

上宝中学 2024 学年第一学期初二年级数学阶段性练习 2

(答题时间: 100 分钟, 满分: 100 分) 2024 年 12 月 10 日

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 函数 $y = (2m-1)x$ 是正比例函数, 且 y 随着 x 的增大而减小, 那么 m 的取值范围是 ()

- A. $m < \frac{1}{2}$ B. $m > \frac{1}{2}$ C. $m \leq \frac{1}{2}$ D. $m \geq \frac{1}{2}$

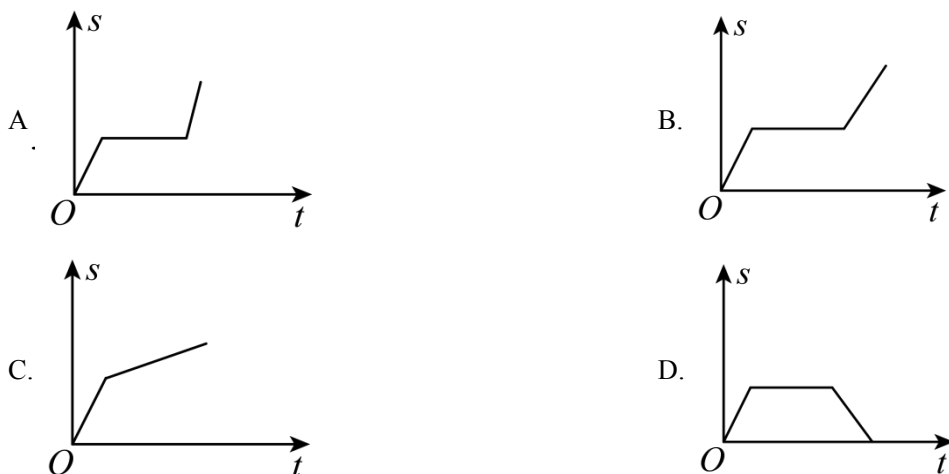
2. 关于反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图像, 下列说法错误的是 ()

- A. y 随着 x 的增大而增大 B. 图像位于第二、四象限
C. 图像关于直线 $y = -x$ 对称 D. 图像关于直线 $y = x$ 对称

3. 下列直线中, 经过第一、二、三象限的是 ()

- A. 直线 $y = x - 1$; B. 直线 $y = -x + 1$; C. 直线 $y = x + 1$; D. 直线 $y = -x - 1$.

4. 一艘轮船在长江航线上往返于甲、乙两地. 若轮船在静水中的速度不变, 轮船先从甲地顺水航行到乙地, 停留一段时间后, 又从乙地逆水航行返回到甲地. 设轮船从甲地出发后所用时间为 t (小时), 航行的路程为 S (千米), 则 S 与 t 的函数图象大致是 ()



5. 若一个三角形三个内角度数之比为 $1:2:3$, 则此三角形的三条边之比为 ()

- A. $1:2:3$ B. $1:\sqrt{3}:2$ C. $1:4:9$ D. $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}$

6. 下列命题中, 正确命题的个数有 ()

- ①点 P 是 $\angle AOB$ 的平分线上一点, 点 M 、 N 分别在边 OA 、 OB 上, 则 $PM = PN$;
②在 $\triangle ABC$ 中, CD 是边 AB 的中线, 且 $CD = \frac{1}{2}AB$, 则 $\triangle ABC$ 是直角三角形;
③在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 若 $\angle A = 30^\circ$, 则 $BC = \frac{1}{2}AC$;

④已知点 C 是线段 AB 上的一点, 点 D 是线段 AB 外的一点, 且 $DA = DB$, 则直线 CD 是线段 AB 的垂直平分线.

A. 0 个

B. 1 个

C. 2 个

D. 3 个

二. 填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 直线 $y = \frac{2x-1}{3}$ 在 y 轴上的截距是_____.

8. 点 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 均在反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的图象上, 当 $0 < x_1 < x_2$ 时, y_1 _____ y_2 .

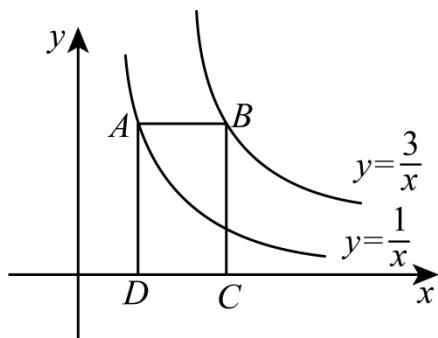
9. 已知 $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$, 那么 $f\left(\frac{1}{2}\right) + f(-1) =$ _____.

10. 已知 y 与 x 成反比例, z 与 y 成正比, 如果当 $x=1$ 时, $z=2$, 那么当 $x=3$ 时, $z =$ _____.

