

第二十五章 一次函数（高效培优单元自测·提升卷）

（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. 下列各函数中， y 是 x 的正比例函数的是（ ）

A. $y = \frac{x}{3}$

B. $y = 2x^2$

C. $y = x - 1$

D. $y = \frac{1}{x}$

2. 下列函数中， y 是 x 的一次函数的是（ ）

A. $y = \frac{1}{x}$

B. $y = -3x + 1$

C. $y = \sqrt{x} + 1$

D. $y = x^2 + 1$

3. 下列关于函数 $y = 2x - 1$ 的描述错误的是（ ）

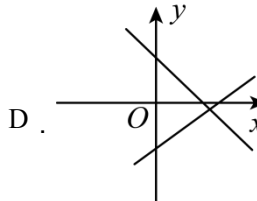
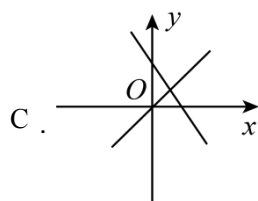
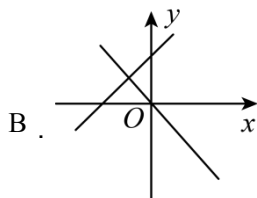
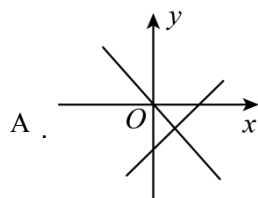
A. 函数图象不经过第二象限

B. 函数图象与直线 $y = 4 + 2x$ 平行

C. 函数图象在 y 轴上的截距是1

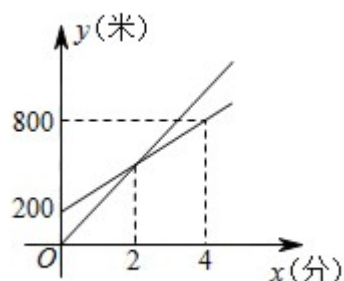
D. 函数值 y 随着自变量 x 的增大而增大

4. 正比例函数 $y = kx$ 与一次函数 $y = x + k$ 在同一坐标系中的图象大致应为（ ）



5. 小甬，小真两人的跑步路程 y (米) 和跑步时间 x (分) 之间的关系如图所示，已知小甬的跑步速度比

小真快，则下列说法正确的是 ()



A. 小甬每分钟跑 200 米，小真每分钟跑 100 米

B. 小甬每跑 100 米时，小真只能跑 60 米

C. 相遇时，小甬、小真两人都跑了 500 米

D. 经过 4 分钟时，小甬、小真两人都跑 800 米

6. 一次函数： $y_1 = k_1x + b_1$ 和 $y_2 = k_2x + b_2$ 有下列结论：

①当 $k_1 = 1$ 时，直线 $y_1 = k_1x + b_1$ 与坐标轴围成的三角形的面积为 3，则 $b_1 = \sqrt{6}$ ；

②当 $b_2 = 1$ 时，函数 $y_2 = k_2x + b_2$ 与函数 $y = |x - 2|$ 的图象有两个交点，则 $-\frac{1}{2} < k_2 < 1$ ；

③当 $k_1 = 1$ 时， $l_1: y_1 = k_1x + b_1$ 图象上有两点 (a, b) 、 (c, d) ，则 $(a - b)(c - d) = b_1^2$ ；

④直线 $l_1: y_1 = k_1x + b_1$ 、 $l_2: y_2 = k_2x + b_2$ 交于点 $P(25, 10)$ ，则方程 $k_1x + b_1 - k_2x - b_2 = 0$ 的解为 $x = 25$ ；

其中正确的结论序号为 ()

A. ①②③

B. ③④

C. ①②④

D. ②③④

二、填空题（本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分）

7. 已知 y 是 x 的一次函数，则函数 $y = 3(x+1) - 4$ 的图象在 y 轴上的截距为_____.

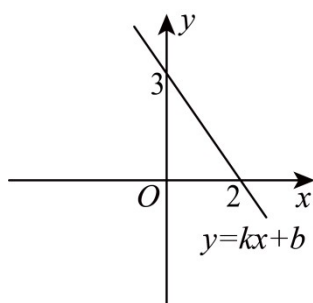
8. 若 y 与 x 成正比例，且当 $x = 3$ 时， $y = 6$ ，则 y 与 x 之间的函数关系式为_____.

9. 函数 $y = x + k + 2$ 是正比例函数，则 k 的值为_____.

10. 函数 $y = f(-4) = -2x + b = -5$ ，则 $f(0) =$ _____.

