



扫码查看解析

2021-2022学年湖南省张家界市永定区九年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题共8个小题，每小题3分，满分24分. 请将正确答案的字母代号填在下表中）

1. 下列方程是一元二次方程的是()

A. $9x+2=0$

B. $y^2+x=1$

C. $3x^2-8=0$

D. $x^2+\frac{1}{x}=0$

2. 一元二次方程 $x^2=x$ 的根是()

A. $x=1$

B. $x=0$

C. $x_1=x_2$

D. $x_1=0, x_2=1$

3. 已知反比例函数 $y=-\frac{1}{x}$ ，下列结论不正确的是()

A. 图象经过点(-1, 1)

B. 图象在第二、四象限

C. 当 $x<0$ 时， y 随着 x 的增大而增大

D. 当 $x>1$ 时， $y>-1$

4. 用配方法解方程 $x^2+10x+9=0$ ，配方后可得()

A. $(x+5)^2=16$

B. $(x+5)^2=1$

C. $(x+10)^2=91$

D. $(x+10)^2=109$

5. 正比例函数 $y=2x$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象有一个交点为(1, 2)，则另一个交点的坐标为()

A. (-1, -2)

B. (-1, 2)

C. (1, -2)

D. (1, 2)

6. 购买 x 只茶杯需15元，则购买茶杯的单价 y 与 x 的关系式为()

