

## 数学：八年级下学期期中测试题（人教新课标八年级下）

一、 填空题（每空3分，共36分）

1、任意写出一个图象经过二、四象限的反比例函数的解析式：\_\_\_\_\_

2、若正比例函数  $y=mx$  ( $m \neq 0$ ) 和反比例函数  $y=\frac{n}{x}$  ( $n \neq 0$ ) 的图象有一个交点为点  $(2,3)$ ，则  $m=$ \_\_\_\_\_， $n=$ \_\_\_\_\_。

3、已知正比例函数  $y=kx$  与反比例函数  $y=\frac{3}{x}$  的图象都过  $A(m, 1)$  点，求此正比例函数解析式为\_\_\_\_\_，另一个交点的坐标为\_\_\_\_\_。

4、已知反比例函数  $y=\frac{k-2}{x}$ ，其图象在第一、三象限内，则  $k$  的值可为\_\_\_\_\_。（写出满足条件的一个  $k$  的值即可）

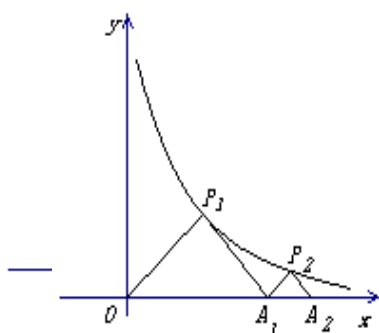
5、已知反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象经过点  $(4, \frac{1}{2})$ ，若一次函数  $y=x+1$  的图象平移后经过该反比例函数图象上的点  $B(2, m)$ ，求平移后的一次函数图象与  $x$  轴的交点坐标为\_\_\_\_\_

6、已知双曲线  $y=\frac{k}{x}$  经过点  $(-1, 3)$ ，如果  $A(a_1, b_1)$ ， $B(a_2, b_2)$  两点在该双曲线上，且  $a_1 < a_2 < 0$ ，那么  $b_1$  \_\_\_\_\_  $b_2$ 。

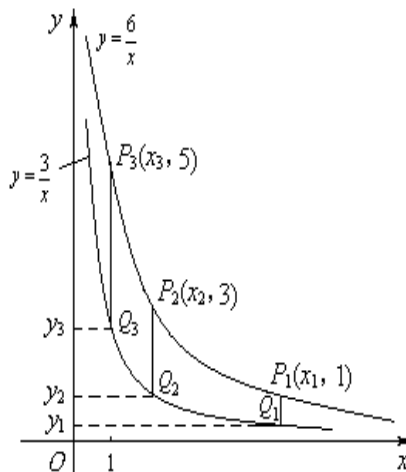
7、函数  $y=\frac{2}{x}$  的图象如图所示，在同一直角坐标系内，如果将直线  $y=-x+1$  沿  $y$  轴向上平移 2 个单位后，那么所得直线与函数  $y=\frac{2}{x}$  的图象的交点共有\_\_\_\_\_个

8、已知函数  $y=-kx$  ( $k \neq 0$ ) 与  $y=-\frac{4}{x}$  的图象交于  $A$ 、 $B$  两点，过点  $A$  作  $AC$  垂直于  $y$  轴，垂足为点  $C$ ，则  $\triangle BOC$  的面积为\_\_\_\_\_

9、如图， $\triangle P_1OA_1$ 、 $\triangle P_2A_1A_2$  是等腰直角三角形，点  $P_1$ 、 $P_2$  在函数  $y=\frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象上，斜边  $OA_1$ 、 $A_1A_2$  都在  $x$  轴上，则点  $A_2$  的坐标是\_\_\_\_\_。



(第9题)



