

上海市浦东新区建平西校 2024—2025 学年上学期八年级期末考试数学卷

(考试时间：90 分钟)

(考生注意：请将所有答案写在答题纸上，写在试卷上不计分)

一、选择题：

1. 下列二次根式中，最简二次根式是 ()

- A. $\sqrt{18}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{26ab}$ D. $\sqrt{x^2 - 2x + 1}$

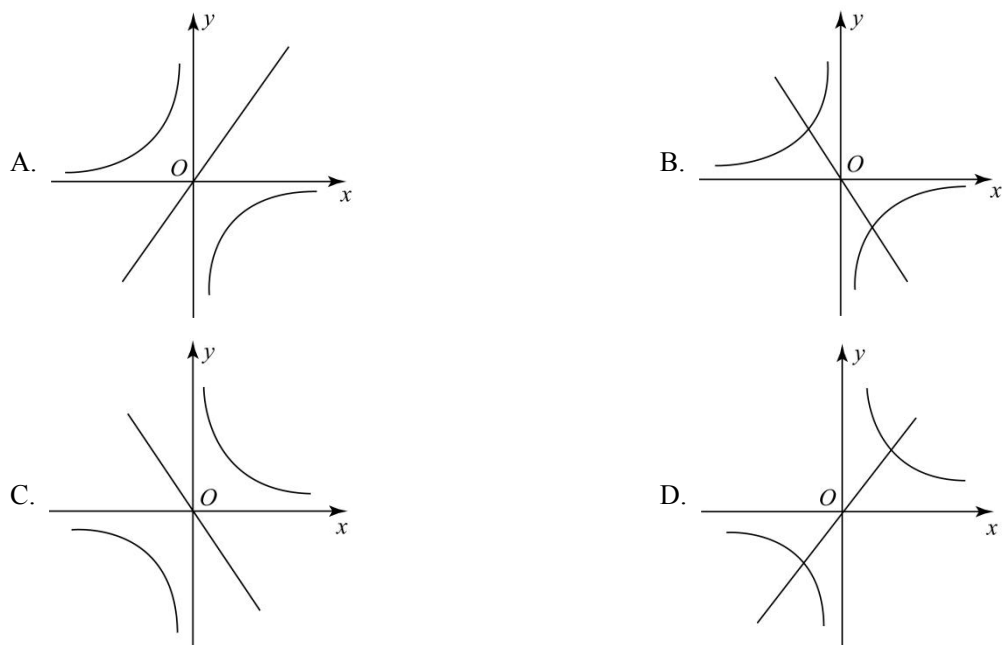
2. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{4} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$ B. $3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{\frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{18}}{3} = \sqrt{6}$

3. 下列关于 x 的方程中，一定有实数根的是 ()

- A. $x^2 - x + 2 = 0$ B. $x^2 - mx - 1 = 0$
C. $\sqrt{2}x^2 - 2x + 1 = 0$ D. $x^2 + x - m = 0$

4. 已知函数 $y = kx$ ($k \neq 0$) 中 y 随 x 的增大而增大，那么它和函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 在同一直角坐标平面内的大致图象可能是 ()



5. 已知 a 、 b 、 c 分别是 $\triangle ABC$ 的三边,根据下列条件能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是 ()

- A. $a=8, b=13, c=11$ B. $a=6, b=10, c=12$
C. $a=40, b=41, c=9$ D. $a=24, b=9, c=25$

6. 下列命题中，假命题是（ ）

- A. 三角形三条边的垂直平分线的交点到三角形三个顶点的距离相等
- B. 三角形三个内角的平分线的交点到三角形三条边的距离相等
- C. 两腰对应相等的两个等腰三角形全等
- D. 一条直角边和另一条直角边上的中线对应相等的两个直角三角形全等

二、填空题:

7. 函数 $y = \sqrt{3x-9}$ 的定义域为_____.

8. 已知 $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$, 那么 $f(4) =$ _____.

9. $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ 的其中一个有理化因式是_____.

10. 方程 $x(x+2) = 5(x+2)$ 的解是_____.

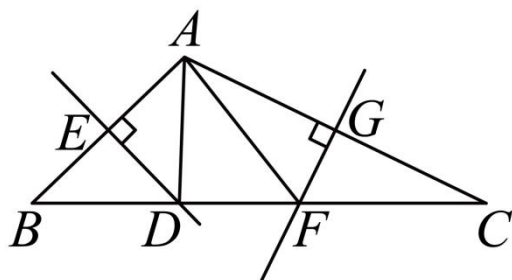
11. 写出命题“两个全等三角形的面积相等”的逆命题_____.

12. 如果反比例函数 $y = \frac{m-3}{x}$ 的图像，在 $x < 0$ 的范围内， y 随 x 们增大而减小，那么 m 的取值范围是_____.

13. 某工厂七月份产值是100万元，计划九月份的产值要达到144万元，如果每月的产值的增长率相同，则增长率为_____.

14. 在实数范围内分解因式: $x^2 - 4x - 2 =$ _____.

15. 如图， DE 垂直平分 AB ， FG 垂直平分 AC ，若 $\angle BAC = 110^\circ$ ，则 $\angle DAF =$ __度.



16. 以线段 MN 为底边的等腰三角形的顶角顶点的轨迹是 _____.

