

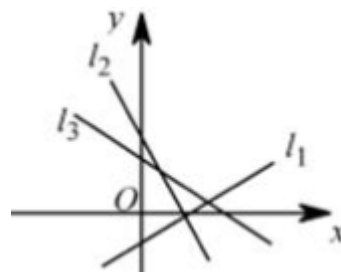
3月10日练习

高一数学

题号	一	二	总分
得分			

一、选择题（本大题共 6 小题，共 30.0 分）

- 过两点 $A(4, y)$ ， $B(2, -3)$ 的直线的倾斜角为 45° ，则 $y =$ ()
 A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. -1 D. 1
- 已知两点 $A(-3, 4)$ ， $B(3, 2)$ ，过点 $P(1, 0)$ 的直线 l 与线段 AB 有公共点，则直线 l 的斜率 k 的取值范围是 ()
 A. $(-1, 1)$ B. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
 C. $[-1, 1]$ D. $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$
- 在下列四个命题中，正确的共有 ()
 ①坐标平面内的任何一条直线均有倾斜角和斜率；
 ②直线的倾斜角的取值范围是 $[0, \pi]$ ；
 ③若一条直线的斜率为 $\tan\alpha$ ，则此直线的倾斜角为 α ；
 ④若一条直线的倾斜角为 α ，则此直线的斜率为 $\tan\alpha$.
 A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
- 直线 $x\sin\alpha + y + 2 = 0$ 的倾斜角的取值范围是 ()
 A. $[0, \pi)$ B. $[0, \frac{\pi}{4}] \cup [\frac{3}{4}\pi, \pi)$ C. $[0, \frac{\pi}{4}]$ D. $[0, \frac{\pi}{4}] \cup (\frac{3}{4}\pi, \pi)$
- 图中的直线 l_1, l_2, l_3 的斜率分别是 k_1, k_2, k_3 ，则有 ()



- $k_1 < k_2 < k_3$
 - $k_3 < k_1 < k_2$
 - $k_3 < k_2 < k_1$
 - $k_2 < k_3 < k_1$
- 过原点的直线 l 的倾斜角取值范围为 $[60^\circ, 135^\circ]$ 时，其斜率的取值范围为 ()
 A. $[-1, \sqrt{3}]$ B. $(-\infty, -1] \cup [\sqrt{3}, +\infty)$
 C. $[1, \sqrt{3}]$ D. $[-1, \frac{\sqrt{3}}{3}]$

二、填空题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

- 已知直线经过点 $A(-2, 0)$ ， $B(-5, 3)$ ，则该直线的倾斜角为_____。
- 若三点 $A(2, 12)$ ， $B(1, 3)$ ， $C(m, -6)$ 共线，则 m 的值为_____。

答案和解析

1. 【答案】C

【解析】【分析】

本题考查直线的倾斜角，考查了直线倾斜角与斜率的关系，是基础题.

由两点坐标求出直线的斜率，再由斜率等于倾斜角的正切值列式求得 y 的值.

【解答】

解：经过两点 $A(4, y)$ ， $B(2, -3)$ 的直线的斜率为 $k = \frac{y+3}{2}$,

又直线的倾斜角为 45° ,

$$\therefore \frac{y+3}{2} = \tan 45^\circ = 1, \text{ 即 } y = -1.$$

故选 C.

2. 【答案】D

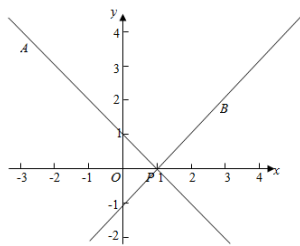
【解析】【分析】

本题主要考查直线的斜率的求法，利用数形结合是解决本题的关键，比较基础.

根据两点间的斜率公式，利用数形结合即可求出直线斜率的取值范围.

【解答】

解：如图所示：



$\therefore$ 点 $A(-3, 4)$ ， $B(3, 2)$ ，过点 $P(1, 0)$ 的直线 l 与线段 AB 有公共点，

$\therefore$ 直线 l 的斜率 $k \geq k_{PB}$ 或 $k \leq k_{PA}$ ，

$\therefore PA$ 的斜率为 $\frac{4-0}{-3-1} = -1$ ， PB 的斜率为 $\frac{2-0}{3-1} = 1$ ，

$\therefore$ 直线 l 的斜率 $k \geq 1$ 或 $k \leq -1$ ，

故选 D.

3. 【答案】A

【解析】【分析】

本题考查直线的倾斜角和斜率的关系，以及倾斜角的取值范围，考查命题的真假判定，属于基础题.

