

2024 学年第二学期初二年级限时作业数学卷

(时间: 90 分钟 满分: 100 分)

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列函数中为一次函数的是 ()

- A. $y = \frac{1}{x} + 1$ B. $y = kx + 1$ (k 是常数) C. $y = -\frac{x}{2}$ D. $y = x^2 + 2$

2. 一次函数 $y = x - 3$ 的图像不经过 ()

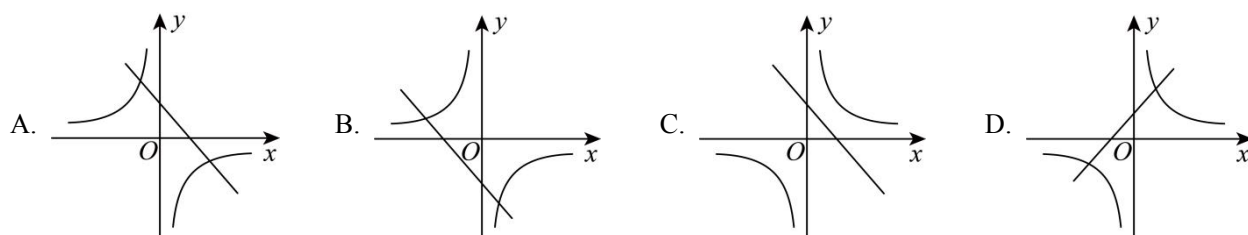
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 对于函数 $y = -2x + 1$ 有以下四个结论, 其中正确的结论是 ()

- A. 函数图象必经过点 $(-2, 1)$ B. 函数图象经过第一、二、三象限

- C. 函数值 y 随 x 的增大而增大 D. 当 $x > \frac{1}{2}$ 时, $y < 0$

4. 函数 $y = kx - k$ 与函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 在同一直角坐标系中的大致图象可能是 ()

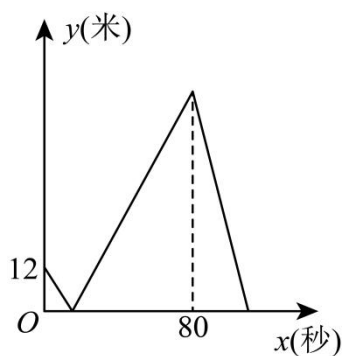


5. 要使函数 $y = (2m - 3)x + (3n + 1)$ 的图象经过 x 、 y 轴的正半轴, 则 m 与 n 的取值范围应为 ()

- A. $m > \frac{3}{2}$, $n > -\frac{1}{3}$ B. $m > \frac{3}{2}$, $n < -\frac{1}{3}$
- C. $m < \frac{3}{2}$, $n < -\frac{1}{3}$ D. $m < \frac{3}{2}$, $n > -\frac{1}{3}$

6. 甲、乙两人在一条长 400 米的直线跑道上同起点、同终点、同方向匀速跑步, 先到终点的人原地休息. 已知甲先出发 3 秒, 在跑步过程中甲、乙两人之间的距离 y (米) 与乙出发的时间 x (秒) 之间的函数关系如图所示, 正确的个数为 ()

- ①乙的速度为 5 米/秒;
- ②离开起点后, 甲、乙两人第一次相遇时, 距离起点 12 米;
- ③甲、乙两人之间的距离超过 32 米的时间范围是 $44 < x < 89$;
- ④乙到达终点时, 甲距离终点还有 68 米.



A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

二、填空题

7. 一次函数 $y = 2x - 6$ 的图像与 x 轴的交点坐标为_____.

8. 已知直线 $y = kx + 2x$ 是一次函数, 则 k 的取值范围是_____.

9. 直线 $y = -x - 1$ 在 y 轴上的截距为_____.

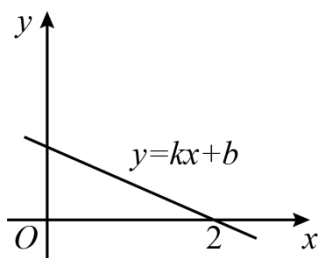
10. 与直线 $y = -2x$ 平行, 且经过 $(0, -3)$ 的直线表达式是_____.

