

函数与分析（一次函数）

一、教材内容

八年级第二学期：第二十章 一次函数（9课时）

二、“课标”要求

1. 以实例为背景引入一次函数，理解一次函数的概念，建立一次函数、二元一次方程、直线之间的联系；掌握直线平移与一次函数解析式 $y=kx+b$ 中的 b 间的关系。从中感知辩证的观点，进一步体会数形结合思想。

2. 会画一次函数的图像，并借助图像直观，认识和掌握一次函数的性质。

3. 选取实例讨论一次函数的实际应用，初步认识函数模型。

4. 通过实例分析以及正比例函数、反比例函数、一次函数等案例，理解函数的意义，知道函数的表示方法有解析法、列表法、图像法、知道符号“ $y=f(x)$ ”的意义。有关求函数值的问题，不涉及繁复的计算；关于函数的值域，只要求了解其含义，不涉及求值域的问题。

三、“考纲”要求

考 点	要 求
2. 一次函数的概念	II
3. 用待定系数法求一次函数的解析式	II
4. 画一次函数的图像	II
5. 一次函数的图像及基本性质	III
6. 一次函数的应用	III

函数与分析 (2)

(一次函数)

一、选择题：(本大题共 6 小题，每小题 4 分，满分 24 分)

1. 已知一次函数 $y = x + k + 1$ 的图像经过原点，则 k 的值为…………… ()

(A) 1; (B) -1; (C) 0; (D) ± 1 .

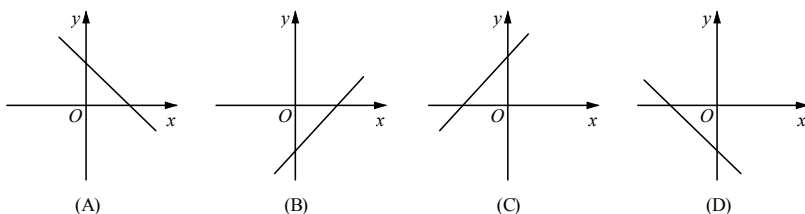
2. 一次函数 $y = 2 - x$ 的图像不经过第 () 象限…………… ()

(A) 一; (B) 二; (C) 三; (D) 四.

3. 下列坐标中，在函数 $y = \frac{2}{3}x - 4$ 图像上的是 …………… ()

(A) (1, -4); (B) (2, -4); (C) (3, -4); (D) (3, -2).

4. 已知函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图像经过 (1, -1)，则 $y = kx + 3$ 的图像是… ()



5. 已知一次函数 $y = ax + 4$ 与 $y = bx - 2$ 的图像在 x 轴上相交于同一点，则 $\frac{a}{b}$ 的值是

() .

(A) 4; (B) -2; (C) 0.5; (D) -0.5.

6. 在直角坐标系中，横、纵坐标都是整数的点称为整点，那么一次函数 $y = -x + 3$ 在

第一象限内的图像上，整点的个数有 () .

(A) 2 个; (B) 3 个; (C) 4 个; (D) 6 个.

二、填空题 (本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分)

7. 直线 $y = 2x - m$ 在 y 轴上的截距为 6, 则 $m =$ _____.

8. 已知一次函数 $y = \frac{3}{2}x - 6$, 当 x _____时函数值 $y \geq 3$.

9. 当 k _____时, 一次函数 $y = (k - 1)x - 4$ 的图像与 x 轴交点为 $(2, 0)$.

10. 一次函数 $y = (2 - m)x + 1$ 的图像平行于直线 $y = 4x$, 则 $m =$ _____.

11. 若点 $(n, n - 3)$ 在函数 $y = -x + 3$ 的图像上, 则 $n =$ _____.

12. 若一次函数 $y = -\frac{1}{2}x - 2$ 与直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 平行, 则 b _____.

13. 一次函数 $y = kx + b$ 的图像位于第一、三、四, 则 y 随 x 的增大而_____.

14. 当 $m =$ _____时, $y = (m + 1)x^{m^2} - 12$ 是一次函数.

15. 已知函数 $y = 2x + 4$, 当 x _____时, $y < 0$.

16. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 过点 $(2, -1)$, 则一次函数 $y = -kx + 1$ 图像一定不经过

象限.

17. 一次函数 $y = 2x - 7$ 和 $y = -3x + 3$ 相交于一点, 该点的坐标为_____.

