

2025-2026 学年第一学期期末测评

八年级 数学学科

(时间: 90 分钟 满分: 150 分)

一、单选题 (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

1. 下列函数中, 不是反比例函数的是 ()

A. $y = \frac{6}{x}$

B. $y = 5x^{-1}$

C. $y = -\frac{x}{9}$

D. $y = -\frac{1}{7x}$

2. 对于一次函数 $y = 3x - 2$, 下列说法错误的是 ()

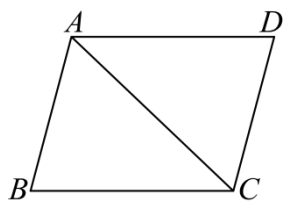
A. y 随 x 的增大而增大

B. 图象经过第二、三、四象限

C. 图象与正比例函数 $y = 3x$ 的图象平行

D. 点 $M(-2, y_1)$, $N(1, y_2)$ 都在直线 $y = 3x - 2$ 上, 则 $y_1 < y_2$

3. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, 添加一个条件, 能使四边形 $ABCD$ 成为平行四边形的是 ()



A. $AD = BC$

B. $\angle BAC = \angle ACD$

C. $AB = AD$

D. $\angle B = \angle D$

4. 二次函数 $y = x^2 - 4x - 2$ 的顶点坐标为 ()

A. $(2, -6)$

B. $(2, -2)$

C. $(-2, -4)$

D. $(-2, -6)$

5. 已知四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $AC = BD$, 下列判断中的正确的是 ()

A. 如果 $BC = AD$, 那么四边形 $ABCD$ 是等腰梯形

B. 如果 $AD \parallel BC$, 那么四边形 $ABCD$ 是菱形

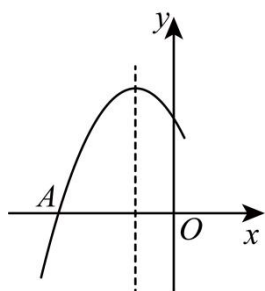
C. 如果 AC 平分 BD , 那么四边形 $ABCD$ 是矩形

D. 如果 $AC \perp BD$, 那么四边形 $ABCD$ 是正方形

6. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 图象的一部分, 图象过点 $A(-3, 0)$, 对称轴为直线 $x = -1$, 给出四个

结论: ① $abc < 0$; ② $2a - b = 0$; ③ $a + b + c = 0$; ④若点 $B\left(-\frac{5}{2}, y_1\right)$, $C\left(-\frac{1}{2}, y_2\right)$ 为函数图象上的两

点，则 $y_1 < y_2$ ．其中正确结论的个数是（ ）



A. 4 个

B. 3 个

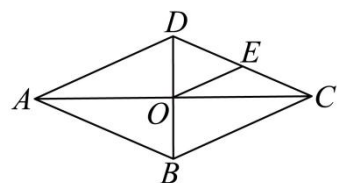
C. 2 个

D. 1 个

二、填空题（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）

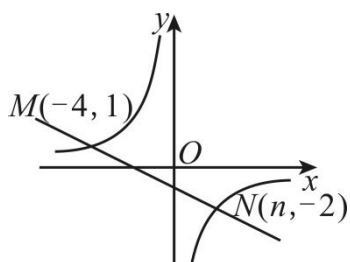
7. 一条直线经过原点，且与直线 $y = -3x + 1$ 平行，则这条直线的解析式为_____.

8. 如图，菱形的对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， E 是 CD 的中点，且 $OE = 3$ ，则 CD 的长是_____.

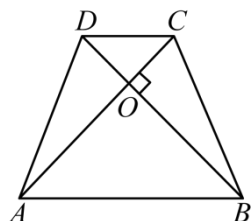


9. 若二次函数 $y = x^2 - 2x + n$ 的图像与 y 轴的交点坐标为 $(0, -3)$ ，则该函数图像与 x 轴的交点坐标为_____.

10. 如图，一次函数 $y = ax + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象交于 M 、 N 两点，观察图象知，不等式 $ax + b < \frac{k}{x}$ 的解集为_____.



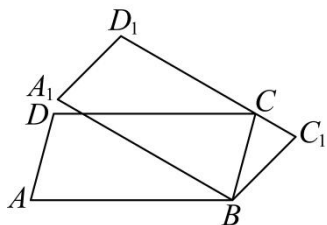
11. 如图，在等腰梯形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AD = BC$ ， $AC \perp BD$ ， AC 与 BD 交于点 O ， $CD = 3$ ， $AB = 5$ ．则此梯形的面积为_____.