11. 已知函数 $y = (m-3)x - m + 2$ 中, y 随 x 的增大而减小, 则 m _____.

12. 如果把直线 $y = -3x + 5$ 沿 y 轴向下平移 4 个单位, 那么得到的直线的表达式为_____.

13. 等腰三角形周长为 18, 腰长为 x , 底边长为 y , 则 y 关于 x 的关系式及定义域是_____.

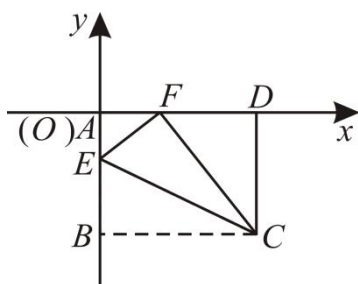
14. 函数 $y = kx + b$ (k, b 为常数) 的图像如图所示, 则关于 x 的不等式 $kx + b > 0$ 的解集是_____.



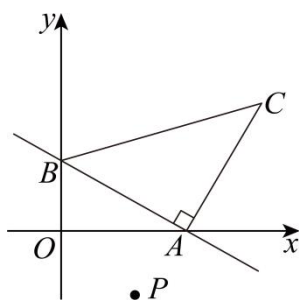
15. 已知一次函数 $y = (a-3)x + 1 + a$ 不经过第三象限, 则 a 的取值范围是_____.

16. 已知一次函数 $y = 2x + b$, 它的图像与两坐标轴所围成的三角形的面积为 4, 则 b 的值为_____.

17. 如图, 矩形 $ABCD$ 放置在平面直角坐标系中, E 是 AB 上一点, 且 $BE : EA = 5 : 3$, $EC = 15\sqrt{5}$, $\triangle BCE$ 沿折痕 EC 向上翻折, 点 B 恰好落在 AD 边上的点 F 处, 则直线 FC 的表达式为_____.



18. 已知，直线 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于 A 、 B ，以线段 AB 为直角边在第一象限内作等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ 且点 $P(1, a)$ 为坐标系中的一个动点，现要使得 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABP$ 的面积相等，则实数 a 的值为_____.



三、简答题：（本大题共 4 题，每题 6 分，满分 24 分）

19. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象过点 $(-2, 3)$ 和点 $(1, -3)$,

- (1) 求 k 与 b 的值;
- (2) 判定 $(-1, 1)$ 是否在此直线上?

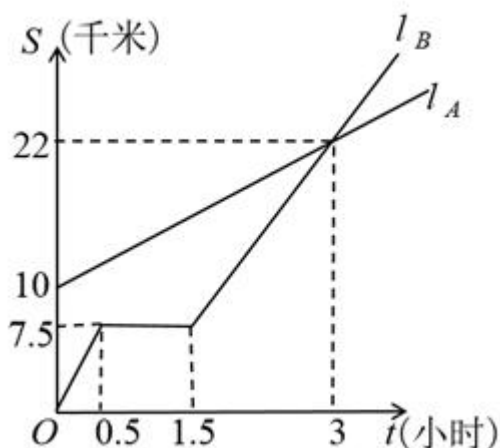
20. 直线 $y = x + b$ 与直线 $y = kx$ 的图像交于点 $A(2, -4)$,

- (1) 求这两条直线的函数关系式;
- (2) 求这两条直线与 x 轴围成的三角形的面积.

21. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $A(0, -4)$ 和点 $B(6, 4)$.

- (1) 求一次函数的解析式;
- (2) 在 x 轴上有一点 P ，且 $\angle PBA = 90^\circ$ ，求点 P 的坐标.