18. 等腰三角形周长为 20cm, 腰长为 x (cm), 则底边长 y (cm) 与腰长 x (cm) 之间的函数关系式为_____, 定义域为_____.

三、简答题: (本大题共 7 小题, 满分 78 分)

19. (本题满分 10 分) 已知一次函数在 y 轴上的截距为 -4 且图像经过点 $A(-6, -1)$. 求这个一次函数解析式.

20. (本题满分 10 分) 已知某一次函数的图像与函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 的图像交点纵坐标是

- 1, 与函数 $y = -3x$ 的图像交点纵坐标是 - 3, 求这个一次函数的解析式.

21. (本题满分 10 分) 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 $A(2, m)$, 求一次函数的解析式.

22. (本题满分 10 分) 已知一次函数的图像经过 $(4, 2)$ 、 $(-2, 8)$,

(1) 求这个函数的解析式;

(2) 求这条直线关于 x 轴对称的直线的解析式.

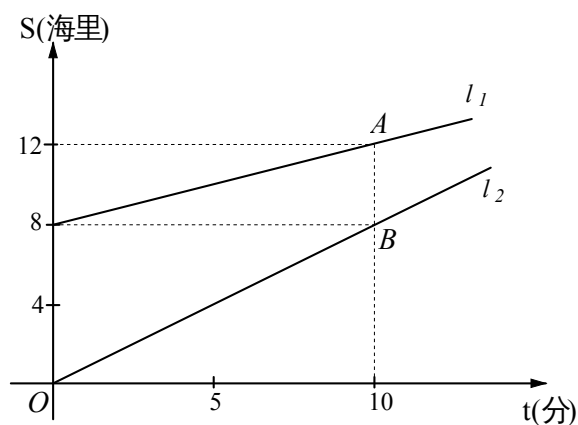
23. (本题满分 12 分) 某学校组织学生春游活动, 在同等项目下, 甲旅游公司的收

费为每位学生 50 元，外加导游管理费 1500 元，乙旅游公司的收费是每位学生 55 元，外加导游管理费 300 元，请问在同等条件下，学校应该做怎样的选择才能使费用较省？

24. (本题满分 12 分) 反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图像上有两点 P 、 Q ， P 点坐标为 $(1, m)$ ， Q 点坐标为 $(n, -1)$ 过 P 、 Q 作直线 $y = kx + b$. 求 (1) k 、 b 的值；
(2) 求 $\triangle PQO$ 的面积

25. (本题满分 14 分) 珍惜生命，远离毒品，某缉毒大队接到情报，近海有一可疑船只 A 正向公海方向驶去，缉毒大队立即派出快艇 B 追赶，如图表示缉毒快艇出发 10 分钟时的位置， l_1 、 l_2 分别表示两船相对于海岸的距离 S (海里) 与追赶时间 t (分钟) 之间的关系. 根据图像回答下列问题：

- (1) A 、 B 哪个速度快？为什么？
- (2) 25 分钟内 B 船能否追赶上 A 船进行检查？请说明理由；
- (3) 当 A 船逃到离海岸 18 海里的公海时 B 船将无法对其进行检查，那么照此速度 B 船能否在 A 逃入公海前将其拦截？



参考答案及评分标准

一. 选择题 (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

1. B 2. C 3. D 4. A 5. B 6. A

二. 填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 满分 48 分)

7. -6 8. ≥ 6 9. $k=3$ 10. -2 11. 3 12. $\neq -2$ 13. 增大 14. 1
15. < -2 16. 第四 17. (2, -3) 18. $y=20-2x$ $5 < x < 10$;

三. 解答题: (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. 解设 $y=kx-4$ 4'

将点 A (-6, -1) 代入得 $k = -\frac{1}{2}$ 4'

$\therefore y = -\frac{1}{2}x - 4$ 2'

20. 设交点坐标 $(x_1, -1)$, $(x_2, -3)$ 1'

$$-\frac{1}{2}x_1 = -1 \Rightarrow x_1 = 2$$

\therefore 一个交点坐标为 (2, -1) 2'

同理, 得另一交点坐标: (1, -3) 1'

