

11.1 反比例函数 11.2 反比例函数的图像与性质 自测题

(40 期 B 卷)

基础闯关

(时间: 45 分钟; 满分: 100 分)

一、选择题(每小题4分,共24分)

1. 下列函数中,是 y 关于 x 的反比例函数的是().

(A) $x(y-1)=1$ (B) $y=\frac{1}{x+1}$

(C) $y=\frac{1}{x^2}$ (D) $y=\frac{1}{3x}$

2. 若函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象过点 $(3,-7)$,那么它一定还经过点().

(A) $(3,7)$ (B) $(-3,-7)$

(C) $(-3,7)$ (D) $(2,-7)$

3. 已知函数 $y=\frac{k}{x}$ (k 是常数, $k \neq 0$),当 $x=1$ 时, $y=-3$,那么这个函数的关系式是().

(A) $y=\frac{3}{x}$ (B) $y=\frac{1}{3x}$

(C) $y=-\frac{3}{x}$ (D) $y=-\frac{1}{3x}$

4. 反比例函数 $y=\frac{6}{x}$ 图象上有三个点 (x_1,y_1) , (x_2,y_2) , (x_3,y_3) ,其中 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$,则 y_1,y_2,y_3 的大小关系是().

(A) $y_1 < y_2 < y_3$ (B) $y_2 < y_1 < y_3$

(C) $y_3 < y_1 < y_2$ (D) $y_3 < y_2 < y_1$

5. 对于反比例函数 $y=\frac{2}{x}$,下列说法不正确的是().

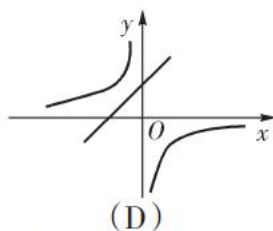
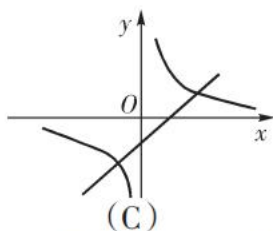
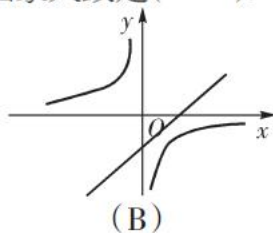
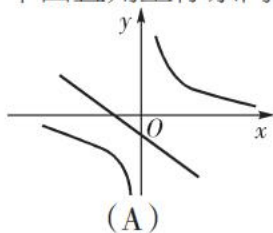
(A) 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大

(B) 它的图象在第一、三象限

(C) 当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小

(D) 点 $(-2,-1)$ 在它的图象上

6. 已知函数 $y=k(x-1)$ 和 $y=-\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), 它们在同一平面直角坐标系内的图象大致是().



二、填空题(每小题4分,共32分)

7. 已知点 $(1, -2)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上, 则 $k=$ _____.

8. 如果点 $(1, 2)$ 在双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 上, 那么该双曲线在第_____象限.

9. 如果反比例函数 $y=\frac{k-2}{x}$ 的图象位于第二、四象限内, 那么满足条件的正整数 k 的值是_____.

10. 根据反比例函数 $y=\frac{-4}{x}$ 的图象回答问题, 当函数值 y 为正时, x 取值范围是_____.

11. 函数 $y=-\frac{1}{x+2}$ 中自变量 x 的取值范围是_____.

12. 若函数 $y=(3+m)x^{2-|m|}$ 是反比例函数, 则 m 的取值是_____.

13. 直线 $y=ax$ 与双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 有两个交点, 其中一交点坐标为 $(2, 4)$, 则它们的另一交点坐标为_____.

14. 如图1, 一次函数 $y_1 = x - 1$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{2}{x}$ 的图象交于点 $A(2, 1)$, $B(-1, -2)$, 则使 $y_1 > y_2$ 的 x 的取值范围是_____.

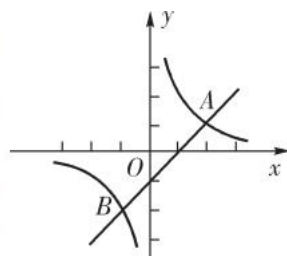


图1

三、解答题(共44分)

15. (12分) 已知反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ (k 为常数, $k \neq 1$).

- (1) 若点 $A(1, 2)$ 在这个函数的图象上, 求 k 的值.
- (2) 若在这个函数图象的每一条分支上, y 随 x 的增大而减小, 求 k 的取值范围.
- (3) 若 $k = 13$, 试判断点 $B(3, 4)$, $C(2, 5)$ 是否在这个函数的图象上, 并说明理由.

16. (10分) 如图2, A, B 两点在函数 $y = \frac{m}{x}$ ($x > 0$)的图象上.

(1) 求 m 的值及直线 AB 对应的函数关系式.

(2) 如果一个点的横、纵坐标均为整数, 那么我们称这个点是格点. 请直接写出图中阴影部分(不包括边界)所含格点的个数.