17. 我们把两个不全等但面积相等的三角形叫做一对偏等积三角形. 已知 ABC 与 $\triangle DEF$ 是一对面积都等于 S 的偏等积三角形，且 $AB = AC = DE = DF$ ， $BC = a$ ，那么 EF 的长等于 _____ (结果用含 a 和 S 的代数式表示).

18. 已知 AC 和 BD 是矩形 $ABCD$ 的两条对角线，将 $\triangle ADC$ 沿直线 AC 翻折后，点 D 落在点 E 处， $\triangle AEC$ 与矩形的重叠部分是 $\triangle ACF$ ，如果 $AB = 6, BF = 2$ ，那么 FC 长为_____.

三、简答题

19. 计算: $\left(3\sqrt{\frac{4}{3}} - \sqrt{24}\right) \div \sqrt{3} - \frac{2}{2-\sqrt{2}}$.

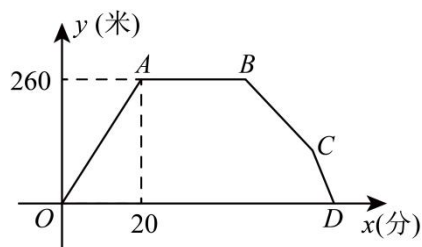
20. 用配方法解方程: $x^2 - 2\sqrt{5}x = 4$.

21. 已知关于 x 的方程 $kx^2 + 3x - 1 = 0$;

(1) 此方程有一个根为 1 时, 求 k 的值和此方程的另一个根;

(2) 此方程有两个不相等的实数根时, 求 k 的取值范围.

22. 2025 年 1 月 1 日元旦举行了迎新年东方明珠登高活动, 塔底的 M 处到景观台的 N 处有一条长为 260 米的登高路, 运动爱好者小李同学沿此路从 M 走到 N , 停留后再原路返回, 其间小李同学离开 M 处的路程 y 米与离开 M 处的时间 x 分 ($x > 0$) 之间的函数关系如图中折线 $OABCD$ 所示.

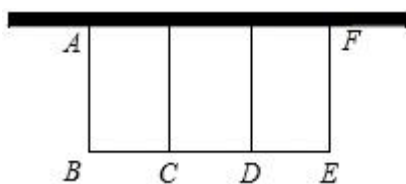


(1) 求上塔时 y 关于 x 的函数解析式, 并写出自变量的取值范围;

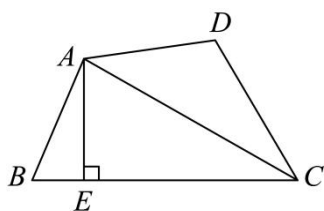
(2) 已知小李下塔的时间共 26 分钟, 其中前 18 分钟 (BC 段) 内的平均速度与后 8 分钟内 (CD 段) 的平均速度之比为 2:3, 求点 C 的纵坐标.

四、解答题:

23. 利用 25 米长的墙为一边, 用篱笆围成一个长方形菜地, 并在中间用篱笆分割成三个面积相等的小长方形, 总共用去篱笆 48 米. 如果围成的菜地面积是 128m^2 , 求菜地的宽 AB .



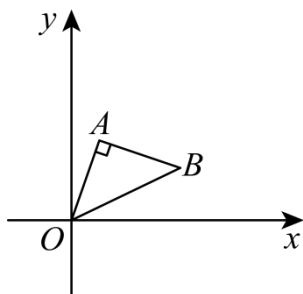
24. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $BC > CD$, AC 平分 $\angle BCD$, $\angle B + \angle ADC = 180^\circ$. 过点 A 作 $AE \perp BC$, 垂足为点 E .



(1) 求证: $AB = AD$;

(2) 探究：线段 CE 、 CD 和 BE 的数量关系并证明你的结论.

25. 如图，在平面直角坐标系中，有反比例函数的图像上有一点 A 坐标为 $(1, 3)$ ，点 B 也在第一象限，已知 $\angle OAB = 90^\circ$, $OA = AB$.



- (1) 求反比例函数解析式；
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积；
- (3) 求直线 OB 的函数解析式.

26. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $AC = 4\sqrt{3}$ ，将一个 30° 角的顶点 D 放在边 AB 上移动，使这个 30° 角的两边分别与 $\triangle ABC$ 的边 AC 、 BC 交于点 E 、 F ，且 $DE \perp AB$.

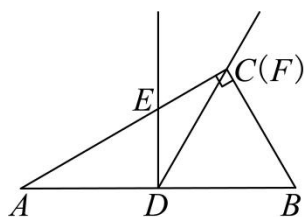


图1

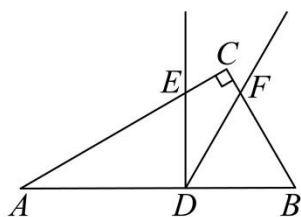
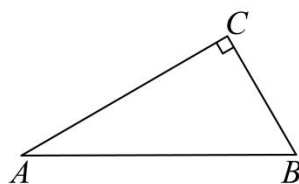


图2



备用图

- (1) 如图 1，当点 F 与点 C 重合时，求 CD 的长；
- (2) 如图 2，设 $AD = x$ ， $S_{\triangle BDF} = y$ ，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出定义域；
- (3) 连接 EF ，若 $\triangle DEF$ 是等腰三角形，直接写出 AD 的长.