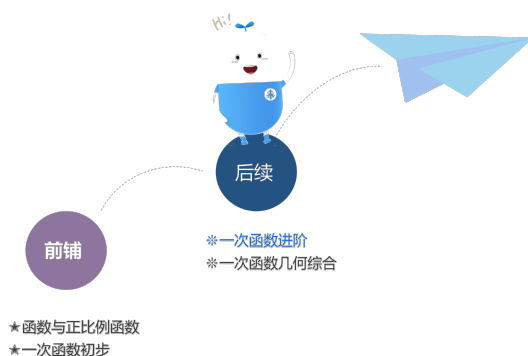
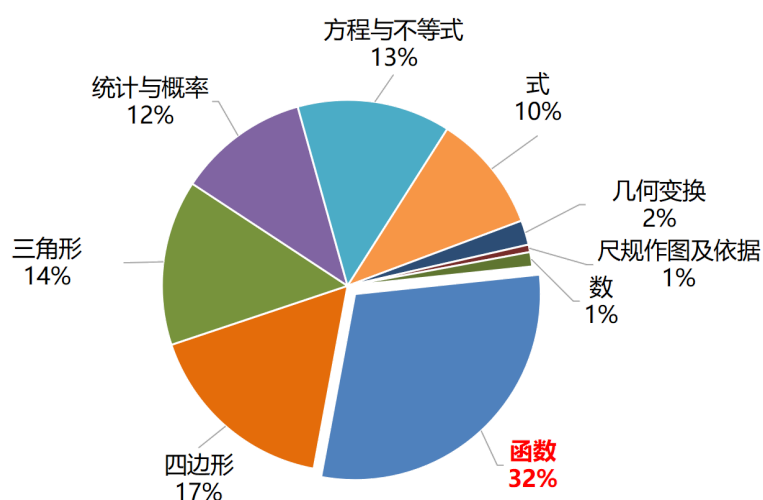


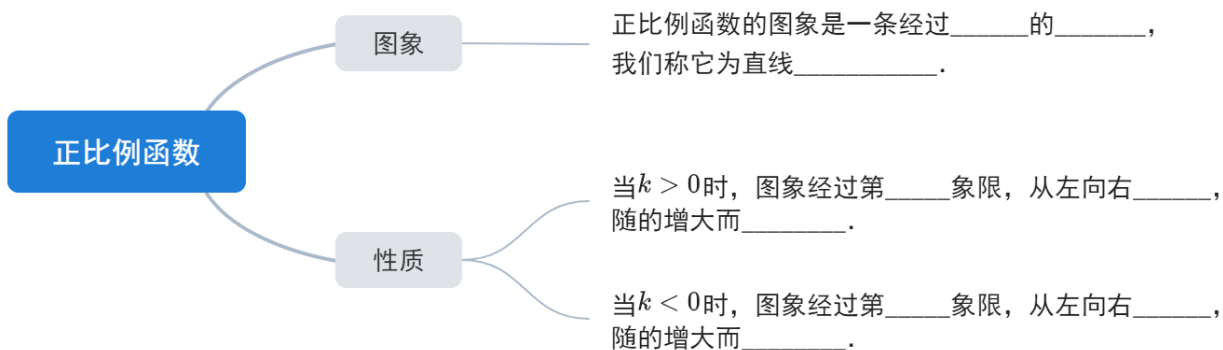
第1讲 一次函数与图象变换

一次函数属于人教版第十九章的内容，是期末考试的必考知识点，同时也是中考第16题考点：一次函数的性质；23题的考点：一次函数实际应用，故这部分我们分为《一次函数初步》、《一次函数进阶》、《一次函数几何综合》三个模块。本模块为《一次函数进阶》，旨在帮助学生掌握并熟练运用一次函数的图象与性质解决实际问题，为后续模块奠定基础。

本模块难度适中，适用于一次函数的基础巩固与短期突破，本模块分为一次函数与图象变换、一次函数与方程不等式、一次函数与实际应用3讲内容，帮助学生熟悉一次函数部分常见题型，理清解题思路，学会利用数形结合思想解决函数问题。



一、正比例函数



|| 例题1

1. 函数 $y = (2 - a)x + b - 1$ 是正比例函数的条件是().
- A. $a \neq 2$ B. $b = 1$ C. $a \neq 2$ 且 $b = 1$ D. a, b 可取任意实数

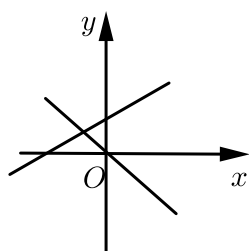
|| 练习1

2. 已知函数 $y = (m + 2)x + m^2 - 4$, 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, y 是 x 的正比例函数.

