

初二第二学期数学第一次月考

班级

姓名

学号

一、单选题

1. 下列函数中，是一次函数的是 ()

A. $y = x^2 + 1$

B. $y = \frac{1}{x} - 2$

C. $y = -5x$

D. $y = kx + b$ (k, b 是常数)

2. 下列函数中，如果 $x > 0$ ， y 的值随 x 的值增大而增大，那么这个函数是 ()

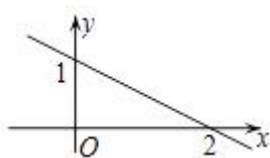
A. $y = -2x$

B. $y = \frac{2}{x}$

C. $y = -x + 1$

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

3. 已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象如图所示，则不等式 $kx + b > 1$ 的解集为 ()



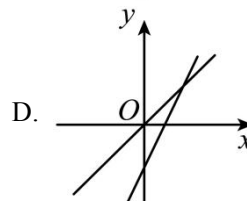
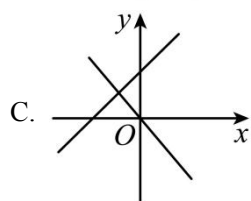
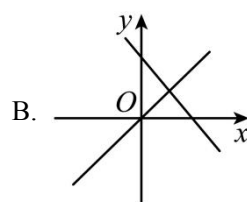
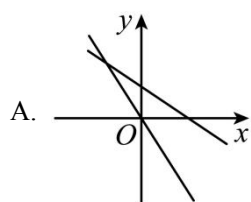
A. $x < 0$

B. $x > 0$

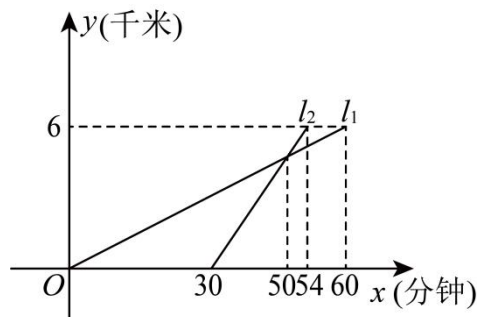
C. $x < 2$

D. $x > 2$

4. 表示一次函数 $y = mx + n$ 与正比例函数 $y = mn x$ (m, n 是常数且 $mn \neq 0$) 图象是 ()



5. 某校七年级同学到距学校 6 千米的郊外春游，一部分同学步行，另一部分同学骑自行车，如图， l_1 、 l_2 分别表示步行和骑车的同学前往目的地所走的路程 y (千米) 与所用时间 x (分钟) 之间的函数图象，则以下判断错误的是 ()



- A. 骑车的同学比步行的同学晚出发 30 分钟 B. 步行的速度是 6 千米/时
C. 骑车的同学从出发到追上步行的同学用了 20 分钟 D. 骑车的同学和步行的同学同时到达目的地

6. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(-2, 3)$, $B(4, 9)$, 直线 $y = kx - k (k \neq 0)$ 与线段 AB 有交点, 则 k 的取值范围为 ()

- A. $-1 \leq k \leq 3$ B. $-1 \leq k \leq 3$ 且 $k \neq 1$ C. $k \leq -1$ 或 $k \geq 3$ D. $k \leq -1$

二、填空题

7. 已知函数 $y = (m+2)x^{m^2-3} + 2$ 是关于 x 的一次函数, 则 $m =$ _____.

8. 如果直线 $y = 2x + m$ 经过点 $(1, -3)$, 那么 $m =$ _____.

9. 若直线 $y = mx - 1$ 经过点 $(1, 4)$, 则该直线与两坐标围成的三角形面积为_____.

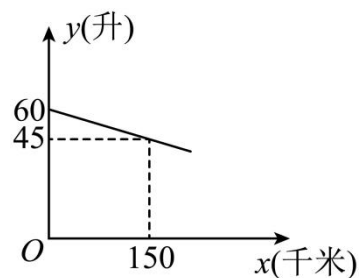
10. 一次函数 $y = -2x - 1$ 可由一次函数 $y = -2(x - 1)$ 向下平移_____个单位得到.

11. 经过点 $(0, -2)$, 且与直线 $y = -3x + 8$ 平行的直线的解析式为_____.

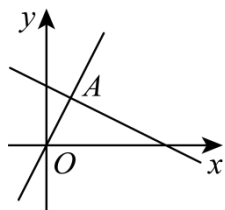
12. 已知直线 $y = (k+2)x + \frac{1-k}{2}$ 在 y 轴上的截距为 2, 那么该直线与 x 轴的交点坐标为_____.

13. 函数 $y = (1-2a)x + 3a - 5$ 的图像不经过第一象限, 则 a 的取值范围是_____.

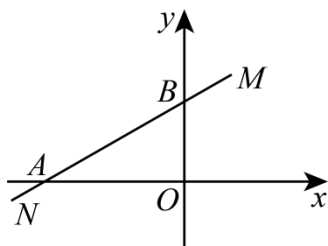
14. 已知甲乙两地相距 500 千米, 一辆汽车加满 60 升油后由甲地开往乙地, 油箱中的剩余油量 y (升) 与行驶路程 x (千米) 之间是一次函数关系, 其部分图象如图所示. 当油箱中的剩余油量为 20 升时, 汽车距离乙地_____千米.



15. 如图, 函数 $y = 2x$ 和 $y = ax + b (a < 0)$ 的图象交于点 $A(2, 4)$, 则关于 x 的不等式 $2x > ax + b$ 的解集为_____.

