

上中东校 2025 八下数学第一次摸底考试

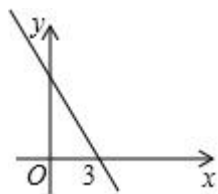
A 部分

一、选择题：

1. 如果直线 $y = -2x + 2b - 1$ 经过原点，那么 b 的值是 ()

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

2. 如图，一次函数 $y = f(x)$ 的图象经过点 $(3, 0)$ ，如果 $y > 0$ ，那么对应的 x 的取值范围是 ()



- A. $x < 3$ B. $x > 3$ C. $x < 0$ D. $x > 0$

3. 下列方程中，是关于 x 的一元二次方程的是 ()

- A. $\frac{1}{x^5} = 9$ B. $x^4 + x = 1$ C. $5x = 9a^5$ D. $2x^2 - 3a = 0$

4. 下列方程有实数根的是 ().

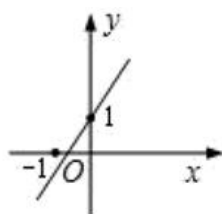
- A. $x^2 + 3x + 3 = 0$; B. $x^2 - 5 = 9$; C. $\frac{x}{x-1} = \frac{-1}{1-x}$; D. $3 + \sqrt{x+1} = 2$.

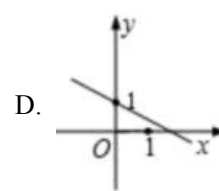
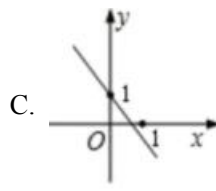
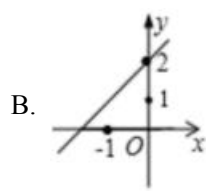
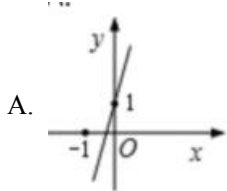
5. 用换元法解方程组 $\begin{cases} \frac{3}{x+y} + \frac{6}{x-y} = 4 \\ \frac{4}{x-y} - \frac{3}{x+y} = 7 \end{cases}$ 时，如设 $\frac{1}{x+y} = u$ ， $\frac{1}{x-y} = v$ 则将原方程组可化为关于 u 和 v 的

整式方程组 ().

- A. $\begin{cases} 3u + 6v = 4 \\ 4u - 3v = 7 \end{cases}$; B. $\begin{cases} 3u + 6v = 4 \\ 4v - 3u = 7 \end{cases}$; C. $\begin{cases} 3u + 6v = 4 \\ 4u + 3v = 7 \end{cases}$; D. $\begin{cases} 3v + 6u = 4 \\ 4v - 3u = 7 \end{cases}$.

6. 已知函数 $y = kx + b$ 的图象如图所示，则 $y = -2kx + b$ 的图象可能是 ()





二、填空题：

7. 已知一次函数 $f(x) = -\frac{1}{2}x - 2$ ，则 $f(-2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 直线 $y = -4x - 2$ 在 y 轴上的截距是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9. 方程 $(x+1)\sqrt{x-2} = 0$ 的解是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

10. 关于 x 的方程 $ax = -6$ 有解的条件是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

11. 方程 $4x^4 - 20 = 0$ 的解是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 用换元法解方程 $\frac{2(x-1)}{x^2} - \frac{x^2}{3(x-1)} = 1$ 时，设 $y = \frac{x-1}{x^2}$ ，则原方程可化为关于 y 的整式方程是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

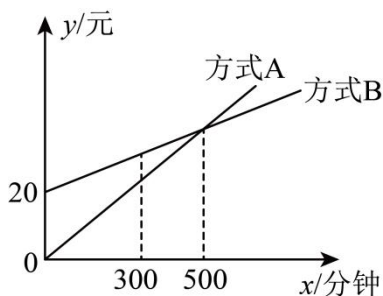
13. 如果方程 $\frac{x-3}{x-2} + 1 = \frac{m}{x-2}$ 有增根，那么 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 方程组 $\begin{cases} x+y=5 \\ xy=6 \end{cases}$ 的解是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 设有一次函数 $y = kx + b$ (k, b 为常数)，表中给出 5 组自变量和相应的函数值，其中只有一组的函数值计算有误，则这个计算有误的函数值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

x	1	2	3	4	5
y	4	7	10	14	16

16. 某电信公司为顾客提供了 A, B 两种手机上网方式，一个月的手机上网费用 y (元) 与上网时间 x (分钟) 之间的关系如图，如果一个月上网 300 分钟，那么方式 B 产生的费用比方式 A 高 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元.