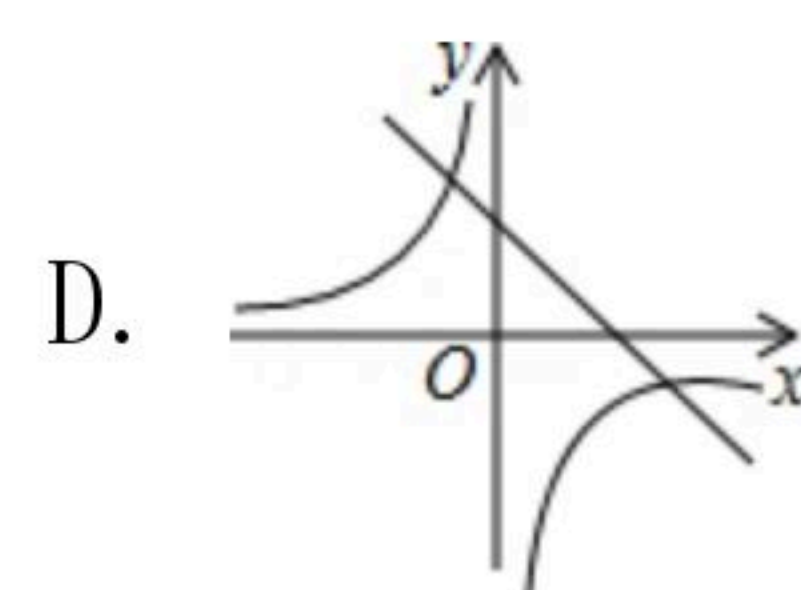
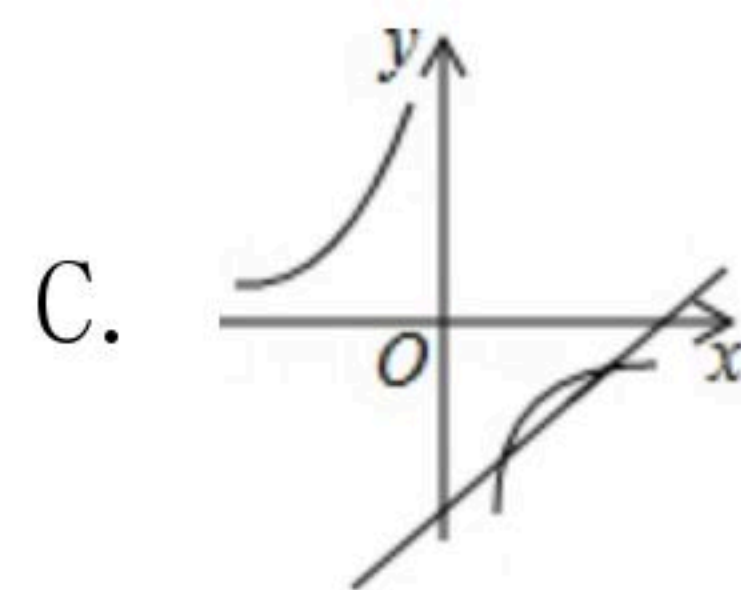
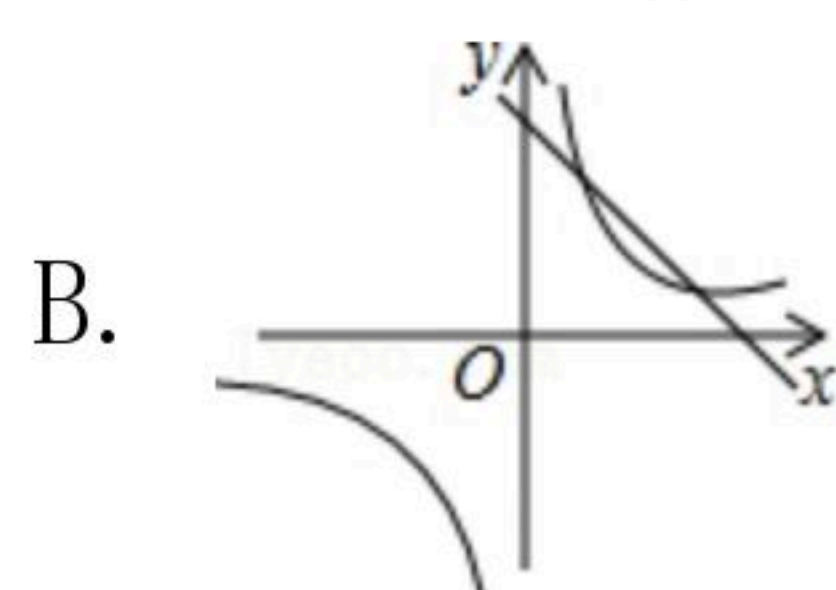
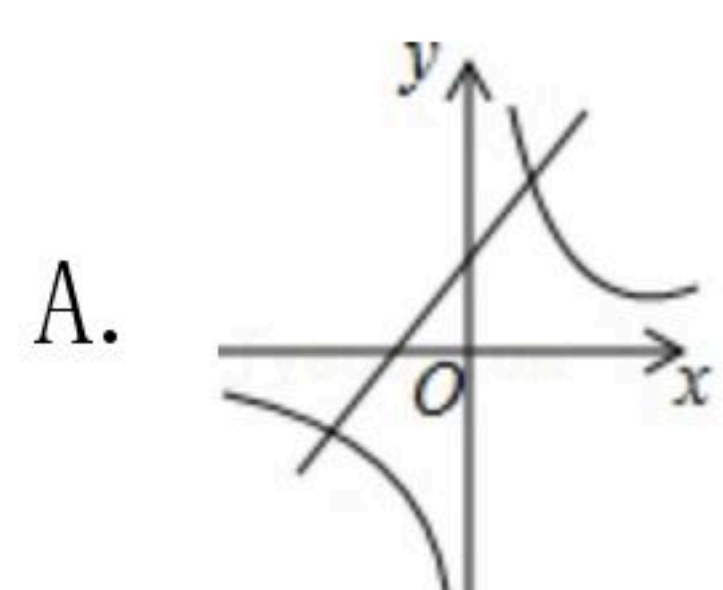
A. $y=\frac{15}{x}$ (x 取实数)