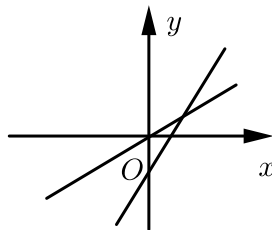
|| 例题2

3. 已知正比例函数 $y = (m - 8)x$ 的图象过第二、第四象限, 则 m 的取值范围是().
- A. $m \geq 8$ B. $m > 8$ C. $m \leq 8$ D. $m < 8$
4. 一次函数 $y = mx + n$ 与 $y = mnx$ ($mn \neq 0$), 在同一平面直角坐标系的图象是().

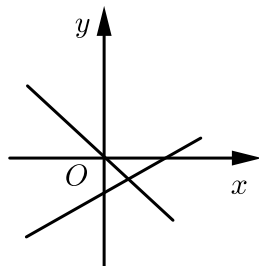
A.



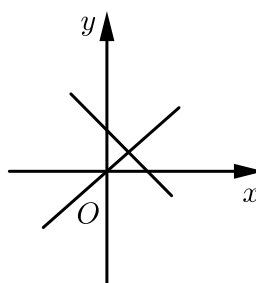
B.



C.



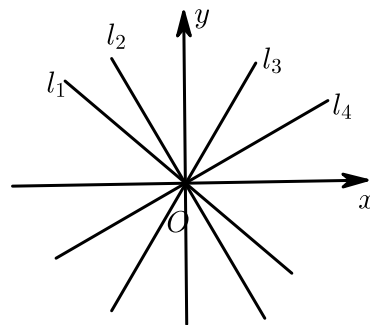
D.



5. 已知正比例函数 $y = (2t - 1)x$ 的图象上的一点 (x_1, y_1) ，且 $x_1 y_1 < 0$ ，那么 t 的取值范围是_____。

练习2

6. 关于正比例函数 $y = -2x$ ，下列结论中正确的是（ ）。
- A. 函数图象经过点 $(-2, 1)$ B. y 随 x 的增大而减小
C. 函数图象经过第一，三象限 D. 无论 x 取何值，总有 $y < 0$
7. 已知正比例函数 $y = kx (k < 0)$ 的图象上两点 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ ，且 $x_1 < x_2$ ，则下列不等式中恒成立的是（ ）。
- A. $y_1 + y_2 > 0$ B. $y_1 + y_2 < 0$ C. $y_1 - y_2 > 0$ D. $y_1 - y_2 < 0$
8. 在同一直角坐标系中，如图所示，一次函数 $y = k_1 x$ ， $y = k_2 x$ ， $y = k_3 x$ ， $y = k_4 x$ 的图像分别为 l_1 ， l_2 ， l_3 ， l_4 ，则下列关系中正确的是（ ）。



- A. $k_1 < k_2 < k_3 < k_4$ B. $k_2 < k_1 < k_4 < k_3$ C. $k_1 < k_2 < k_4 < k_3$ D. $k_2 < k_1 < k_3 < k_4$

二、一次函数

1. 一次函数的性质

一次函数	$y = kx + b (k \neq 0)$					
k, b 符号	$k > 0$			$k < 0$		
	$b = 0$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$	$b > 0$	$b < 0$
图象						
象限	一定经过第 ____、第 ____ 象限			一定经过第 ____、第 ____ 象限		
图象特征	图象从左向右 ____			图象从左向右 ____		
函数变化规律	y 随 x 的增大而 ____			y 随 x 的增大而 ____		

注意：当两个一次函数平行时， k 值_____。

|| 例题3

9. 下列函数：① $y = \pi x$ ，② $y = 2(x - 1)$ ，③ $y = \frac{1}{x}$ ，④ $y = \frac{x+2}{x+1}$ ，⑤ $y = kx - 1$ 中，确定是 y 关于 x 的一次函数的有（ ）。

A. 4个

B. 3个

C. 2个

D. 1个

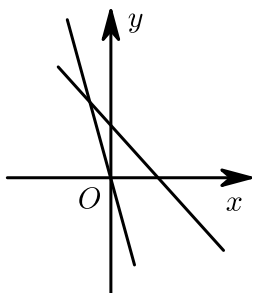
|| 练习3

10. 当 $m =$ _____时，函数 $y = (m + 3)x^{2m+1} + 4x - 5 (x \neq 0)$ 是一个一次函数。

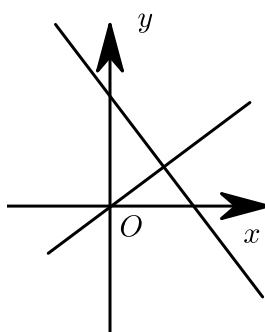
例题4

11. 如图所示，表示一次函数 $y = ax + b$ 与正比例函数 $y = abx$ (a, b 是常数，且 $ab \neq 0$) 的图象是 () .

