

第二十五章 一次函数（高效培优单元自测·培优卷）

（考试时间：90分钟 试卷满分：100分）

一、单选题（本大题共6小题，每题2分，共12分）

1. 下列变量之间的关系不是函数关系的是（ ）

- A. 长方形的宽一定，其长与面积 B. 正方形的周长与面积
C. 等腰三角形的底边与面积 D. 速度一定时，行驶的路程与时间

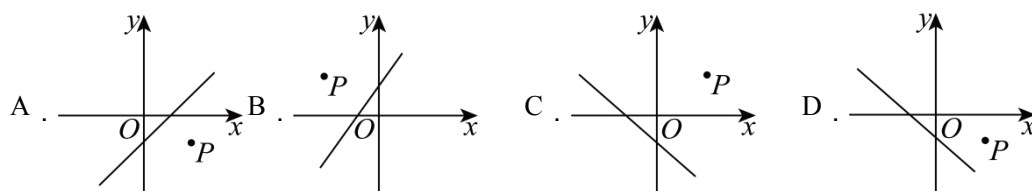
2. 已知 $P(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点为 $Q(a, -3)$ ，则 a 的值是（ ）

- A. 1 B. -5 C. 3 D. -2

3. 若三点 $(0, 1), (3, a), (2, 7)$ 在同一直线上，则 a 的值等于（ ）

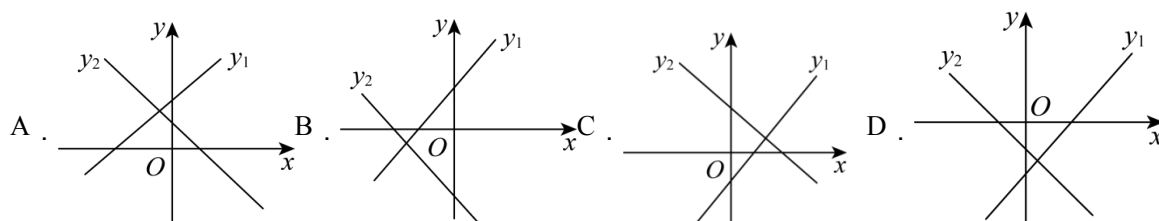
- A. 10 B. 0 C. 3 D. 4

4. 平面直角坐标系中点 $P(a, b)$ 和一次函数 $y = ax + b$ 的图象可能是（ ）



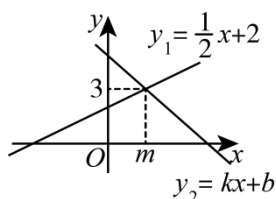
5. 一次函数 $y_1 = mx - n$ 与 $y_2 = nx - m$ (m, n 常数，且 $mn \neq 0$) 是在同一平面直角坐标系中的图象大致是

()



6. 在同一直角坐标系中，一次函数 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$ ， $y_2 = kx + b (k < 0)$ 的图象如图所示，则下列结论错误的是

()



A. y_2 随 x 的增大而减小

B. $b > 3$

C. 当 $0 < y_1 < y_2$ 时， $-1 < x < 2$

D. 方程组 $\begin{cases} x - 2y = -4 \\ kx - y = -b \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

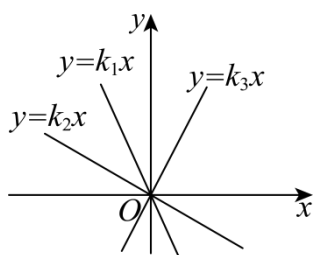
二、填空题 (本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分)

7. 已知一次函数 $y = 3x - 2$ ，其图象不经过的象限是_____.

8. 将直线 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 向下平移 3 个单位长度得到直线 l ，则直线 l 的解析式为_____.

9. 在同一平面直角坐标系中，正比例函数 $y = k_1x$ ， $y = k_2x$ 和 $y = k_3x$ 的图象如图所示，则 k_1, k_2, k_3 的大小关

系是_____ . (用“>”连接)

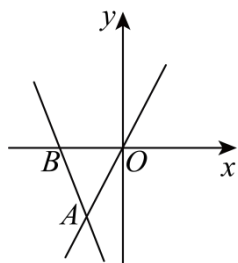


10. 已知点 $(-2, y_1)$ ， $(2, y_2)$ 都在直线 $y = -x + 3$ 上，则 y_1 _____ y_2 . (填“>”或“<”或“=”)

11. 已知一次函数 $y = (1 - m)x + 2$ ，若 y 随 x 的增大而减小，那么 m 的取值范围是_____.

12. 若一次函数 $y = kx + b$ (k, b 为常数，且 $k \neq 0$) 的图象经过点 $A(0, -1)$ ， $B(1, 1)$ ，则该函数的解析式为

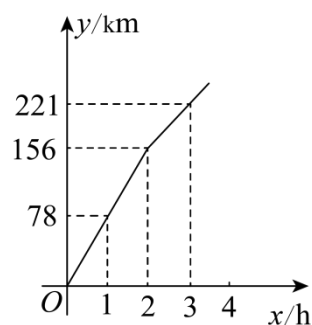
13. 如图，直线 $y = mx$ 与直线 $y = kx + b$ 交于点 $A(-1, -2)$ ，则关于 x 的不等式 $mx < kx + b$ 的解集为_____.