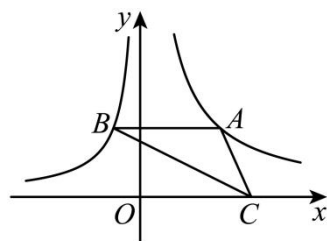
12. $A(-1, a)$ ， $B(1, b)$ ， $C(4, c)$ 三点都在二次函数 $y = (x - 2)^2 + k$ 的图像上，则 a ， b ， c 的大小关系为

_____. (用“<”连接)

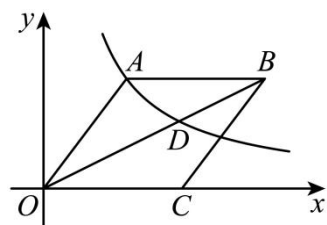
13. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle A = 70^\circ$, 将 $\square ABCD$ 绕顶点 B 顺时针旋转到 $\square A_1BC_1D_1$, 当 C_1D_1 首次经过顶点 C 时, 旋转角 $\angle ABA_1 =$ _____.



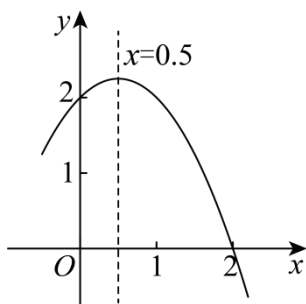
14. 如图, 点 A , B 分别在反比例函数 $y_1 = \frac{12}{x} (x > 0)$, $y_2 = -\frac{4}{x} (x < 0)$ 的图象上, 且 $AB \parallel x$ 轴, 点 C 在 x 轴的正半轴上, 连接 AC , BC , 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.



15. 如图, 已知菱形 $OABC$, 顶点 C 在 x 轴上, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像经过顶点 $A(3, 4)$, OB 与反比例函数的图像交于点 D . 点 D 的坐标是_____.

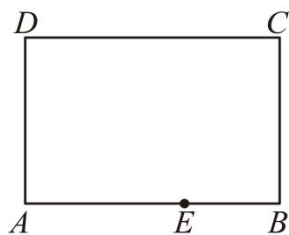


16. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像过点 $(0, 2)$, 其部分图像如图所示, 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 2$ 的根是_____.



17. 平面直角坐标系中, 在 x 轴上, 且到一条抛物线的顶点及该抛物线与 y 轴的交点的距离之和最小的点, 称为这条抛物线与 x 轴的“亲密点”, 那么抛物线 $y = 2x^2 + 4x + 5$ 与 x 轴的“亲密点”的坐标是_____.

18. 如图是一张长方形纸片 $ABCD$ ，已知 $AB = 9$ ， $AD = 7$ ， E 为 AB 上一点， $AE = 6$ ，现要剪下一张以 AE 为一边的等腰三角形纸片 ($\triangle AEP$)，且使点 P 落在长方形 $ABCD$ 的某一条边上，则等腰三角形 AEP 的底边长是_____.



三、解答题 (本大题共 7 题，满分 78 分)

19. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像与正比例函数 $y = 3x (x \geq 0)$ 的图像交于点 $A(2, a)$ ，点 B 是线段 OA 上 (不与点 A 重合) 的一点.

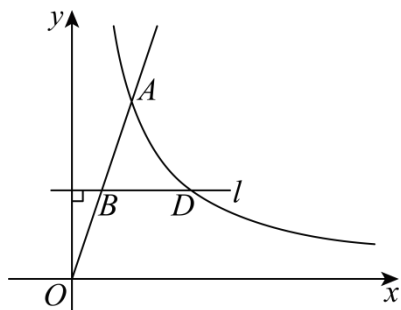
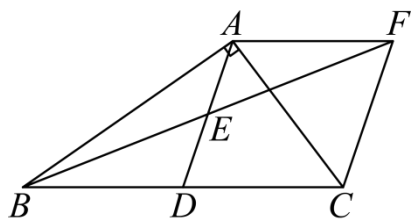


图1

(1) 求反比例函数的表达式;

(2) 如图 1，过点 B 作 y 轴的垂线 l ， l 与 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像交于点 D ，当线段 $BD = 3$ 时，求点 B 的坐标;

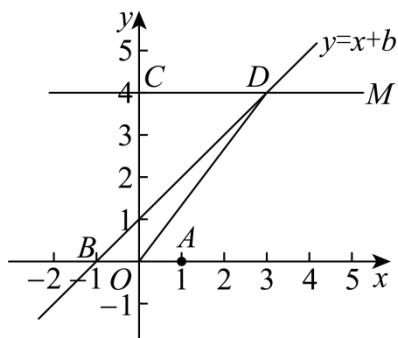
20. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， D 是 BC 的中点， E 是 AD 的中点，延长 BE 至点 F ，使得 $BE = EF$.



(1) 求证：四边形 $ADCF$ 是菱形.

(2) 若 $\angle ABC = 30^\circ$ ， $AB = \sqrt{3}$ ，求四边形 $ADCF$ 的周长.