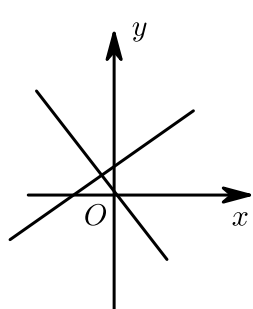
A.



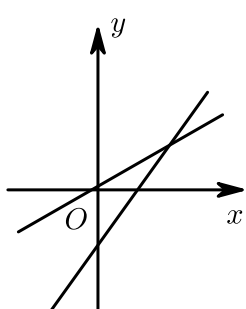
B.



C.



D.



12. 一次函数 $y = (m - 2)x + 3$ ，若 y 随 x 的增大而减小，则 m 的取值范围是 _____ .

13. 已知点 $(-4, y_1)$ ， $(2, y_2)$ 都在直线 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 上，则 y_1 和 y_2 大小关系是 () .

A. $y_1 > y_2$

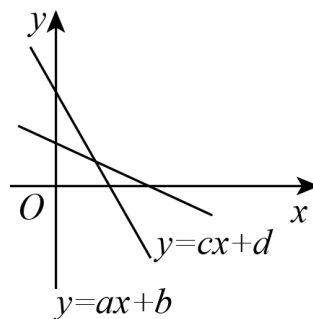
B. $y_1 = y_2$

C. $y_1 < y_2$

D. 不能比较

练习4

14. 直线 $y = ax + b$ ， $y = cx + d$ 在坐标系中的图象如图所示，则 a, b, c, d 从小到大排列是 () .



A. $c < a < d < b$

B. $d < b < a < c$

C. $a < c < d < b$

D. $a < b < c < d$

15. 一次函数 $y = -2x + 1$ 的图象不经过下列哪个象限 () .

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

16. 对于函数 $y = k^2x$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象, 下列说法不正确的是 () .

A. 是一条直线

B. 过点 $\left(\frac{1}{k}, k\right)$

C. 经过一, 三象限或二, 四象限

D. y 随着 x 的增大而增大

17. 已知 $P_1(-1, y_1)$, $P_2(-2, y_2)$ 是一次函数 $y = 2x + 3$ 图象上的两个点, 则 y_1, y_2 的大小关系是 () .

A. $y_1 > y_2$

B. $y_2 > y_1$

C. $y_1 = y_2$

D. 不能确定

18. 点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 是一次函数 $y = -x + 2$ 的图象上不同的两点, 若 $t = (x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$, 则 () .

A. $t < 0$

B. $t = 0$

C. $t > 0$

D. $t \leq 0$

2. 待定系数法求一次函数解析式

先设出函数解析式, 再根据条件确定解析式中未知的系数, 从而得出函数解析式的方法, 叫做**待定系数法**.

用待定系数法求一次函数解析式的一般步骤:

①根据已知条件写出含有待定系数的解析式 $y = kx + b$ ($k \neq 0$);

②将图象上两个点的坐标 (或 x, y 的两对对应值), 代入上述的解析式中, 得到以待定系数 k 和 b 为未知数的方程或方程组;

③解方程 (组), 求解待定系数 k 和 b 的值;

④将求出的 k 和 b 的值代回函数解析式 $y = kx + b$ 中, 得到所求的函数解析式.

【注意】对于实际问题, 在求出函数解析式后, 在解析式的后面要标注**自变量的取值范围**.

|| 例题5

19. 若一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $P(-2, 3)$, 则 $2k - b$ 的值为 () .

A. 2

B. -2

C. 3

D. -3

20. 某个一次函数的图象与直线 $y = \frac{1}{2}x + 6$ 平行, 并且经过点 $(-2, -4)$, 则这个一次函数的解析式为 () .

A. $y = -\frac{1}{2}x - 5$

B. $y = \frac{1}{2}x + 3$

C. $y = \frac{1}{2}x - 3$

D. $y = -2x - 8$

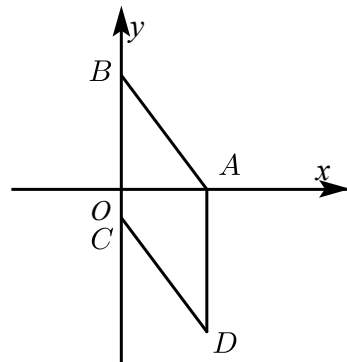
21. 已知一次函数 $y = kx + b$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象经过点 $A(2, 1)$, $B(1, 3)$.

