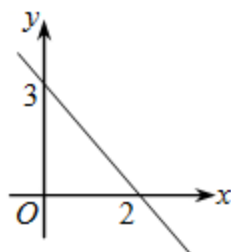


初二数学阶段性测试

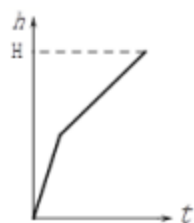
(满分 130 分 考试时间 120 分钟)

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题所给出的四个选项中, 只有一个是正确的, 请将正确的选项编号填写在答卷纸相应的位置处)

1. 在平面直角坐标系中, 点 $M(2, -1)$ 在 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
2. 一次函数 $y = x - 4$ 的图像与 x 轴的交点坐标是 ()
A. $(0, 4)$ B. $(-4, 0)$ C. $(4, 0)$ D. $((0, -4)$
3. 在平面直角坐标系中, 点 $(1, -3)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为 ()
A. $(-1, 3)$ B. $(1, 3)$ C. $(-1, -3)$ D. $(-3, 1)$
4. 若点 P 在一次函数 $y = -2x + 3$ 的图象上, 则点 P 一定不在 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
5. 若 $y = (m - 2)x + (m^2 - 4)$ 是正比例函数, 则 m 的取值是 ()
A. 2 B. -2 C. ± 2 D. 任意实数
6. 点 $A(-2, y_1)$ 和 $B(-1, y_2)$ 都在直线 $y = -2x + b$ 上, 则 y_1 和 y_2 的大小关系是 ()
A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 < y_2$ C. $y_1 = y_2$ D. 无法确定
7. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象如图所示, 当 $y > 3$ 时, x 的取值范围是 ()

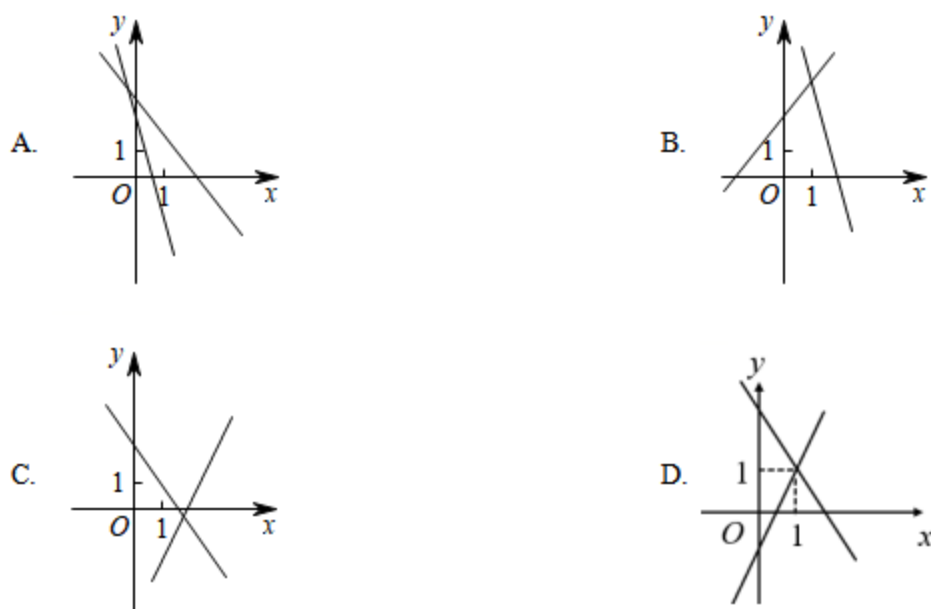


- A. $x < 0$ B. $x > 0$ C. $x < 2$ D. $x > 2$.
8. 均匀的向一个容器内注水, 在注水过程中, 水面高度 h 与时间 t 的函数关系如图所示, 则该容器是下列中的 ()