22. 如图， l_A 与 l_B 分别是根据 A 步行与 B 骑自行车在同一路上行驶的路程 S 与时间 t 的关系式所作出的图象，



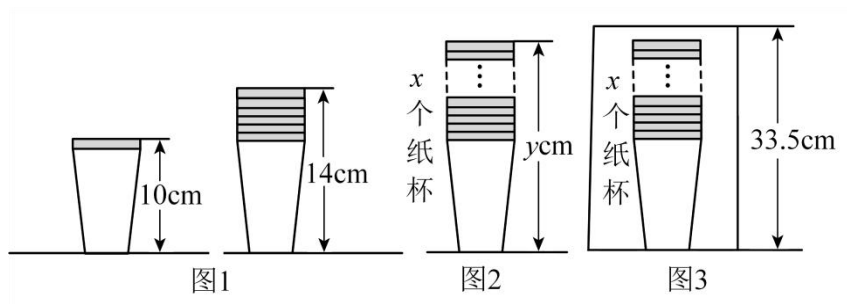
- (1) B 出发时与 A 相距_____千米; 骑了一段路后, 自行车发生故障, 进行修理, 所用的时间是_____小时; B 从起点出发后_____小时与 A 相遇
- (2) 求出 A 行走的路程 S 与时间 t 的函数关系式 (不写定义域);
- (3) 假设 B 的自行车没有发生故障, 保持出发时的速度前进, _____小时与 A 相遇, 相遇点离 B 的出发点_____千米.

四、解答题: (本大题共 4 题, 第 23-25 题每题 8 分, 第 26 题 10 分, 满分 34 分)

23. 某学校八年级七班学生要去实验基地进行实践活动, 估计乘车人数为 10 人到 40 人之间, 现在欲租甲、乙两家旅行社的车辆, 已知甲、乙两家旅行社的服务质量相同, 且报价都是每人 120 元, 经过协商, 甲旅行社表示可给予每位学生七五折优惠; 乙旅行社表示可先免去一位同学的车费, 然后给予其他同学八折优惠.

- (1) 若用 x 表示乘车人数, 请用 x 表示选择甲、乙旅行社的费用 $y_{\text{甲}}$ 与 $y_{\text{乙}}$;
- (2) 请你帮助学校选择哪一家旅行社费用合算?

24. 如图, 图1是1个纸杯和6个叠放在一起的纸杯的示意图, 量得1个纸杯的高为10厘米, 6个叠放在一起的纸杯的高为14厘米.



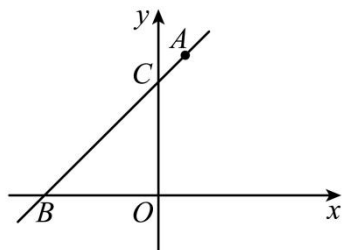
- (1) 求 4 个叠放在一起的纸杯的高为多少厘米?
- (2) 若设 x 个叠放在一起的纸杯的高为 y 厘米 (如图 2), 并将这 x 个叠放在一起的杯按如图 3 所示的方式放进竖立的方盒中, 方盒的厚度不计.

①求 y 关于 x 的函数表达式;

②若竖立的方盒的高为 33.5 厘米, 求 x 的最大值.

25. 如图, 已知一次函数 $y = kx + 3$ 的图像经过点 $A(1, m)$, 与 x 轴、 y 轴分别相交于 B 、 C 两点, 且

$$\angle ABO = 45^\circ.$$

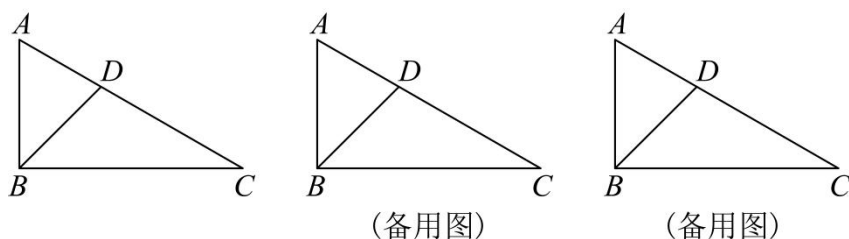


(1) 求 m 的值;

(2) 点 D 在 x 轴上, 且 $\triangle ACD$ 的面积是 3, 求点 D 的坐标.

(3) 在 (2) 的条件下, 且点 D 在 x 轴正半轴上, 设点 E 为 x 轴上一动点, 当 $\angle ADC = \angle ECD$ 时, 求点 E 的坐标.

26. 如图所示, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, $AB = 1$, BD 是 $\angle ABC$ 的角平分线.



(1) 求 BD 的长;

(2) 若点 P 在线段 BC 上, $\triangle DPC$ 是直角三角形, 求 BP 的长;

(3) 若点 P 在射线 BC 上, $\triangle DPC$ 是等腰三角形, 直接写出 BP 的长.