14. 某企业用货车向乡镇运送农用物资，行驶 2 小时后，天空突然下起大雨，影响车辆行驶速度，货车行

驶的路程 y (单位：km) 与行驶时间 x (单位：h) 的函数关系如图所示. 货车行驶 4 小时的路程是

_____ km.



15. 在同一平面直角坐标系中，直线 $y = 2x + 4$ 与 $y = x + b$ 相交于点 $A(1, m)$ ，则关于 x, y 的方程组

$$\begin{cases} 2x - y + 4 = 0 \\ x - y + b = 0 \end{cases} \text{ 的解为_____}.$$

16. 在平面直角坐标系中，直线 AB 过点 $A(a, 12)$ 、 $B(12, -a)$ ，点 A 在第二象限，点 O 为坐标原点，连接

OA 、 OB ， $\triangle AOB$ 的面积为 90，则直线 AB 的函数表达式是_____.

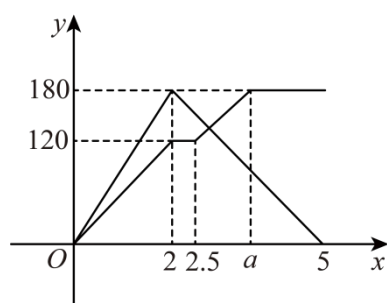
17. 某校八年级学生外出参加实践活动，家长志愿者乘坐小巴士、学生乘坐大巴士沿着相同的路线同时前

往目的地。小巴士送完家长后立即返回学校，大巴士因交通管制，在中途停留了一会后继续保持原速前往。

如下图是两辆巴士距学校的距离 $y(\text{km})$ 与行驶时间 $x(\text{h})$ 之间的图象。结合图象分析以下信息：①大巴士遇

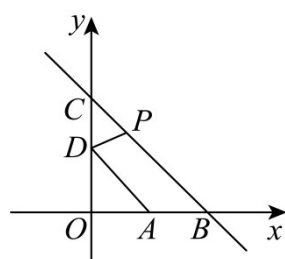
到交通管制时已经行驶了 120km ；② $a=3$ ；③当 $x=\frac{11}{4}$ 时，两辆巴士相遇；④小巴士返回的速度为

60km/h ，其中描述正确的是_____（填入正确的序号）



18. 如图，点 $A(3,0)$ 在 x 轴上，直线 $y=-x+6$ 与两坐标轴分别交于 B, C 两点， D, P 分别是线段 OC ,

BC 上的动点，则 $PD+DA$ 的最小值为_____。



三、解答题（本大题共 7 小题，19-21 每题 6 分，22-24 每题 8 分，第 25 题 10 分，共 52 分）

19. 已知 $y-1$ 与 $x+2$ 成正比例，且当 $x=3$ 时， $y=11$ ；

(1) 求出 y 与 x 之间的函数关系式；

(2)当 $x = -1$ 时，求 y 的值；

(3)当 $y = 0$ 时，求 x 的值．

20．已知直线 $y = (3m - 10)x + 2 - m$ ，当 m 为何值时：

(1)此直线与直线 $y = -x - 4$ 平行．

(2)此直线与直线 $y = 2x - 4$ 交于点 $(a, 2)$ ．

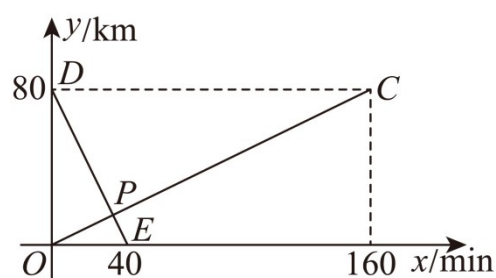
(3)此直线不经过第三象限．

(4)函数值 y 随 x 的增大而减小且与 y 轴的交点在 x 轴下方．

21．在河道 A, B 两个码头之间有客轮和货轮通行．一天，客轮从 A 码头匀速行驶到 B 码头，同时货轮从

B 码头出发，运送一批物资匀速行驶到 A 码头，两船距 B 码头的距离 $y(\text{km})$ 与行驶时间 $x(\text{min})$ 之间的函数

关系如图所示，请根据图象解决下列问题：



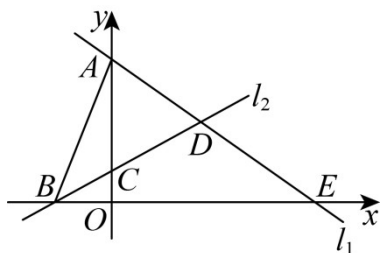
(1) A, B 两个码头之间的距离是_____ km；

(2)已知货轮距 B 码头的距离与行驶时间的图象表达式为 $y_1 = \frac{1}{2}x$ ，求客轮距 B 码头的距离 $y_2(\text{km})$ 与时间