11. 经过已知线段 AB 的两个端点的圆的圆心轨迹是_____.

12. 已知直线 $y = (m+2n)x$ 与双曲线 $y = \frac{3n-m}{x}$ 相交于点 $\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$, 那么它们的另一个交点为_____.

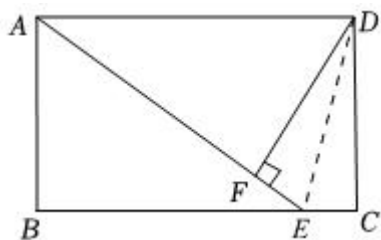
13. 如图, 点 A 在双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 上, 点 B 在双曲线 $y = \frac{3}{x}$ 上, 且 $AB \parallel x$ 轴, 过点 A 、 B 分别向 x 轴作垂线, 垂足分别为点 D 、 C , 那么四边形 $ABCD$ 的面积是_____.



14. 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 与一次函数 $y = x + 4$ 的图像交于 A 、 B 两点的横坐标分别是 $-3, -1$, 则关于

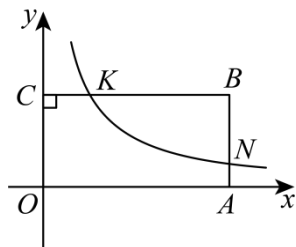
x 的不等式 $\frac{k}{x} > x + 4 (x < 0)$ 的解集 x 的范围是_____.

15. 如图, 长方形 $ABCD$ 中, $BC=5$, $AB=3$, 点 E 在边 BC 上, 将 $\triangle DCE$ 沿着 DE 翻折后, 点 C 落在线段 AE 上的点 F 处, 那么 CE 的长度是_____.

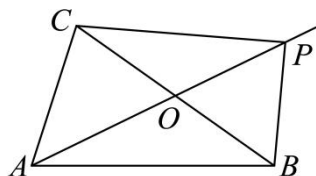


16. 在平面直角坐标系中, 点 $A(-2, 1)$, $B(3, 2)$, $C(-6, m)$ 分别在三个不同的象限. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过其中两点, 则 m 的值为_____.

17. 如图, 矩形 $OABC$ 的顶点 $B(m, 2)$ 在正比例函数 $y = \frac{1}{2}x$ 的图像上, 点 A 在 x 轴上, 点 C 在 y 轴上, 反比例函数的图像与 BC 边相交于点 K , 与 AB 边交于 N , 且 $BK = 3CK$, 则点 N 的坐标是_____.



18. 如图, 在锐角 ABC 中, $AB = BC = 6$, 点 O 为 BC 上一动点 (点 O 与点 B, C 不重合), 点 P 是射线 AO 上的一个动点, 连接 PC, PB , 若 $\angle AOC = 60^\circ$, 点 O 为 BC 的中点, 且 $\triangle BCP$ 为直角三角形时, 则 $CP =$ _____.



三. 计算题 (本大题共 2 题, 每题 6 分, 满分 12 分)

19. (1) 解方程: $\frac{x(x-4)}{2} = x+8$

(2) 用配方法解方程: $3x^2 - 6x + 1 = 0$.

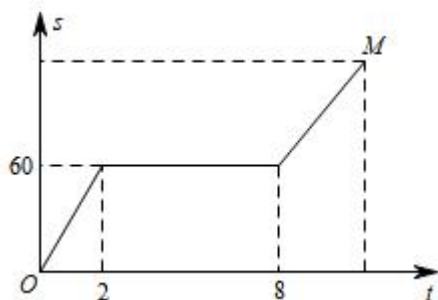
四. 解答题 (20-21 每题 6 分, 22-24 每题 8 分, 25 题 10 分, 满分 46 分)

20. 已知 $y = y_1 + y_2$, y_1 与 x 成正比例, y_2 与 x 成反比例, 且当 $x = -1$ 时, $y = -4$; 当 $x = 3$ 时, $y = 4$.

(1) 求 y 关于 x 的函数解析式;

(2) 当 $x = -2$ 时, 求 y 的值.

21. 一艘轮船在长江航线上往返于甲、乙两地. 若轮船在静水中的速度不变, 轮船先从甲地顺水航行到乙地, 停留一段时间后, 又从乙地逆水航行返回到甲地. 设轮船从甲地出发后所用的时间为 t (小时), 航行的路程为 s (千米), s 与 t 的函数图像如图所示.



- (1) 甲乙两地相距 ____ 千米；
- (2) 轮船顺水航行时航行的路程 s 关于所用时间 t 的函数关系式为 ____, 定义域是 ____；
- (3) 如果轮船从乙地逆水航行返回到甲地时的速度为 20 千米/小时，那么点 M 的坐标是 ____.