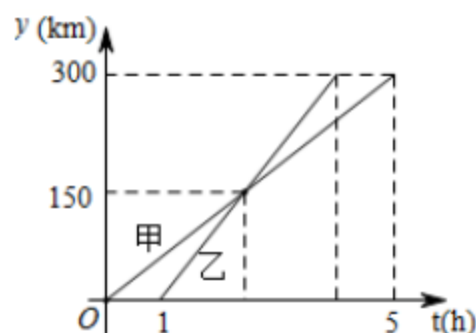




9. 在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y = ax + a^2$ 与 $y = a^2x + a$ 的图像可能是（ ）



10. 甲、乙两车从 A 城出发匀速行驶至 B 城，在整个行驶过程中，甲、乙两车离开 A 城的距离 y （千米）与甲车行驶的时间 t （小时）之间的函数关系如图所示，则下列结论：① A，B 两城相距 300 千米；②乙车比甲车晚出发 1 小时，却早到 1 小时；③乙车出发后 2.5 小时追上甲车；④当甲、乙两车相距 40 千米时， $t = \frac{3}{2}$ 或 $t = \frac{7}{2}$ ，其中正确的结论有（ ）



A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．不需写出解答过程，只需把答案填写在答卷纸的相应位置处）

11. 点 $P(2, -5)$ 到 y 轴的距离为 _____.

12. 在一次函数 $y = (2-k)x + 1$ 中， y 随 x 的增大而增大，则 k 的取值范围为_____.

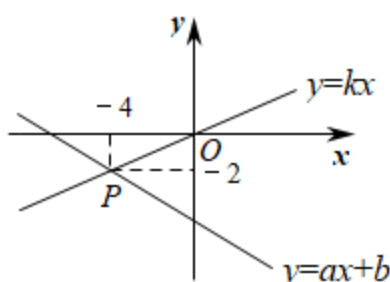
13. 若点 (m, n) 在函数 $y=3x+2$ 的图象上, 则 $3m-n$ 的值是_____.

14. 直线 $y=2x-4$ 与两坐标轴围成的三角形面积为_____.

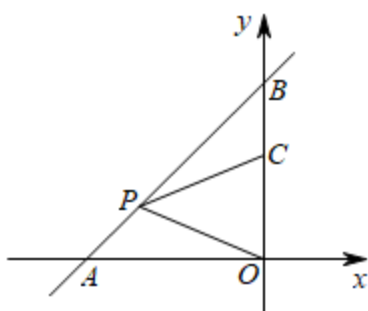
15. 一次函数 $y=kx+b$ 与 $y=2x+1$ 平行, 且经过点 $(-3, 4)$, 则表达式为: _____.

16. 如图, 已知函数 $y=ax+b$ 和 $y=kx$ 的图象交于点 P , 则根据图象可得, 关于 x, y 的二元一次方程组

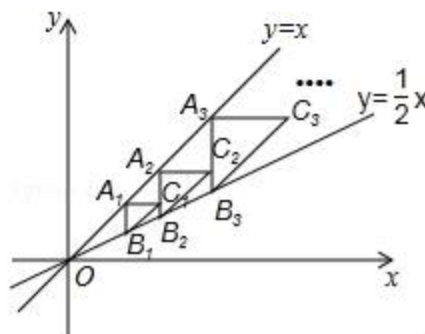
$$\begin{cases} y=ax+b \\ y=kx \end{cases} \text{ 的解是_____}.$$



17. 如图, 一次函数 $y=x+6$ 与坐标轴分别交于 A, B 两点, 点 P, C 分别是线段 AB, OB 上的点, 且 $\angle OPC=45^\circ$, $PC=PO$, 则点 P 的坐标为_____.



