圆 $C_2: (x - a)^2 + (y - 2a + 2)^2 = 25$.
- (1)若圆 C_1 与圆 C_2 外切,求实数 a 的值;
- (2)若当 $a = 2$ 时,圆 C_1 与圆 C_2 相交于 A, B 两点,求 $|AB|$.

18. (17 分)已知点 P 和非零实数 λ ,若两条不同的直线 l_1, l_2 均过点 P ,且斜率之积为 λ ,则称直线 l_1, l_2 是一组“ P_λ 共轭线对”,如直线 $l_1: y = 2x$ 和 $l_2: y = -\frac{1}{2}x$ 是一组“ O_{-1} 共轭线对”,其中 O 是原点.
- (1)已知 l_3, l_4 是一组“ O_{-3} 共轭线对”,且直线 $l_3: y = 2x$,求直线 l_4 的方程;
- (2)已知点 $Q(-1, -\sqrt{2})$,直线 l_5, l_6 是一组“ Q_{-2} 共轭线对”,当 l_5 的斜率变化时,求原点 O 到直线 l_5, l_6 的距离之积的取值范围.

19. (17 分)已知点 $P(0, -2)$ 关于直线 $y = -x$ 的对称点为 Q ,以 Q 为圆心的圆与直线 $y = -x$ 相交于 A, B 两点,且 $|AB| = 2\sqrt{7}$.
- (1)求圆 Q 的方程;
- (2)过坐标原点 O 任作一条直线交圆 Q 于 C, D 两点,求证: $|OC| \cdot |OD|$ 为定值.