根据倾斜角为 90° 的直线没有斜率，可得①不正确；由于直线的倾斜角不会等于 180° ；

得②不正确；因为斜率为 $\tan \alpha$ 的角有无数个，而直线的倾斜角仅有一个，故③不正确；

根据倾斜角为 90° 的直线没有斜率，可得④不正确.

【解答】

解：由于和 x 轴垂直的直线的倾斜角为 90° ，故此直线没有斜率，故①不正确；

由于直线的倾斜角不会等于 180° ，故②不正确；

若一条直线的斜率为 $\tan \alpha$ ，则此直线的倾斜角为 $\beta = \alpha + k \times 180^\circ$ ， $k \in \mathbb{Z}$ ，且 $0^\circ \leq \beta < 180^\circ$ ，

故③不正确；

若一条直线的倾斜角为 α ，则此直线的斜率不一定为 $\tan \alpha$ ，如 $\alpha = 90^\circ$ 时， $\tan \alpha$ 不存在，

故④不正确；

综上，四个命题全部不正确，

故选 A.

4.【答案】B

【解析】【分析】

本题考查直线的斜率与倾斜角的关系，属基础题.

由直线的方程可确定直线的斜率，可得其范围，进而可求倾斜角的取值范围.

【解答】

解：直线 $x\sin\alpha + y + 2 = 0$ 的斜率为 $k = -\sin\alpha$,

$$\therefore -1 \leq \sin\alpha \leq 1,$$

$$\therefore -1 \leq k \leq 1,$$

$$\therefore \text{倾斜角的取值范围是 } [0, \frac{\pi}{4}] \cup [\frac{3\pi}{4}, \pi).$$

故选 B.

5.【答案】D

【解析】【分析】

本题考查了直线的倾斜角与斜率的大小关系、正切函数的单调性，考查了推理能力与计算能力，属于基础题.

设直线 l_1, l_2, l_3 的倾斜角分别为： $\theta_1, \theta_2, \theta_3$. 可得 $0 < \theta_1 < \frac{\pi}{2} < \theta_2 < \theta_3 < \pi$, 利用正

切函数的单调性即可得出斜率大小关系.

【解答】

解：设直线 l_1, l_2, l_3 的倾斜角分别为： $\theta_1, \theta_2, \theta_3$.

$$\text{则 } 0 < \theta_1 < \frac{\pi}{2} < \theta_2 < \theta_3 < \pi,$$

$$\therefore k_2 < k_3 < 0 < k_1.$$

$$\text{即 } k_2 < k_3 < k_1.$$

故选 D.

6.【答案】B

【解析】【分析】

本题考查了直线的倾斜角与斜率的关系、正切函数的单调性，属于基础题.

设直线的倾斜角为 θ , 根据 $\theta \in [60^\circ, 135^\circ]$, 可得斜率 $k = \tan\theta \geq \tan 60^\circ$, 或 $k = \tan\theta \leq \tan 135^\circ$, 即可得出结果.

【解答】

解：设直线的倾斜角为 θ ,

$$\therefore \theta \in [60^\circ, 135^\circ],$$

$$\therefore \text{斜率 } k = \tan\theta \geq \tan 60^\circ = \sqrt{3}, \text{ 或 } k = \tan\theta \leq \tan 135^\circ = -1,$$

$$\therefore \text{直线斜率的取值范围为 } (-\infty, -1] \cup [\sqrt{3}, +\infty).$$

故选 B.

7.【答案】 135°

【解析】【分析】

本题考查了直线的倾斜角，考查了直线的倾斜角与斜率的关系，是基础题.

由两点的坐标求得直线 AB 的斜率，再由倾斜角的正切值等于斜率求得倾斜角的值.

【解答】

解：由 $A(-2, 0)$ ， $B(-5, 3)$ ，可得

直线 AB 的斜率 $k = \frac{0-3}{-2+5} = -1$.

设直线 AB 的倾斜角为 α ($0^\circ \leq \alpha < 180^\circ$)，

则 $\tan \alpha = -1$ ， $\alpha = 135^\circ$.

故答案为： 135° .

8. 【答案】4

【解析】 【分析】

本题考查三点共线的性质，当 A ， B ， C 三点共线时， AB 和 AC 的斜率相等.

由三点共线的性质可得 AB 和 AC 的斜率相等，由 $\frac{3-12}{1+2} = \frac{-6-12}{m+2}$ ，求得 m 的值.

【解答】

解：由题意可得 AB 和 AC 的斜率相等， $\therefore \frac{3-12}{1+2} = \frac{-6-12}{m+2}$ ， $\therefore m=4$ ，

故答案为 4.