第10题

10. 两个反比例函数  $y = \frac{3}{x}$  ,  $y = \frac{6}{x}$  在第一象限内的图象如图所示, 点  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{2005}$  在反比例函数  $y = \frac{6}{x}$  图象上, 它们的横坐标分别是  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{2005}$ , 纵坐标分别是 1, 3, 5,  $\dots$ , 共 2005 个连续奇数, 过点  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{2005}$  分别作  $y$  轴的平行线, 与  $y = \frac{3}{x}$  的图象交点依次是  $Q_1(x_1, y_1), Q_2(x_2, y_2), Q_3(x_3, y_3), \dots, Q_{2005}(x_{2005}, y_{2005})$ , 则  $y_{2005} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

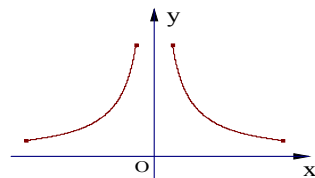
二、选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

11. 反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  与直线  $y = -2x$  相交于点 A, A 点的横坐标为 -1, 则此反比例函数的解析式为 ( )

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

12. 如图所示的函数图象的关系式可能是 ( ).

- (A)  $y = x$     (B)  $y = \frac{1}{x}$     (C)  $y = x^2$     (D)  $y = \frac{1}{|x|}$

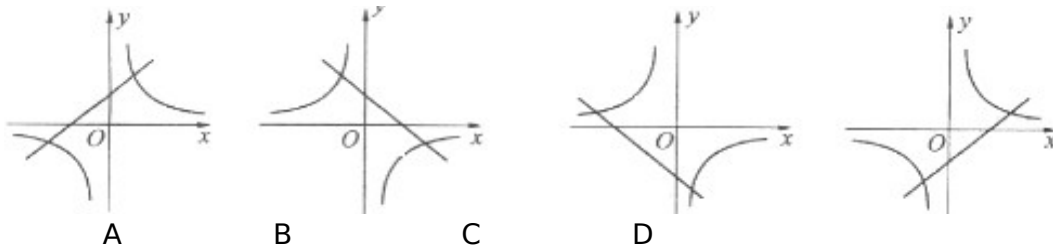


(第 12 题)

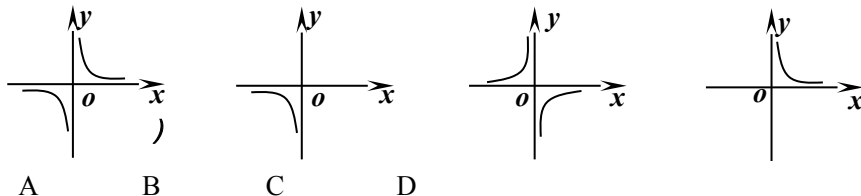
13. 若点 (3,4) 是反比例函数  $y = \frac{m^2 + 2m - 1}{x}$  图象上一点, 则此函数图象必须经过点 ( ).

- (A) (2, 6)    (B) (2, -6)    (C) (4, -3)    (D) (3, -4)

14. 在同一平面直角坐标系中, 函数  $y = k(x - 1)$  与  $y = \frac{k}{x} (k < 0)$  的大致图象是 ( )



15. 已知一个矩形的面积为  $24\text{cm}^2$ , 其长为  $y\text{cm}$ , 宽为  $x\text{cm}$ , 则  $y$  与  $x$  之间的函数关系的图象大致是



16. 函数  $y = \frac{1}{x}$  与函数  $y = x$  的图象在同一平面直角坐标系内的交点的个数是 ( )

- A. 一个    B. 二个    C. 三个    D. 零个

17. 已知点 A (-2,  $y_1$ )、B (-1,  $y_2$ )、C (3,  $y_3$ ) 都在反比例函数  $y = \frac{4}{x}$  的图象上, 则 ( )

- (A)  $y_1 < y_2 < y_3$     (B)  $y_3 < y_2 < y_1$     (C)  $y_3 < y_1 < y_2$     (D)  $y_2 < y_1 < y_3$

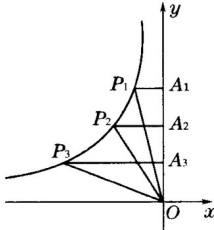
18. 如图,  $P_1, P_2, P_3$  是双曲线上的三点. 过这三点分别作  $y$  轴的垂线, 得到三个三角形

