

上海市宝山区实验学校 2024 学年第一学期八年级数学期中考试

2024.11

一、填空题 (每题 2 分, 共 30 分)

1. 化简 $\sqrt{18} =$ _____.

2. 化简: $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} =$ _____.

3. 写出二次根式 $\sqrt{x+y}$ 的一个有理化因式是_____.

4. 不等式 $x-2 < \sqrt{2}x$ 的解集是_____.

5. 方程 $x(x-5) = 2(x-5)$ 的根是_____.

6. 关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2 - 7x + m^2 - 1 = 0$ 有一个根为 0, 则 m 的值为_____.

7. 已知关于 x 的方程 $(k-2)x^2 - x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范_____.

8. 在实数范围内分解因式: $2x^2 - 4x - 3$ _____.

9. 函数 $y = \frac{x-2}{\sqrt{5-x}}$ 的定义域是 _____.

10. 已知函数 $f(x) = \frac{x-1}{x}$, 若 $f(x) = 2$, 则 $x =$ _____.

11. 如果 $y = (k-2)x + (k^2 - 2k)$ 是正比例函数, 则 $k =$ _____.

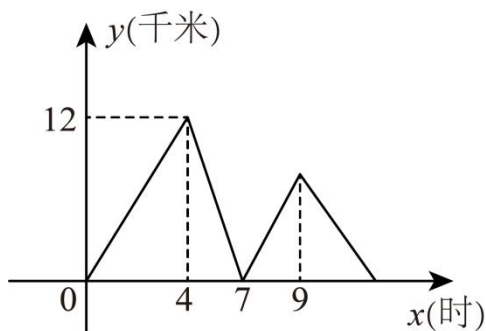
12. 如果正比例函数 $y = (3k+1)x$ 的图像经过第二、四象限, 那么 k 的取值范围是_____.

13. 函数 $y = -\frac{7}{x}$ 的图像在每一象限内, y 的值随 x 的增大而_____.

14. 某工厂废气年排放量 450 万立方米, 为了改善大气环境质量, 决定分二期治理, 使年排放量减少到 288 万立方米, 如果每期治理中废气减少的百分率相同, 每期减少的百分率是_____.

15. 如图, 等腰直角三角形 ABC 位于第一象限, $AB = AC = 2$, 直角顶点 A 在直线 $y = x$ 上, 其中 A 点的横坐

标为 1, 且两条直角边 AB, AC 分别平行于 x 轴、 y 轴, 若双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 与 $\triangle ABC$ 有交点, 则 k 的取值范围是_____.



- ①乙的速度为 7 千米/时； ②乙到终点时甲、乙相距 8 千米；
 ③当乙追上甲时，两人距 A 地 21 千米； ④A、B 两地距离 27 千米.

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

三、简答题（每题 5 分，共 20 分）

21. 计算: $\sqrt{12} + \sqrt{0.5} - 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{3}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

22. 计算: $12\sqrt{a^2b^3} \div \frac{3}{2}\sqrt{a^3b} \times \sqrt{\frac{a^3}{b}}$

23. 用配方法解方程: $3x^2 - 6x - 8 = 0$

24. 解方程: $2(3x-2) = (2-3x)(x+3)$

四、解答题（第 25、26 题每题 6 分，第 27、28 题每题 7 分，第 29 题 9 分，共 35 分）

25. 先化简，再求值: 已知 $x = \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$, 求 $\frac{(1-x)^2}{x-1} + \frac{\sqrt{x^2+4-4x}}{x-2}$ 的值

26. 已知 $y-1$ 与 $3x$ 成正比例，且当 $x=3$ 时， $y=4$.

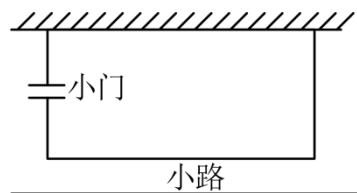
- (1) 求 y 与 x 之间的函数解析式;
- (2) 当 $x=-1$ 时，求 y 的值;
- (3) 当 $-3 < y < 5$ 时，求 x 的取值范围.

27. 正比例函数的图像和反比例函数的图像相交于 A、B 两点，点 A 在第二象限，点 A 的横坐标为 -1，作 $AD \perp x$ 轴，垂足为 D，O 为坐标原点， $S_{\triangle AOD} = 1$.

- (1) 分别求正比例和反比例函数解析式;
- (2) 若 x 轴上有点 C，且 $S_{\triangle ABC} = 4$ ，求 C 点的坐标.

28. 如图，现准备用 32 米长的木板建有关面积为 130 平方米的长方形仓库，仓库的一边靠墙，并在与墙垂

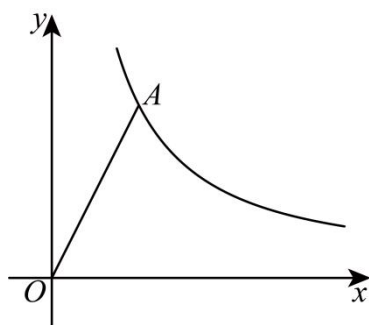
直的一边开一道 1 米宽的小门.



(1) 如果墙长 15 米, 求仓库的长和宽;

(2) 如果墙长 a 米, 在离开墙 9 米开外仓库一侧修条小路, 那么墙长至少要多少米?

29. 如图, 已知直线 $y = 2x$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 交第一象限于点 $A(m, 6)$.



(1) 求点 A 的坐标和反比例函数的解析式;

(2) 将点 O 绕点 A 逆时针旋转 90° 至点 B, 求直线 OB 的函数解析式;

(3) 在 (2) 的条件下, 若点 C 是射线 OB 上的一个动点, 过点 C 作 y 轴的平行线, 交双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$

的图像于点 D, 交 x 轴于点 E, 且 $S_{\triangle DCO} : S_{\triangle DEO} = 2 : 3$, 求点 C 的坐标.