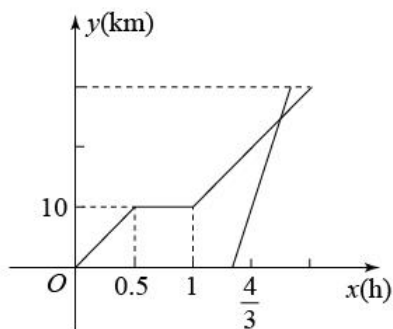
21. 如图在直角坐标平面内， O 为原点，点 A 的坐标为 $(1, 0)$ ，点 C 的坐标为 $(0, 4)$ ，直线 $CM \parallel x$ 轴. 点 B 与点 A 关于原点对称，直线 $y = x + b$ (b 为常数) 经过点 B ，且与直线 CM 相交于点 D .



(1) 求 b 的值和点 D 的坐标;

(2) 在 x 轴上有一点 Q , 使 $\triangle BQD$ 的面积为 8, 求 Q 点的坐标.

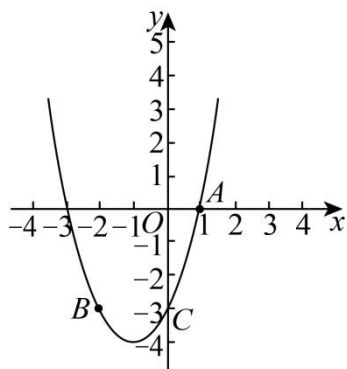
22. 周末, 小明骑电动自行车从家里出发到野外郊游. 从家出发 0.5 小时后到达甲地, 游玩一段时间后按原速前往乙地. 小明离家 1 小时 20 分钟后, 妈妈驾车沿相同路线前往乙地. 如图是他们离家的路程 y (km) 与小明离家时间 x (h) 的函数图象. 已知妈妈驾车的速度是小明骑电动自行车速度的 3 倍.



(1) 小明骑电动自行车的速度为_____千米/小时, 在甲地游玩的时间为_____小时;

(2) 小明从家出发多少小时的时候被妈妈追上? 此时离家多远?

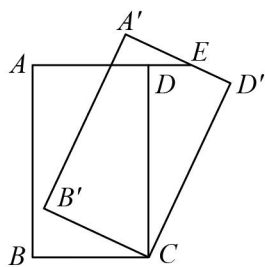
23. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 经过点 $A(1, 0)$, $B(-2, -3)$, 顶点为点 P , 与 y 轴交于点 C .



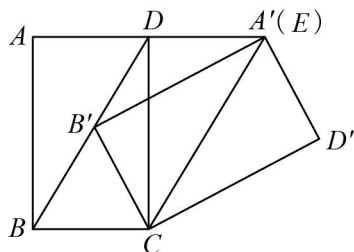
(1) 求该抛物线的表达式以及顶点 P 的坐标;

(2) 将抛物线向上平移 m ($m > 0$) 个单位后, 点 A 的对应点为点 M , 若此时 $MB \parallel AC$, 求 m 的值.

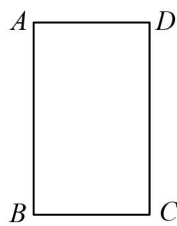
24. 将矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转, 当旋转到如图①所示的位置时, 得到矩形 $A'B'CD'$, 点 A , B , D 的对应点分别为点 A' , B' , D' , 设直线 AD 与直线 $A'D'$ 交于点 E .



图①



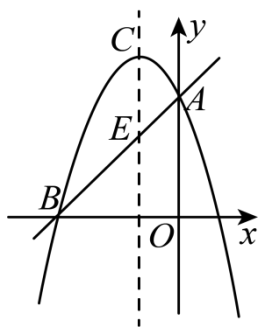
图②



备用图

- (1) 猜想 DE 与 $D'E$ 的数量关系，并证明；
- (2) 如图②，在旋转的过程中，当点 B' 恰好落在矩形 $ABCD$ 的对角线 BD 上时，点 A' 恰好落在 AD 的延长线上（即点 A' 与点 E 重合），连接 $A'C$ ，求证：四边形 $A'DBC$ 是平行四边形；
- (3) 在矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转的过程中，若 $AB = 5$ ， $BC = 3$ ，当 A' ， B' ， D 三点在同一条直线上时，请求出 $A'D$ 的值。

25. 如图抛物线 $y_1 = ax^2 - 4x + c$ 与直线 $y_2 = kx + b$ 都经过 $A(0, 5)$ ， $B(-5, 0)$ 两点，该抛物线的顶点为 C 。



- (1) 求此抛物线和直线 AB 的表达式；
- (2) 根据图象，直接写出满足 $y_1 > y_2$ 时 x 的取值范围；
- (3) 设直线 AB 与该抛物线的对称轴交于点 E ，在射线 EB 上是否存在一点 M ，过点 M 作 x 轴的垂线交抛物线于点 N ，使点 M, N, C, E 是平行四边形的四个顶点？若存在，求出点 M 的坐标；若不存在，说明理由。