$P_1A_1O$ 、 $P_2A_2O$ 、 $P_3A_3O$ ，设它们的面积分别是  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ ，则( )。

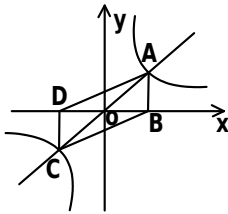
- A.  $S_1 < S_2 < S_3$    B.  $S_2 < S_1 < S_3$    C.  $S_1 < S_3 < S_2$    D.  $S_1 = S_2 = S_3$

19. 正比例函数  $y=x$  与反比例函数  $y=\frac{1}{x}$  的图象相交于 A、C 两点， $AB \perp x$  轴于 B， $CD \perp x$  轴于 D(如图)，则四边形 ABCD 的面积为( )

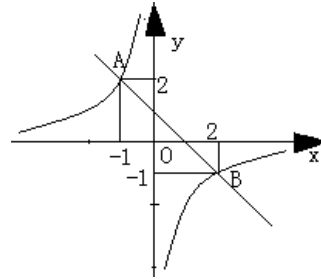
- A. 1   B.  $\frac{3}{2}$    C. 2   D.  $\frac{5}{2}$



(第 18 题)



(第 19 题)



(第 20 题)

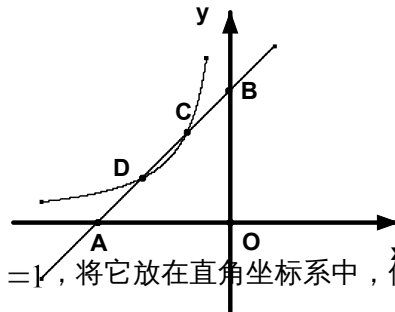
20. 如图，一次函数与反比例函数的图像相交于 A、B 两点，则图中使反比例函数的值小于一次函数的值的  $x$  的取值范围是【 】

- (A)  $x < -1$    (B)  $x > 2$    (C)  $-1 < x < 0$ ，或  $x > 2$    (D)  $x < -1$ ，或  $0 < x < 2$

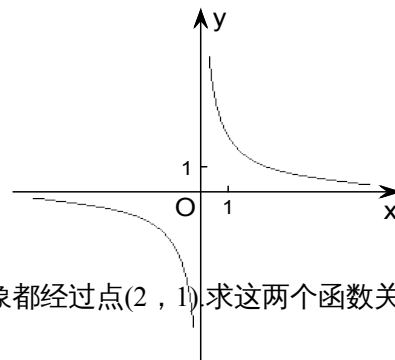
三、解答题

21. 如图，已知直线  $y_1 = x + m$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点 A、B，与双曲线  $y_2 = \frac{k}{x}$  ( $x < 0$ ) 分别交于点 C、D，且 C 点的坐标为  $(-1, 2)$ 。

- (1) 分别求出直线 AB 及双曲线的解析式；  
 (2) 求出点 D 的坐标；  
 (3) 利用图象直接写出：当  $x$  在什么范围内取值时， $y_1 > y_2$ 。



22. 有一个  $Rt\triangle ABC$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = 1$ ，将它放在直角坐标系中，使斜边 BC 在  $x$  轴上，直角顶点 A 在反比例函数  $y = \frac{\sqrt{3}}{x}$  的图象上，求点 C 的坐标。 图5



23. 请任选一题作答：

(A 类) 已知正比例函数  $y = k_1x$  与反比例函数  $y = \frac{k_2}{x}$  的图象都经过点  $(2, 1)$  求这两个函数关系式。