11. 如果直线 l 与直线 $y = 2x + 1$ 平行，且直线 l 在 y 轴上的截距为 -5 ，那么直线 l 的表达式是_____.

12. 如图，直线 $y = kx + b$ 过点 $(2, 0)$ 、 $(0, 3)$ ，那么关于 x 的不等式 $kx + b \leq 0$ 的解集是_____.



13. 求直线 $y = 3x - 7$ 与两坐标轴所围成图形的面积是_____.

14. 如果直线 $y = x + m - 1$ 经过第一、三、四象限，那么 m 的取值范围是_____.

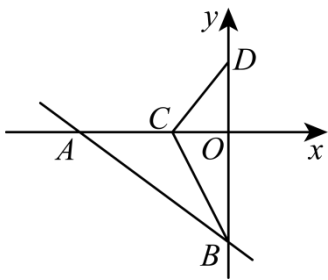
15. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $P(2, -1)$ 与点 $Q(-1, 5)$ ，则当 y 的值增加 1 时， x 的值将_____.

16. 某直线过点 $A(12, 8)$ 、 $B(3, 1)$ ，则该直线解析式为_____.

17. 平面直角坐标系，若坐标原点到直线 $y = kx - 2$ ($k \neq 0$) 的距离等于 $\sqrt{3}$ ，则 k 的值等于_____.

18. 如图，直线 $y = -\frac{3}{4}x - 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B ，点 C 在线段 AO 上，将 $\triangle ABC$ 沿 BC 所在直

线折叠后，点 A 恰好落在 y 轴上点 D 处，则点 C 的坐标为_____.



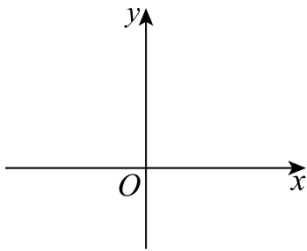
三、解答题（本大题共 7 小题，19-21 每题 6 分，22-24 每题 8 分，第 25 题 10 分，共 52 分）

19．某公司的物流业务原来由 A 运输队承接，已知其收费标准 y （元）与运输所跑路程 x （公里）之间是某种函数关系．其中部分数据如表所示：

x （公里）	80	120	180	200	...
y （元）	200	300	450	500	...

- (1)写出 y （元）关于 x （公里）的函数解析式_____；（不需写出定义域）
- (2)由于行业竞争激烈，现 B 运输队表示：若公司每次支付 200 元的汽车租赁费，则可按每公里 0.9 元收费．
- 请写出 B 运输队每次收费 y （元）关于所跑路程 x （公里）的函数解析式_____；（不需写出定义域）
- (3)如果该公司有一笔路程 500 公里的运输业务，请通过计算说明应该选择哪家运输队？

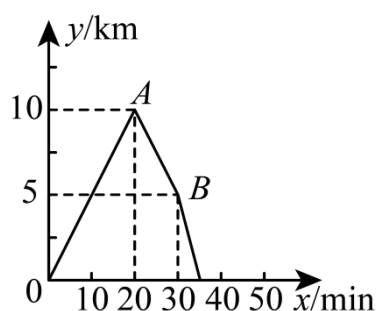
20．若正比例函数 $y = kx$ 的图象经过点 $A(-2,1)$ ．



- (1)求出这个函数的解析式；并画出它的图象；

(2)点 B 的坐标为 $(0,4)$ ，上述正比例函数图象上有一动点 P ，若点 P 在第二象限内，且设 $\triangle PAB$ 的面积为 S ，当 S 的值为 2 时，求出点 P 的坐标。

21. 甲、乙两地相距 40km，一辆慢车和一辆快车先后从甲地出发沿同一直道匀速前往乙地。慢车先出发，行驶一段时间后停车休息，待快车追上后立即以原速度匀速行驶，直至到达乙地，快车比慢车晚 20 min 出发，始终保持匀速行驶，且比慢车提前到达乙地，两车之间的距离 y （单位：km）与慢车的行驶时间 x （单位：min）之间的部分函数图象如图所示，请结合图象解决下面问题：