设一次函数 $y=kx+b$ 2'

$$\therefore \begin{cases} 2k+b=-1 \\ k+b=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k=2 \\ b=-5 \end{cases} \dots\dots\dots 3'$$

$$\therefore y=2x-5 \dots\dots\dots 1'$$

21. \therefore 直线 $y=x+b$ 平行于 $y=-4x$,

$$\therefore k=-4 \dots\dots\dots 2'$$

$$\therefore y=-4x+b \dots\dots\dots 1'$$

把 A (2, m) 代入 $y=-\frac{4}{x}$

$$\therefore m=-\frac{4}{2}=-2 \dots\dots\dots 2'$$

$$\therefore A(2, -2) \dots\dots\dots 2'$$

$$\therefore -4 \times 2 + b = -2$$

$$\therefore b=6 \dots\dots\dots 2'$$

$$\therefore y=-4x+6 \dots\dots\dots 1'$$

22. (1) 设 $y=kx+b$ 1'

$\therefore y=kx+b$ 的图像经过点 (4, 2)、(-2, 8)

$$\therefore \begin{cases} 4k+b=2 \\ -2k+b=8 \end{cases} \dots\dots\dots 1'$$

$$\therefore \begin{cases} k=-1 \\ b=6 \end{cases} \dots\dots\dots 2'$$

$$\therefore y=-x+6 \dots\dots\dots 1'$$

(2) 点 (4, 2), (-2, 8) 关于 x 轴对称点为 (4, -2), (-2, -8) 2'

设 $y=kx+b$

$$\therefore \begin{cases} 4k+b=-2 \\ -2k+b=-8 \end{cases} \dots\dots\dots 1'$$

$$\therefore \begin{cases} k=1 \\ b=-6 \end{cases} \dots\dots\dots 1'$$

∴关于 x 轴对称的一次函数解析式为 $y=x-6$ 1'

23. 设学生数为 x 人, 春游总费用为 y 元..... 1'

$$\text{则, } \begin{cases} y_{\text{甲}} = 50x + 1500 & \dots\dots\dots 3' \\ y_{\text{乙}} = 55x + 300 \end{cases}$$

当 $50x+1500=55x+300$ 2'

$$x=240 \text{ 时 } y_{\text{甲}} = y_{\text{乙}} \dots\dots\dots 2'$$

当 $50x+1500 < 55x+300$

$$x > 240 \text{ 时 } y_{\text{甲}} < y_{\text{乙}} \dots\dots\dots 2'$$

当 $50x+1500 > 55x+300$

$$x < 240 \text{ 时 } y_{\text{甲}} > y_{\text{乙}} \dots\dots\dots 2'$$

综上所述, 当学生数大于 240 人时选甲, 小于 240 人时选乙, 等于 240 人时甲乙一样.

24. (1) 将 $(1, m)$, $(n, -1)$ 分别代入 $y = \frac{2}{x}$

$$\therefore m=2, n=-2 \dots\dots\dots 2'$$

$$\therefore P(1, 2), Q(-2, -1) \dots\dots\dots 1'$$

把 $P(1, 2)$, $Q(-2, -1)$ 分别代入 $y=kx+b$

$$\therefore \begin{cases} k+b=2 & \dots\dots\dots 1' \\ -2k+b=-1 \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} k=1 & \dots\dots\dots 2' \\ b=1 \end{cases}$$

(2) 直线 PQ 解析式为 $y=x+1$ 2'

∴直线 PQ 与交 x 轴于 $(-1, 0)$ 1'

$$S_{\Delta POQ} = \frac{1}{2} |OA| (|y_P| + |y_Q|) = \frac{1}{2} \times 1(2+1) = \frac{3}{2} \dots\dots\dots 3'$$

25 . (1) B 的速度快 2'

$$V_B = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \quad V_A = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} < \frac{4}{5} \dots\dots\dots 2'$$

(2) $l_1: y = \frac{2}{5}x + 8$, $l_2: y = \frac{4}{5}x$ 2'

$$\frac{2}{5}x + 8 = \frac{4}{5}x \Rightarrow x = 20 < 25 \dots\dots\dots 2'$$

即 B 船在出发后 20 分钟内赶上 A 2'

(3) B 船能在 A 逃入公海前拦住 A 进行检查

$$\because y = \frac{2}{5}x + 8 = \frac{2}{5} \times 20 + 8 = 16 < 18 \dots\dots\dots 2'$$

\therefore 可在 18 海里内拦截 A 2'