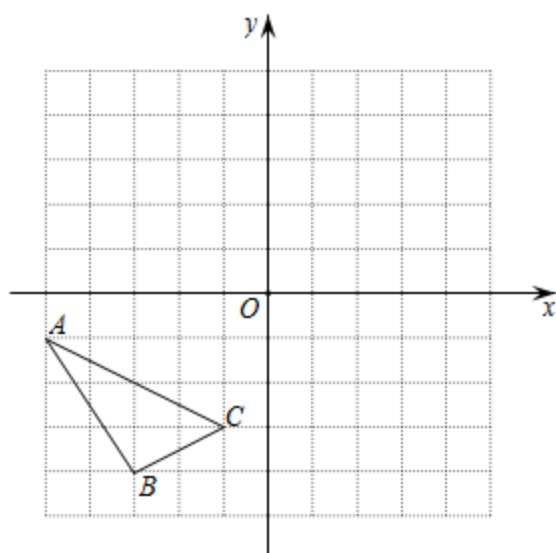
18. 如图, 点 $A_1(2, 2)$ 在直线 $y=x$ 上, 过点 A_1 作 $A_1B_1 \parallel y$ 轴交直线 $y=\frac{1}{2}x$ 于点 B_1 , 以点 A_1 为直角顶点, A_1B_1 为直角边在 A_1B_1 的右侧作等腰直角 $\triangle A_1B_1C_1$, 再过点 C_1 作 $A_2B_2 \parallel y$ 轴, 分别交直线 $y=x$ 和 $y=\frac{1}{2}x$ 于 A_2, B_2 两点, 以点 A_2 为直角顶点, A_2B_2 为直角边在 A_2B_2 的右侧作等腰直角 $\triangle A_2B_2C_2 \dots$, 按此规律进行下去, 则等腰直角 $\triangle A_nB_nC_n$ 的面积为_____. (用含正整数 n 的代数式表示)



三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 76 分. 请在答卷纸上指定区域内作答, 解答时应写出文字

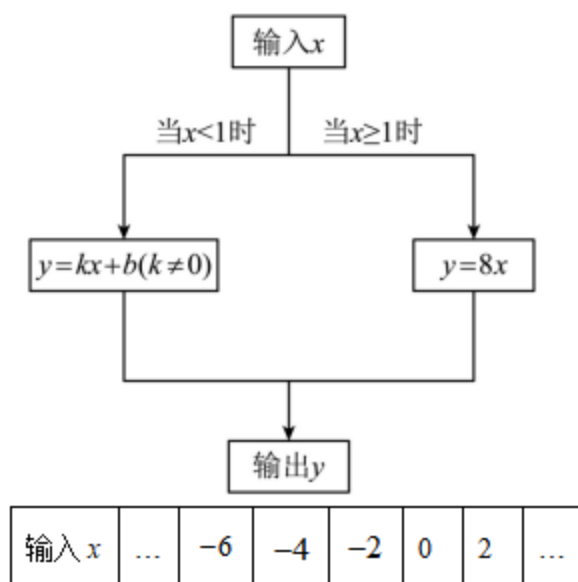
说明、证明过程或演算步骤)

19. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点 A 、 B 、 C 的坐标分别为 $(-5, -1)$ 、 $(-3, -4)$ 、 $(-1, -3)$ 。



- (1) $S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;
- (3) 已知点 P 在 y 轴上，且 $PA = PC$ ，则点 P 的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) 若 x 轴上存在点 Q ，使 $\triangle QAC$ 的周长最小，则点 Q 的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