B. $y=\frac{15}{x}$ (x 取正整数)

C. $y=\frac{15}{x}$

D. $y=\frac{15}{x}$ (x 取整数)

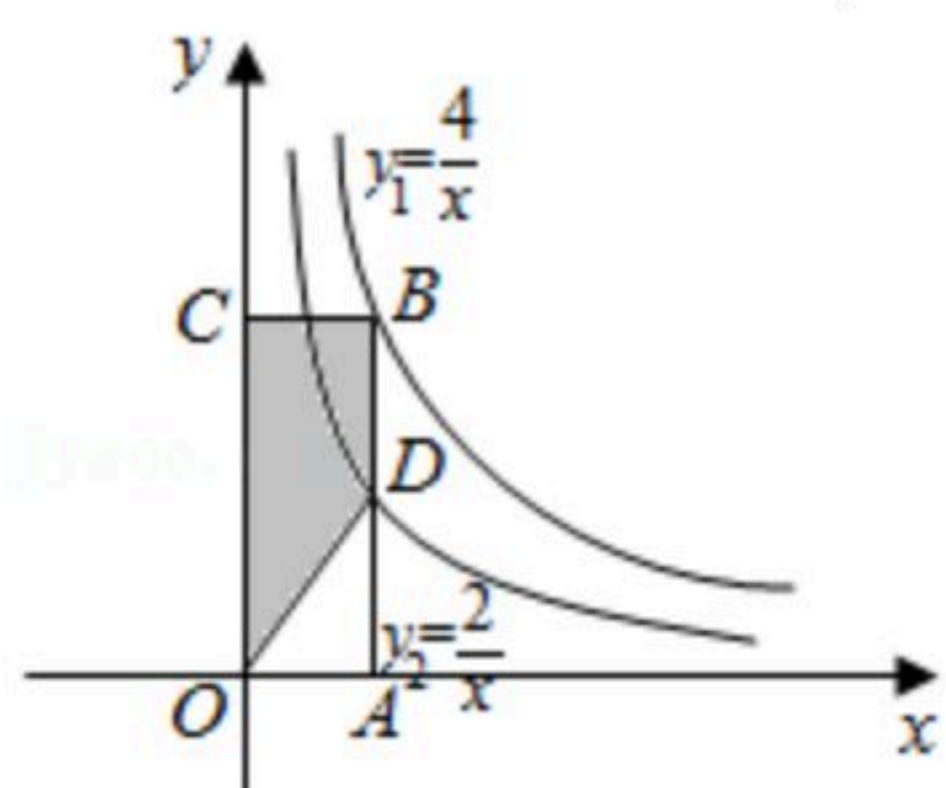
7. 一次函数 $y=ax-a$ 与反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)在同一坐标系中的图象可能是()





扫码查看解析

8. 如图所示, 在平面直角坐标系 xOy 中, 四边形 $OABC$ 为矩形, 点 A 、 C 分别在 x 轴、 y 轴上, 点 B 在函数 $y_1 = \frac{4}{x} (x > 0)$ 的图象上, 边 AB 与函数 $y_2 = \frac{2}{x} (x > 0)$ 的图象交于点 D , 则阴影部分 $ODBC$ 的面积为()



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 满分18分)

9. 把一元二次方程 $x(x-2)=3$ 化成一般形式是_____.
10. 已知: 一元二次方程 $x^2-6x+c=0$ 有一个根为2, 则另一根为_____.
11. 一个反比例函数图象过点 $A(2, 3)$, 则这个反比例函数的解析式是_____.
12. 若点 $P_1(-1, m)$, $P_2(-2, n)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象上, 则 m _____ n (填“>”, “<”或“=”).
13. 对于实数 a, b , 定义运算“ $*$ ”: $a*b = \begin{cases} a^2-ab (a \geq b) \\ ab-a^2 (a < b) \end{cases}$. 例如 $4*2$, 因为 $4 > 2$, 所以 $4*2 = 4^2 - 4 \times 2 = 8$. 若 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 - 8x + 15 = 0$ 的两个根, 则 $x_1*x_2 =$ _____.
14. 1275年, 我国南宋数学家杨辉在《田亩比类乘除算法》中提出这样一个问题: 直田积八百六十四步, 只云阔不及长一十二步. 问阔及长各几步. 意思是: 矩形面积864平方步, 宽比长少12步, 问宽和长各几步. 若设长为 x 步, 则可列方程为_____.