(1) 求该一次函数的解析式 .

(2) 当 $-1 \leq x \leq 2$ 时, 求 y 的取值范围 .

练习5

22. 如图, 四边形 $ABCD$ 为菱形, 已知 $A(3, 0)$, $B(0, 4)$.



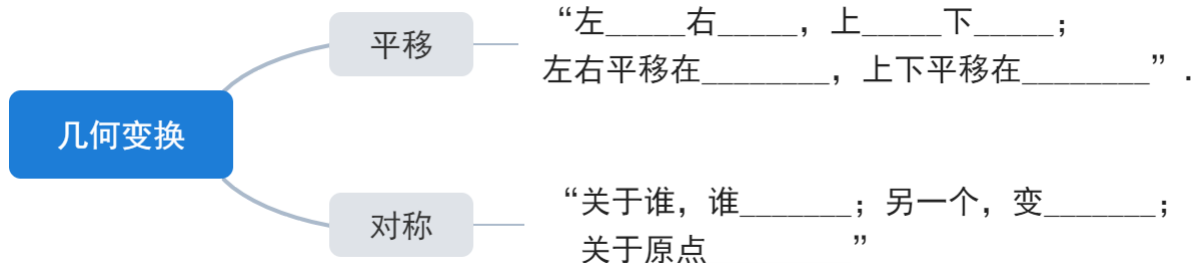
(1) 求点 C 的坐标 .

(2) 求经过点 C , D 两点的一次函数的解析式 .

23. 已知函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象由 $y = 3x$ 向下平移得到, 且过点 $A(1, 2)$. 则一次函数的解析式为 _____ .

24. 如果一次函数 $y = kx + b$, 当 $-3 \leq x \leq 1$ 时, $-1 \leq y \leq 7$, 则 kb 的值为 _____ .

三、一次函数图象变换



🔗 平移

|| 例题6

25. 将直线 $y = 2x - 1$ 沿 y 轴正方向平移2个单位，得到的直线的解析式为_____。
26. 若要把直线 $y = \frac{3}{2}x - 2$ 变为直线 $y = \frac{3}{2}(x + 4)$ ，则下列平移方法正确的是（ ）。
- A. 向上平移8个单位长度 B. 向下平移8个单位长度
C. 向上平移6个单位长度 D. 向下平移6个单位长度

|| 练习6

27. 若直线 $y = kx + b$ 是由直线 $y = 2x + 4$ 沿 x 轴向右平移4个单位所得，则 k, b 的值分别是（ ）。
- A. $k = -2, b = -4$ B. $k = 2, b = -4$ C. $k = -4, b = 2$ D. $k = 4, b = 2$
28. 若将直线 $y = kx$ ($k \neq 0$) 的图象向上平移3个单位长度后经过点(2, 7)，则平移后直线的解析式为（ ）。
- A. $y = 2x + 3$ B. $y = 5x + 3$ C. $y = 5x - 3$ D. $y = 2x - 3$
29. 将直线 $y = 0.5x + 1$ 向右平移4个单位长度后得到直线 $y = kx + b$ ，则 $k =$ ____， $b =$ _____。

🔗 对称

|| 例题7

30. 一次函数 $y = 2x - 1$ 关于 x 轴对称的函数解析式为_____，关于 y 轴对称的函数解析式为_____。
关于原点对称的函数解析式为_____。
31. 直线 $y = -3x + 1$ 关于 y 轴对称的直线解析式（ ）。
- A. $y = -3x - 1$ B. $y = -3x + 1$ C. $y = 3x + 1$ D. $y = 3x - 1$

练习7

32. 在同一直角坐标系中, P 、 Q 分别是 $y = -x + 3$ 与 $y = 3x - 5$ 的图象上的点, 且 P 、 Q 关于 x 轴对称, 则点 P 的坐标是().

- A. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$ B. $(-2, 5)$ C. $(1, 2)$ D. $(-4, 7)$

33. 已知: 直线 l_1 的函数解析式为 $y = 2x + 1$. 若直线 $y = kx + b$ 与直线 l_1 关于 y 轴对称, 那么 $k =$ _____. $b =$ _____.

34. 求下列情况下的解析式.

直线 $y = 2x - 1$.

(1) 关于 x 轴对称.

(2) 关于 y 轴对称.

(3) 关于直线 $x = 2$ 对称.

(4) 关于直线 $y = -3$ 对称.