三．解答题（共8小题）

17. 解方程: $1 + \sqrt{4x+1} = 2x$

18. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - 2xy - 3y^2 = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

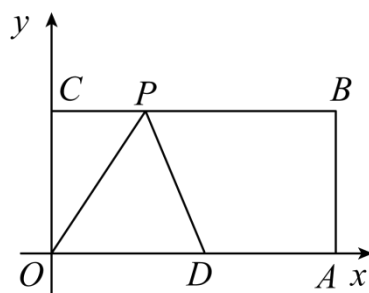
19. “路通百业兴，道顺民心畅”，甲、乙两个工程队负责修建某段道路．已知甲工程队每天比乙工程队多修1千米，如果甲工程队修2千米所用的天数是乙工程队修3千米所用天数的一半．

(1) 求甲，乙两个工程队每天各修路多少千米？

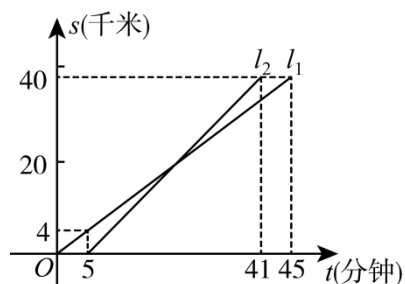
(2) 现计划再修建长度为20千米的公路，由甲、乙两个工程队来完成．若甲队每天所需费用为36万元，乙队每天所需费用为45万元，求在总费用不超过180万元的情况下，至少安排甲工程队施工多少天？

B1 部分

20. 已知：如图， O 为坐标原点，四边形 $OABC$ 为矩形， $A(10, 0)$ ， $C(0, 4)$ ，点 D 是 OA 的中点，点 P 在 BC 上运动，当 $\triangle ODP$ 是腰长为5的等腰三角形时，则 P 点的坐标为_____．



21. 上周六，小明一家共7人从家里出发去公园游玩．小明提议：让爸爸开车载着爷爷、奶奶、外公、外婆去，自己和妈妈坐公交车去，最后在公园门口汇合．图中 l_1 ， l_2 分别表示公交车与小轿车在行驶中的路程（千米）与时间（分钟）的关系，试观察图象并回答下列问题：



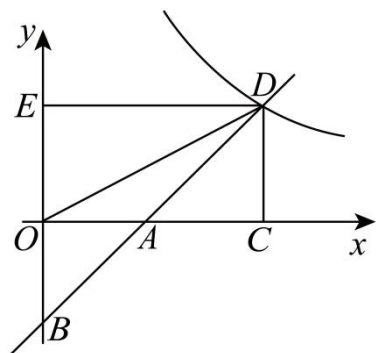
(1) 公交车在途中行驶的平均速度为_____千米/分钟；此次行驶的路程是_____千米．

(2) 写出小轿车在行驶过程中 s 与 t 的函数关系式：_____，定义域为_____．

(3) 小明和妈妈乘坐的公交车出发_____分钟后被爸爸的小轿车追上了．

B2 部分

22. 如图, 直线 $y = x + b$ ($b \neq 0$) 分别交 x 轴、 y 轴于 A 、 B 两点, 交双曲线 $y = \frac{5}{x}$ ($x > 0$) 于点 D , 过点 D 分别作 x 轴、 y 轴的垂线 DC 、 DE , 垂足分别为 C 、 E , 连接 OD .



- (1) 求证: AD 平分 $\angle CDE$;
- (2) 对于任意非零的实数 b , 求证: $AD \cdot BD$ 为定值, 并求出该定值;
- (3) 是否存在直线 AB , 使得点 A 为线段 OC 的中点? 若存在, 求出直线的解析式; 若不存在, 请说明理由.