三、解答题 (本大题共7个小题, 满分58分)

15. 解下列方程:
- (1) $3x^2 - 5x + 2 = 0$;
- (2) $(y+1)(y-1) = 2y - 1$.

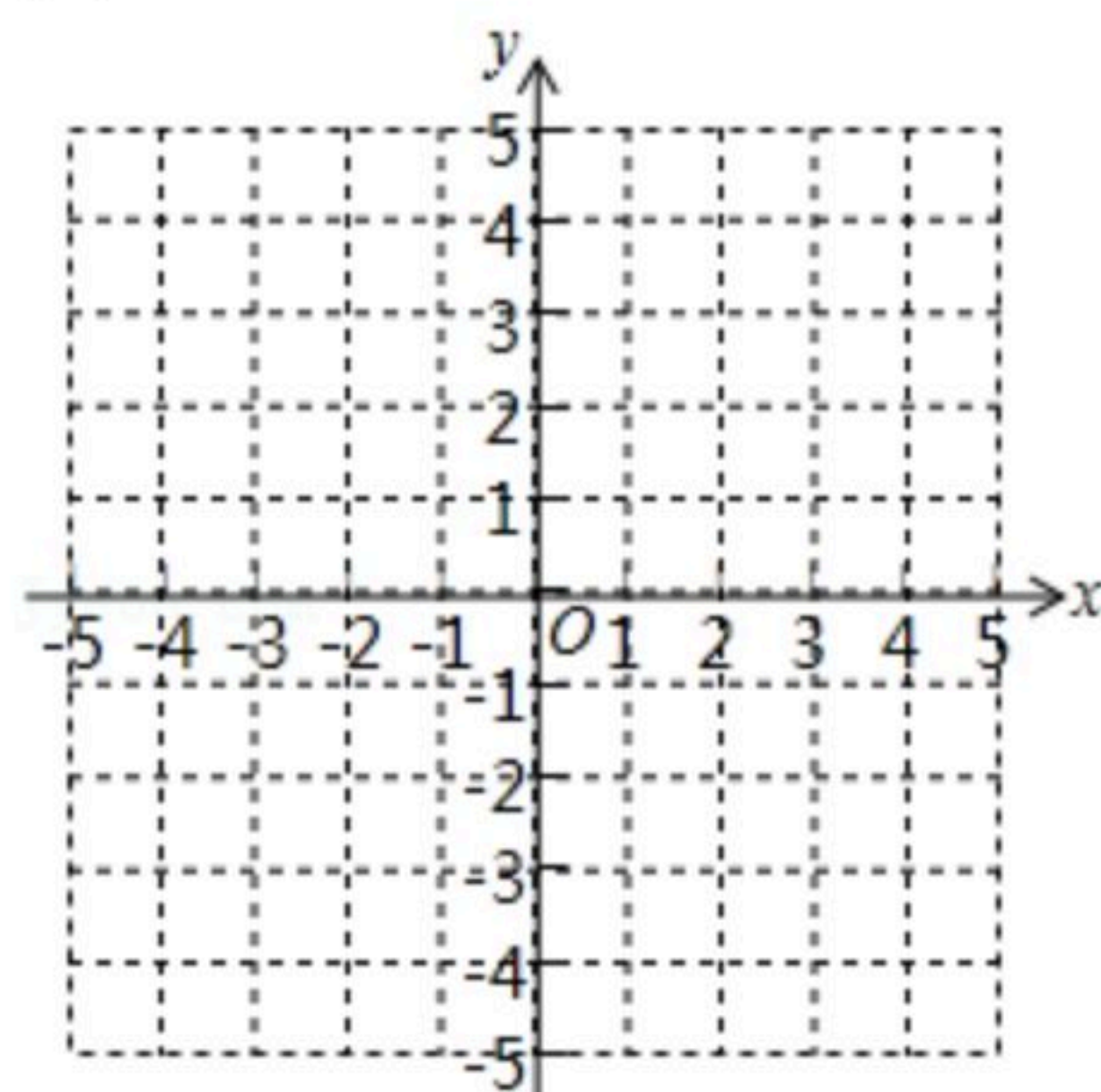


扫码查看解析

16. 在 $\triangle ABC$ 中, BC 边的长为 x , BC 边上的高为 y , $\triangle ABC$ 的面积为2.