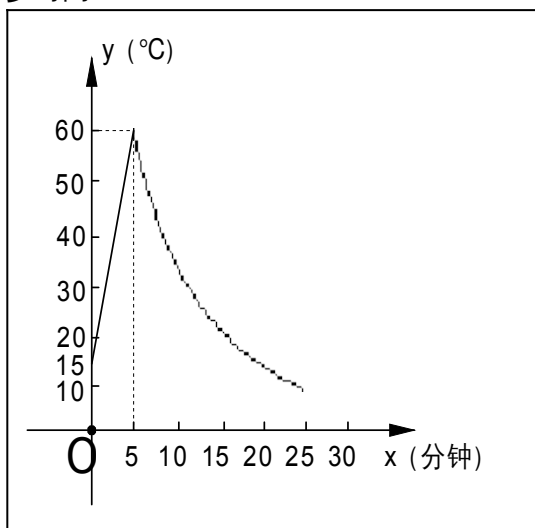
(B类)已知函数  $y = y_1 + y_2$ ,  $y_1$  与  $x$  成正比例,  $y_2$  与  $x$  成反比例, 且当  $x = 1$  时,  $y = -1$ ; 当  $x = 3$  时,  $y = 5$ . 求  $y$  关于  $x$  的函数关系式.

24、(08 山西省太原市)人的视觉机能受运动速度的影响很大, 行驶中司机在驾驶室内观察前方物体时是动态的, 车速增加, 视野变窄. 当车速为  $50\text{km/h}$  时, 视野为  $80$  度. 如果视野  $f$  (度) 是车速  $v$  (km/h) 的反比例函数, 求  $f, v$  之间的关系式, 并计算当车速为  $100\text{km/h}$  时视野的度数.

25、制作一种产品, 需先将材料加热达到  $60^\circ\text{C}$  后, 再进行操作. 设该材料温度为  $y$  ( $^\circ\text{C}$ ), 从加热开始计算的时间为  $x$  (分钟). 据了解, 设该材料加热时, 温度  $y$  与时间  $x$  成一次函数关系; 停止加热进行操作时, 温度  $y$  与时间  $x$  成反比例关系 (如图). 已知该材料在操作加工前的温度为  $15^\circ\text{C}$ , 加热  $5$  分钟后温度达到  $60^\circ\text{C}$ .

(1) 分别求出将材料加热和停止加热进行操作时,  $y$  与  $x$  的函数关系式;

(2) 根据工艺要求, 当材料的温度低于  $15^\circ\text{C}$  时, 须停止操作, 那么从开始加热到停止操作, 共经历了多少时间?



参考答案:

1、 $y = -\frac{2}{x}$  等 2、 $m = \frac{3}{2}$ ,  $n = 6$  3、 $y = \frac{1}{3}x$ ,  $(-3, -1)$  4、3 (只需大于 2 就行)

5、 $(-1, 0)$  6、 $>$  7、2 个 8、2 9、 $(4\sqrt{2}, 0)$  10、2004.5

11~20、C、D、A、B、D、B、A、D、C、D

21 (1)  $y_1 = x + 3$ ,  $y_2 = -\frac{2}{x}$ , (2)  $(-2, 1)$  (3)  $-2 < x < -1$

22、本题共有 4 种情况。点 C 的坐标分别为:  $(\frac{7}{2}, 0)$ 、 $(\frac{1}{2}, 0)$ 、 $(-\frac{7}{2}, 0)$ 、 $(-\frac{1}{2}, 0)$

---

23、A类：两函数关系式分别为  $y = \frac{1}{2}x$  和  $y = \frac{2}{x}$ ，B类： $y = 2x - \frac{3}{x}$

24、【答案】设  $f, v$  之间的关系式为  $f = \frac{k}{v} (k \neq 0)$  .

$\because v = 50$  时， $f = 80$ ， $\therefore 80 = \frac{k}{50}$  .

解，得  $k = 4000$  .

所以， $f = \frac{4000}{v}$  .

当  $v = 100$  时， $f = \frac{4000}{100} = 40$  (度) .

答：当车速为 100km/h 时视野为 40 度

25、(1)  $y = \begin{cases} 9x + 15 & (0 \leq x < 5) \\ \frac{300}{x} & (x \geq 5) \end{cases}$  (2) 20 分钟