22. 如图 (1) 长方形 $OABC$ 的顶点 A, C 分别在 x, y 轴的正半轴上，点 D 为对角线 OB 的中点. 点 $E(4, n)$

在边 AB 上，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 在第一象限内的图象经过点 D, E ，且 $OA = 2AB$.

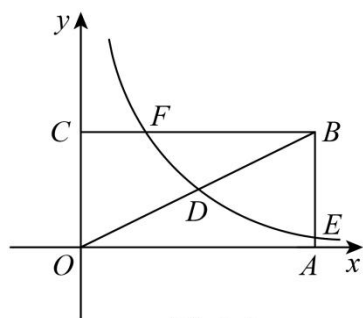


图 (1)

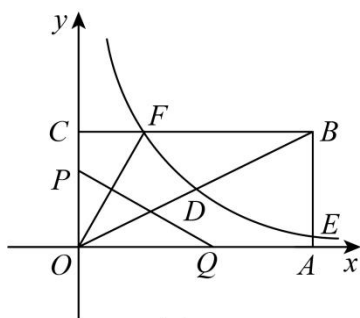
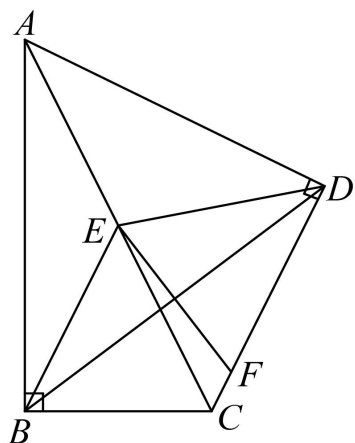


图 (2)

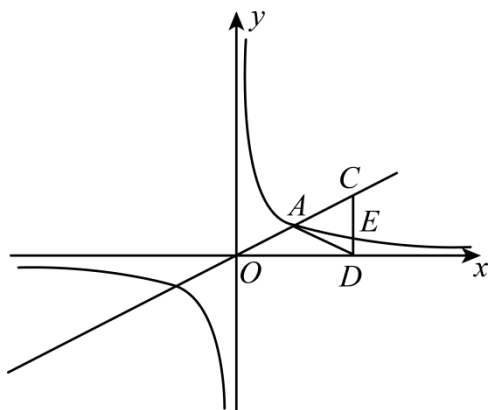
- (1) 求反比例函数的解析式；
- (2) 如图 (2)，若反比例函数的图象与长方形的边 BC 交于点 F ，连结 OF ，作 OF 的垂直平分线交 OC 于点 P ， OA 于点 Q ，求线段 OP 的长.
23. 如图，已知在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，点 E 是 AC 的中点，连接 BE ，过点 C 作 $CD \parallel BE$ ，且 $\angle ADC = 90^\circ$ ，在 DC 取点 F ，使 $DF = BE$ ，分别连接 BD, EF .



(1) 求证: $DE = BE$;

(2) 求证: EF 垂直平分 BD .

24. 如图, 在平面直角坐标系中, 正比例函数 $y = \frac{1}{2}x$ 的图像与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图像都经过点 $A(2, m)$.

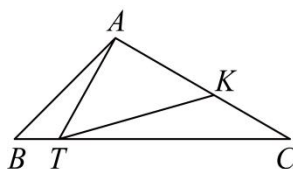


(1) 求反比例函数的解析式;

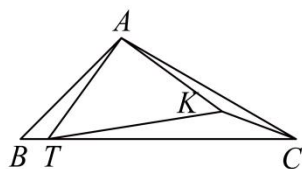
(2) 若直线 $y = \frac{1}{2}x$ 经过第一象限上的点 C , $CD \perp x$ 轴, 垂足为点 D , 交反比例函数图像于点 E , 且

$S_{\triangle ACE} = 2S_{\triangle ADE}$, 求 C 点的坐标.

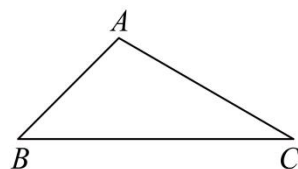
25. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle B = 45^\circ, \angle C = 30^\circ, AC = 8$, 点 T 是射线 CB 上一动点, 联结 AT , 在 AT 右侧作等腰直角 $\triangle ATK$, 即 $AT = AK, \angle TAK = 90^\circ$.



图(a)



图(b)



备用图

(1) 如图 (a), 当点 K 落在线段 AC 上时, 求线段 BT 的长度;

(2) 如图 (b), 当点 T 在线段 BC 上且点 K 在 $\triangle ABC$ 内部 (不包括边界) 时, 联结 CK , 设 $BT = x$, $\triangle AKC$ 面积为 y , 即 $S_{\triangle AKC} = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式及定义域;

(3) 若点 K 落在 $\triangle ABC$ 某一边垂直平分线上时, 具体求出线段 BT 的长度.