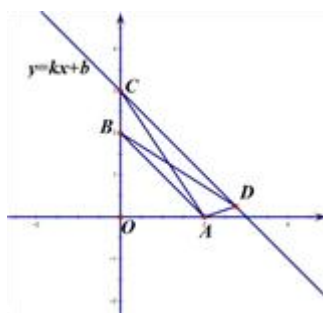


16. 如图，已知直线 $MN: y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$ 交 x 轴负半轴于点 A ，交 y 轴于点 B ，点 C 是 x 轴上的一点，且 $OC = 2$ ，则 $\angle MBC$ 的度数为_____.

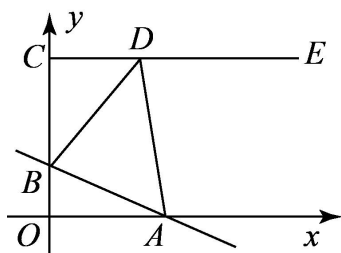


17. 将正比例函数 $y = kx$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象，沿着 y 轴的一个方向平移 $|k|$ 个单位后与 x 轴、 y 轴围成一个三角形，我们称这个三角形为正比例函数 $y = kx$ 的坐标轴三角形，如果一个正比例函数的图象经过第一、三象限，且它的坐标轴三角形的面积为 5，那么这个正比例函数的解析式是_____.

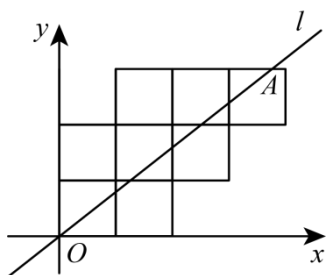
18. 如图，在直角坐标 xOy 系中，点 A 的坐标是 $(2, 0)$ 、点 B 的坐标是 $(0, 2)$ 、点 C 的坐标是 $(0, 3)$ ，若直线 CD 的解析式为 $y = -x + 3$ ，则 $S_{\triangle ABD}$ 为_____.



19. 如图，在平面直角坐标系中，点 $C(0,4)$ ，射线 $CE \parallel x$ 轴，直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 交线段 OC 于点 B ，交 x 轴于点 A ， D 是射线 CE 上一点，若存在点 D ，使得 $\triangle ABD$ 恰为等腰直角三角形，则 b 的值为_____.



20. 八个边长为 1 的正方形如图摆放在平面直角坐标系中，经过原点的一条直线 l 将这八个正方形分成面积相等的两部分，设直线 l 和八个正方形的最上面交点为 A ，则直线 l 的解析式是_____.



三、解答题

21. 已知一次函数图象经过点 $A(1, 7)$ 、点 $B(-1, 5)$.

- (1) 求这个一次函数的解析式;
- (2) 求这个一次函数图象、直线 $y = -x$ 与 x 轴围成的三角形面积.

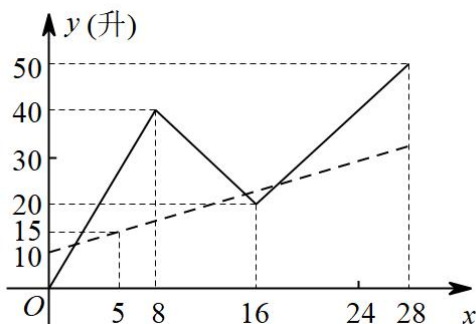
22. 已知一次函数 $y = kx + b$ 平行于直线 $y = -4x$, 且与函数 $y = -\frac{4}{x}$ 有一个交点 $A(2, m)$, 求:

- (1) 一次函数的解析式.
- (2) 此一次函数与两坐标轴围成的三角形面积.

23. 已知函数 $y = (2m + 1)x + m - 3$

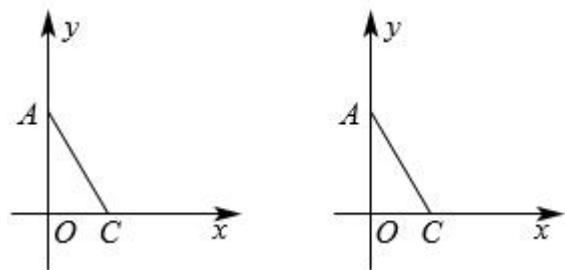
- (1) 若函数图象经过原点, 求 m 的值.
- (2) 若这个函数是一次函数, 且 y 随着 x 的增大而减小, 求 m 的取值范围.
- (3) 若函数图象经过第一, 三, 四象限, 求 m 的取值范围.

24. 有甲乙两个均装有进水管和出水管的容器, 初始时, 两容器同时开进水管, 甲容器到 8 分钟时, 关闭进水管打开出水管; 到 16 分钟时, 又打开了进水管, 此时既进水又出水, 到 28 分钟时, 同时关闭两容器的进水管. 两容器每分钟进水量与出水量均为常数, 容器的水量 y (升) 与时间 x (分) 之间的函数关系如图所示, 解答下列问题:



- (1) 甲容器的进水管每分钟进水_____升, 出水管每分钟出水_____升.
- (2) 求乙容器内的水量 y 与时间 x 的函数关系式.
- (3) 求从初始时刻到两容器最后一次水量相等时所需的时间.

25. 如图，已知点 $A(0, 6)$ ，点 $C(3, 0)$ ，将线段 AC 绕点 C 顺时针旋转 90° ，点 A 落在点 B 处，点 D 是 x 轴上一动点.



- (1) 求直线 BC 的解析式；
- (2) 联结 B 、 D ，若 $BD \parallel AC$ ，求点 D 的坐标；
- (3) 联结 A 、 D 交线段 BC 于点 Q ，且 $\angle OAC = \angle CAQ$ ，求 $\triangle BCD$ 的面积.