(1) y 关于 x 的函数关系式是 _____, x 的取值范围是 _____;

(2)在平面直角坐标系中画出该函数图象.



17. 已知关于 x 的方程 $(m^2-1)x^2-(m-3)x+m=0$.

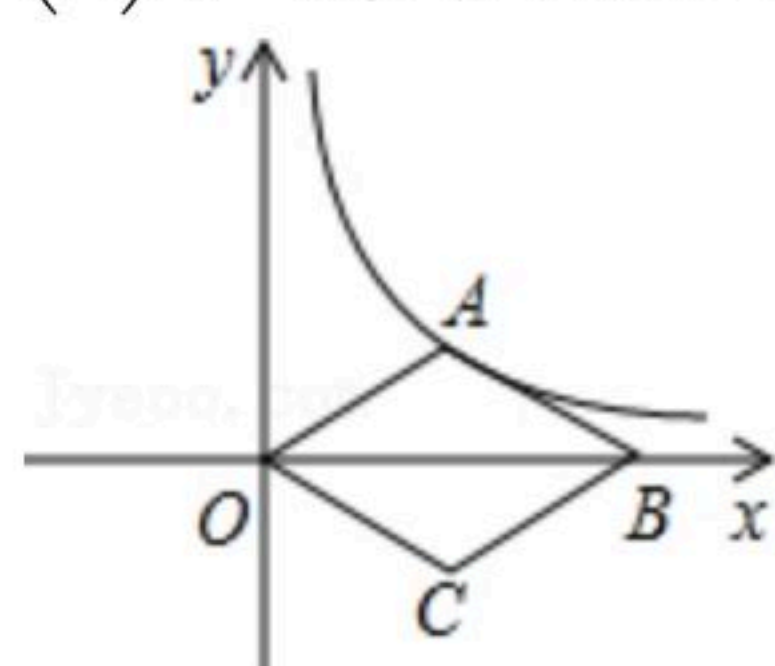
(1) m 为何值时, 此方程为一元二次方程?

(2)当 $m=2$ 时, 不解方程, 请判断该方程是否有实数根?

18. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 O 为原点, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(1, 6)$, 菱形 $OABC$ 的顶点 A 在函数的图象上, 对角线 OB 在 x 轴上.

(1)求反比例函数的关系式;

(2)求菱形 $OABC$ 的面积.



19. 若 x_1, x_2 是关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根, 则 $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$, $x_1 \cdot x_2=\frac{c}{a}$. 现已知

一元二次方程 $px^2+2x+q=0$ 的两根分别为 m, n .

(1)若 $m=4, n=-2$, 求 p, q 的值;

(2)若 $p=1, q=-2$, 求 $m+mn+n$ 的值.

20. 百货商店服装柜在销售中发现: 某品牌服装平均每天可售出20件, 每件盈利44元. 为了迎接“十一”国庆节, 商场决定采取适当的降价措施. 经市场调查发现: 如果每件服装降价1元, 那么平均每天就可多售出5件.

(1)要想平均每天销售这种服装盈利1600元, 那么每件服装应降价多少元?



扫码查看解析

(2)要想平均每天销售这种服装盈利3000元，有可能吗？

21. 如图，已知直线 $l: y=-x+4$.

(1)当反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$)的图象与直线 l 在第一象限内至少有一个交点时，求 k 的取值范围.

(2)若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$)的图象与直线 l 在第一象限内相交于点 $A(x_1, y_1)$ 、

$B(x_2, y_2)$ ，当 $x_2-x_1=2$ 时，求 k 的值，并根据图象写出此时关于 x 的不等式 $-x+4 < \frac{k}{x}$ 的解集.