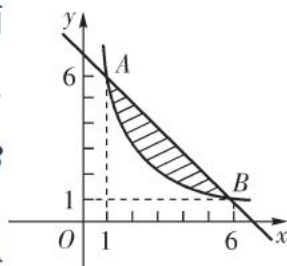


图2

17. (10分) 已知 $y=y_1+y_2$, y_1 与 x^2 成正比例, y_2 与 $x+3$ 成反比例, 且当 $x=0$ 时, $y=2$; $x=1$ 时, $y=0$. 试求当 $x=3$ 时, y 的值.

18. (12分) 如图3, 一次函数 $y_1=ax+b$ 的图象与反比例函数 $y_2=\frac{k}{x}$ 的图象交于 M, N 两点.

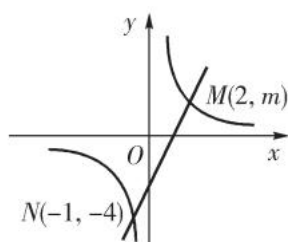


图3

(1) 求反比例函数和一次函数的函数关系式.

(2) 根据图象写出使 $y_1 \leq y_2$ 的 x 的取值范围.

能力挑战(满分:30分)

一、填空题(每小题5分,共10分)

1. 如图1, 矩形 $ABCD$ 的边 AB 与 y 轴平行, 顶点 A 的坐标为 $(1, 2)$, 点 B 与点 D 在反比例函数 $y = \frac{6}{x} (x > 0)$ 的图象上, 则点 C 的坐标为_____.

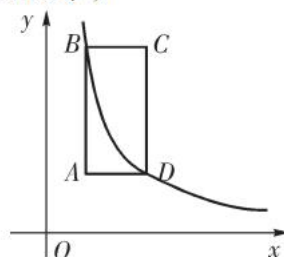


图1

2. 将 $x = \frac{2}{3}$ 代入反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 中, 所得函数值记为 y_1 , 又将 $x = y_1 + 1$ 代入原反比例函数中, 所得函数值记为 y_2 , 再将 $x = y_2 + 1$ 代入原反比例函数中, 所得函数值记为 y_3 , $\dots$, 如此继续下去, 则 $y_{2015} =$ _____.

二、选择题(每小题5分,共10分)

3. 直线 $x = t (t > 0)$ 与反比例函数 $y = \frac{2}{x}, y = \frac{-1}{x}$ 的图象分别交于 B, C 两点, A 为 y 轴上的任意一点, 则 $\triangle ABC$ 的面积为().

- (A) 3 (B) $\frac{3}{2}t$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) 不能确定

4. 直线 $y = kx (k > 0)$ 与双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 交于 A, B 两点, 若 A, B 两点的坐标分别为 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$, 则 $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$ 的值为().

- (A) -4 (B) 0 (C) 4 (D) 8

三、解答题(10分)

5. 如图2, 一次函数 $y = kx + b$ 与反比例函数 $y = \frac{6}{x} (x > 0)$ 的图象交于 $A(m, 6), B(3, n)$ 两点.

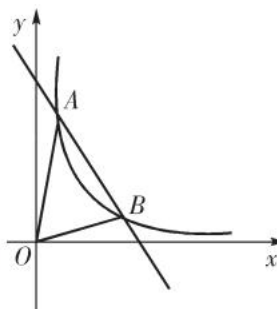


图2

- (1) 求一次函数的关系式.
(2) 根据图象直接写出

$kx + b - \frac{6}{x} < 0$ 的 x 的取值范围.

- (3) 求 $\triangle AOB$ 的面积.

参考答案:

基础闯关

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

7.-2 8.一、三 9.1 10. $x < 0$ 11. $x \neq -2$ 12.3 13.(-2,-4) 14. $x > 2$ 或 $-1 < x < 0$

15.(1) $k=3$;(2) $k>1$;(3)点 B 在函数的图像上, 点 C 不在函数的图像上.

16.(1) $m=6$, 直线 AB 的关系式为 $y=-x+7$;(2)3 个.

$$17. -\frac{25}{2}. \text{提示: 设 } y_1 = k_1 x^2, y_2 = \frac{k_2}{x+3}, \text{ 则 } y = k_1 x^2 + \frac{k_2}{x+3}, \begin{cases} \frac{k_2}{3} = 2, \\ k_1 + \frac{k_2}{4} = 0, \end{cases} \text{ 解得}$$

$$\begin{cases} k_1 = -\frac{3}{2}, \\ k_2 = 6. \end{cases} \therefore y = -\frac{3}{2}x^2 + \frac{6}{x+3}, \text{ 当 } x=3 \text{ 时, } y \text{ 的值为 } -\frac{25}{2}.$$

$$18. (1) y_1 = 2x - 2, y_2 = \frac{4}{x}; (2) 0 < x \leq 2 \text{ 或 } x \leq -1.$$

能力挑战

1. (3,6) 2.2

3.C 4.D

5.(1) $y=-2x+8$;(2) $0 < x < 1$ 或 $x > 3$;(3)8.