$x(\text{min})$ 之间的函数表达式；

(3) 求出点 P 的坐标，并指出点 P 的横坐标与纵坐标所表示的实际意义。

22. 如图，直线 $l_1: y = -\frac{3}{4}x + m$ 与 y 轴交于点 $A(0, 6)$ ，与 x 轴交于点 E ；直线 $l_2: y = kx + b$ 经过点 $B(-2, 0)$ 和点 $C(0, 1)$ ，且与 l_1 相交于点 D ，连接 AB 。



(1) 求直线 l_1 和 l_2 的函数表达式；

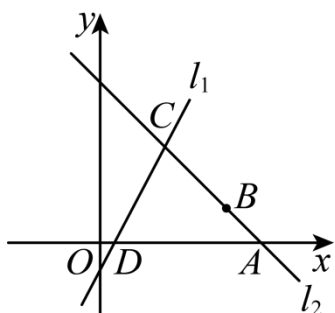
(2) 当 x 取何值时， $y_1 > y_2$ ？

(3) 求 $\triangle ABD$ 的面积；

(4) 已知点 P 为 x 轴上一点，当 $\angle PAB = \angle ABD$ 时，请直接写出满足条件的点 P 的坐标。

23. 综合与探究

如图，直线 l_1 的函数表达式为 $y = 2x - 1$ ，与 x 轴交于点 D ；直线 l_2 的函数表达式为 $y = -x + 5$ ，与 x 轴交于点 A ； l_2 与 l_1 交于点 C 。



- (1)求点 C 的坐标 .
- (2)求 $\triangle ACD$ 的面积 .
- (3)若 $B(4,m)$ 是直线 l_2 上的点 , P 为线段 AD 上的一个动点 , 且 $S_{\triangle CBP} = 3$. 求点 P 的坐标 .

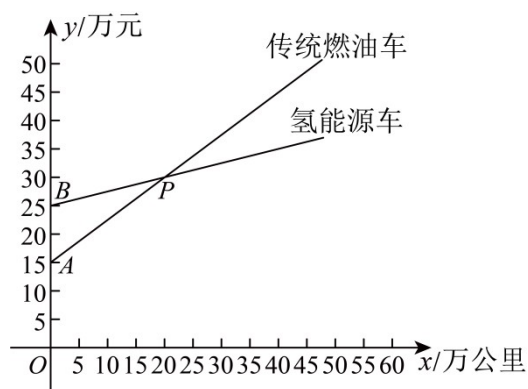
24 . 某公司拟采购一批车辆 , 现面临传统燃油 (汽油) 车与氢能源车两种选型方案 . 该公司对两种车型在购置及整个生命周期使用过程中的费用进行了系统性分析 : 若总费用只受购车费用和行驶过程中燃料使用费用影响 , 其他因素忽略不计 (即总费用 = 购车费用 + 行驶过程中燃料使用费用) , 调研信息如下 :

设车辆行驶路程为 x (单位 : 万公里) , 总费用为 y (单位 : 万元)

①下表是调研中的两组数据 :

车辆类型	传统燃油车	氢能源车
行驶路程 x (万公里)	10	10
总费用 y (万元)	23	28

②两类车型各自的总费用 y 与行驶路程 x 的函数关系的图象如图所示 , 两函数图象交于点 P , 且与 y 轴分别交于点 $A(0,15)$, 点 $B(0,25)$.



结合上述调研信息，回答问题：

- (1) 传统燃油车购车费用是_____万元；
- (2) 根据车辆行驶路程的变化，怎样选择车型使总费用较低．

25. 如图1，直线 AB 与 x 轴， y 轴于 A ， $B(0,1)$ 两点，直线 $l: y = -2x + 6$ 与直线 AB 交于点 $C(a, a)$ ，与 x 轴交于点 D ，点 $P(0, m)$ 是 y 轴上一动点．

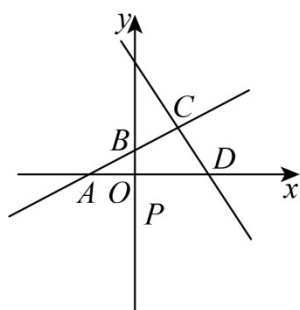


图 1

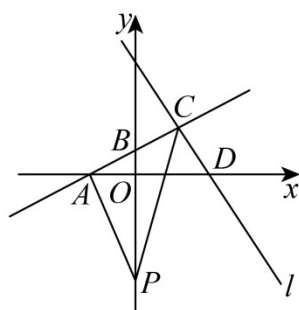
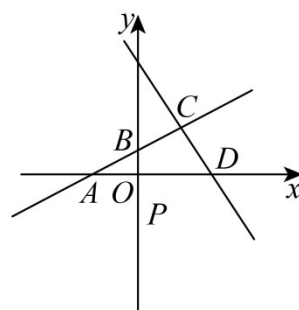


图 2



备用图

- (1) 求点 C 的坐标与直线 AB 的解析式；
- (2) 若 $\angle OAB + \angle OAP = 45^\circ$ ，求 m 的值；
- (3) 如图 2，连接 PA ， PC ，将 $\triangle APC$ 沿 PC 翻折，若当点 A 的对应点 A' 刚好落在直线 l 上，求此时点 P 的坐标．