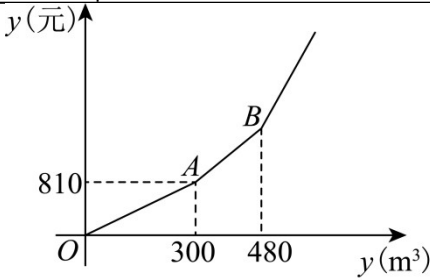


- (1)慢车的速度为_____ km/min；
- (2)求线段 AB 表示的 y 与 x 之间的函数表达式；
- (3)请根据题意补全图象。

22. 我市“一户一表、抄表到户”居民生活用水实行阶梯水价，三级收费标准如下表，每户每年应缴水费 y （元）与用水量 x （ m^3 ）关系如图。

分类	用水量 x （ m^3 ）	单价（元/ m^3 ）
----	--------------------------	----------------------

		)
第 1 级	不超过 300	a
第 2 级	超过 300 不超过 480 的部分	k
第 3 级	超过 480 的部分	6.2

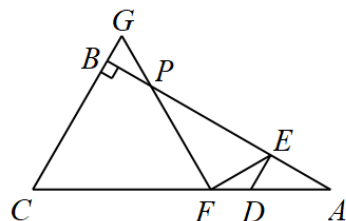


根据图表信息，解答下列问题：

(1)小南家 2022 年用水量为 400m^3 ，共缴水费 1168 元．求 a ， k 及线段 AB 的函数表达式．

(2)小南家 2023 年用水量增加，共缴水费 1516.4 元，求 2023 年小南家用水量．

23．如图，已知：在 $\triangle ABC$ 中， $\angle CBA=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=3$ ， D 是边 AC 上的一个动点， $DE \perp AB$ ，垂足为 E ，点 F 在 CD 上，且 $DE=DF$ ，作 $FP \perp EF$ ，交线段 AB 于点 P ，交线段 CB 的延长线交于点 G ．



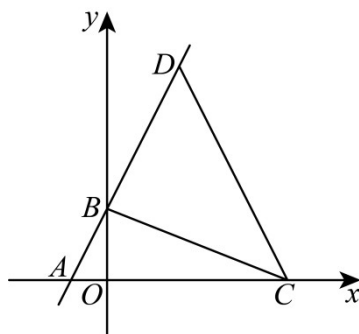
(1) 求证： $AF = FP$ ；

(2) 设 $AD = x$ ， $GP = y$ ，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出它的定义域；

(3) 若点 P 到 AC 的距离等于线段 BP 的长，求线段 AD 的长。

24. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $A(-1, 0)$ 、 $B(0, 2)$ ，点 C 在 x 轴的

正半轴上，且 $OC = 5OA$ 。



(1) 求直线 AB 的表达式；

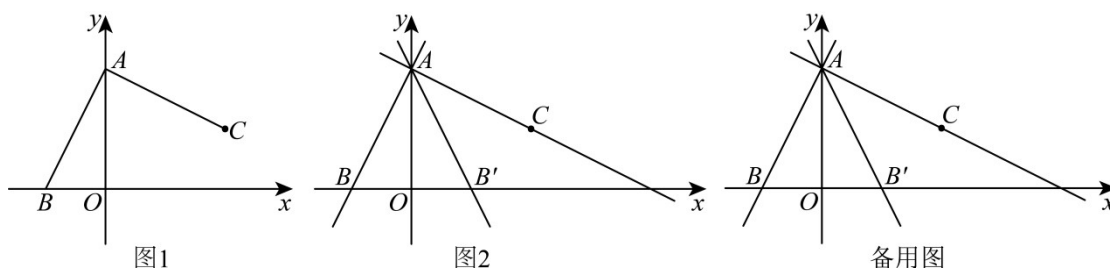
(2) 点 D 在第一象限且在直线 AB 上，当 $S_{\triangle BCD} = 2S_{\triangle ABC}$ 时，求点 D 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，分别在线段 AD 、 CD 上取点 M 、 N ，在 x 轴上取点 P ，且满足 $MN \parallel x$ 轴， $\triangle PMN$ 是

等腰直角三角形。求点 M 的坐标。

25. 如图1，点 $A(0, a)$ ， $B(b, 0)$ 为平面直角坐标系中的两点，其中 a 、 b 满足 $\sqrt{a^2 - 8a + 16} + |b + 2| = 0$ ，点

C 在第一象限内，且满足 $AC = AB$ ， $AC \perp AB$ 。



(1) 求点 C 的坐标；

(2) 如图2，作直线 AB 关于 y 轴的对称直线 AB' ，在直线 AB' 上找一点不同于点 A 的点 P ，使得 $\triangle PAB$ 的面积为12，求：点 P 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，当点 P 在 y 轴右侧时，在直线 AC 上是否可找一点 M ， y 轴上找一点 N ，使得以 A 、 P 、 M 、 N 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，请直接写出点 M 的坐标；若不存在，请说明理由。