20. 如图，是一个“函数求值机”的示意图，其中 y 是 x 的函数。下面表格中，是通过该“函数求值机”得到的几组 x 与 y 的对应值。



输出 y	...	22	18	14	10	16	...
--------	-----	----	----	----	----	----	-----

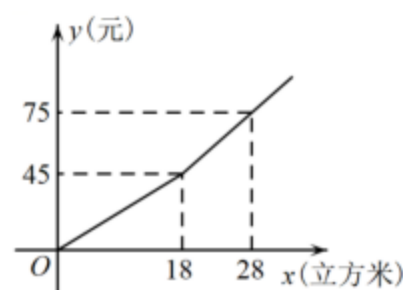
根据以上信息，解答下列问题：

- (1) 当输入的 x 值为3时，输出的 y 值为_____；
- (2) 求 k ， b 的值；
- (3) 当输出的 y 值为20时，求输入的 x 值。

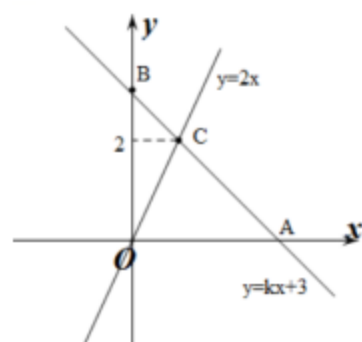
21. 已知 $y - 3$ 与 $4x - 2$ 成正比例，且 $x = 1$ 时， $y = -1$ 。

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式。
- (2) 如果 y 的取值范围为 $3 \leq y \leq 5$ 时，求 x 的取值范围。

22. 某市规定了每月用水18立方米以内（含18立方米）和用水18立方米以上两种不同的收费标准。该市的用户每月应交水费 y （元）是用水量 x （立方米）的函数，其图象如图所示。



- (1) 求当 $x > 18$ 时， y 关于 x 的函数表达式；
 - (2) 若小敏家某月交水费81元，则这个月用水量为_____立方米。
23. 如图，在直角坐标系中，一次函数 $y = kx + 3$ 的图象与 y 轴相交于点 B ，与正比例函数 $y = 2x$ 的图象相交于点 C ，点 C 的纵坐标为2。



- (1) 点 C 的坐标是_____；
 - (2) 不等式 $kx + 3 \leq 2x$ 的解集是_____；
 - (3) 若点 D 在 y 轴上，且满足 $S_{\triangle ACD} = 3$ ，求点 D 的坐标。
24. 某汽车运输公司推出商务车和轿车对外租赁业务。每辆商务车可载客6人，每辆轿车可载客4人。

(1) 单程租赁 2 辆商务车和 3 辆轿车共需付租金 1320 元, 单程租赁 1 辆商务车和 7 辆轿车共需付租金 1980 元, 求一辆轿车的单程租金为多少元?

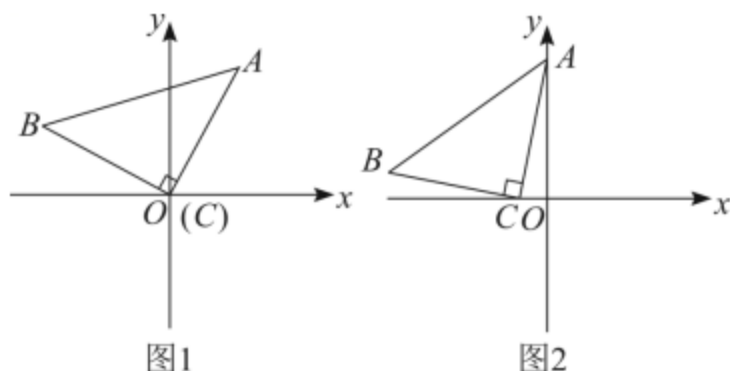
(2) 某公司准备组织 34 名职工到外地参加业务培训, 拟单程租用车辆前往. 在不超载的情况下, 怎样设计租车方案才能使所付租金最少?

25. (1) 操作思考: 如图 1, 在平面直角坐标系中, 等腰 $Rt\triangle ACB$ 的直角顶点 C 在原点, 将其绕着点 O 旋转, 若顶点 A 恰好落在点 $(1, 2)$ 处. 则:

① OA 的长为 ____; ② 点 B 的坐标为 ____ . (直接写结果)

(2) 感悟应用: 如图 2, 在平面直角坐标系中, 将等腰 $Rt\triangle ACB$ 如图放置, 直角顶点 $C(-1, 0)$, 点 $A(0, 4)$, 试求直线 AB 的函数表达式.

(3) 拓展研究: 若点 Q 是直线 $y = 2x + 2$ 上且位于第三象限图象上的一个动点, 点 M 是 y 轴上的一个动点, 点 B 是函数 $y = -x + 2$ 与 x 轴的交点, 当以点 B 、 M 、 Q 为顶点的三角形为等腰直角三角形时, 请直接写出相应的点 M 的坐标.



26. 某校的甲、乙两位老师同住一小区, 该小区与学校相距 2800 米. 甲从小区步行去学校, 出发 11 分钟后乙再出发, 乙从小区先骑公共自行车, 途经学校又骑行若干米到达还车点后, 立即步行走回学校. 已知乙步行的速度比甲步行的速度每分钟慢 20 米. 设甲步行的时间为 x (分), 图 1 中线段 OA 和折线 $B-C-D$ 分别表示甲、乙离开小区的路程 y (米) 与甲步行时间 x (分) 的函数关系的图像; 图 2 表示甲、乙两人之间的距离 S (米) 与甲步行时间 x (分) 的函数关系的图像 (不完整).

根据图 1 和图 2 中所给信息, 解答下列问题:

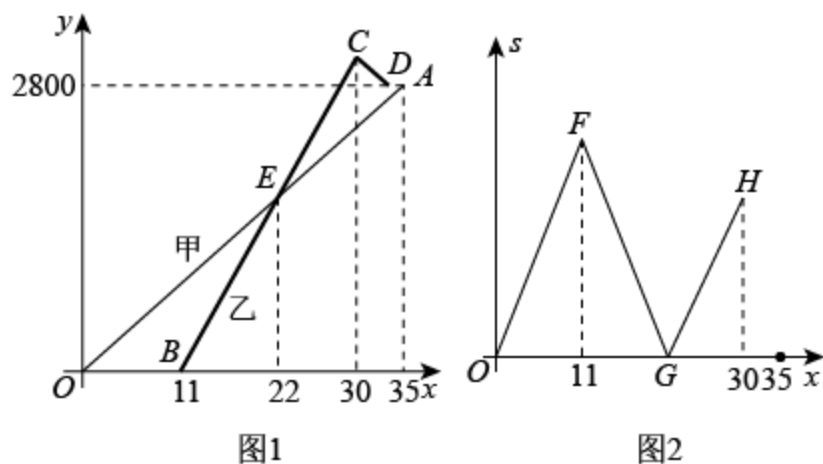


图1

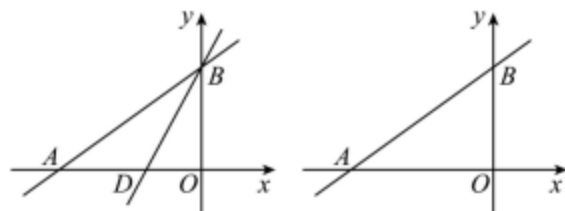
图2

- (1) 甲步行的速度_____米/分，乙出发时甲离开小区的路程_____米；
- (2) 求乙骑自行车的速度和乙到达还车点时甲、乙两人之间的距离；
- (3) 当 $30 \leq x \leq 35$ 时，

①请直接写出 S 关于 x 的函数表达式；

②在图2中，画出当 $30 \leq x \leq 35$ 时 S 关于 x 的函数的大致图像。

27. 如图，一次函数的图象与 x 轴负半轴交于点 A ，与 y 轴正半轴交于点 B ，点 D 在 x 轴上．如果将直线 AB 沿直线 BD 翻折，使得点 A 的对应点 C 落在 y 轴上，那么直线 BD 称为直线 AB 的“伴随直线”．已知点 B 的坐标为 $(0, 6)$ ， $BC = 10$ ．



- (1) 若点 C 在 y 轴负半轴上，求直线 AB 的“伴随直线” BD 的函数表达式；
- (2) 已知在 (1) 的条件下，存在第二象限内的点 E ，使得 $\triangle BOD$ 与以 B 、 D 、 E 为顶点的三角形全等，试求出点 E 的坐标；
- (3) 直线 AB 的“伴随直线” BD 上是否存在点 F (异于点 D)，使得 $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ABF}$ ？若存在，直接写出点 F 的坐标；若不存在，请说明理由。