

2023-2024 学年上海市浦东新区部分学校联考八年级（上）期末数学试卷

一、选择题：（本大题共 6 题，每题 3 分，共 18 分）

1. 下列二次根式中最简二次根式为（ ）

- A. $\sqrt{0.3x}$ B. $\sqrt{\frac{2}{x}}$ C. $\sqrt{x^3y}$ D. $\sqrt{x^2-1}$

2. 在下列各组二次根式中，是同类二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{12}$ B. $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{2ab}$ 和 $\sqrt{ab^3}$ D. $\sqrt{a-1}$ 和 $\sqrt{a+1}$

3. 下列函数中，y 随着 x 的增大而减小的是（ ）

- A. $y=3x$ B. $y=-3x$ C. $y=\frac{3}{x}$ D. $y=-\frac{3}{x}$

4. 某厂今年十月份的总产量为 500 吨，十二月份的总产量达到 720 吨. 若平均每月增长率是 x ，则可以列出方程（ ）

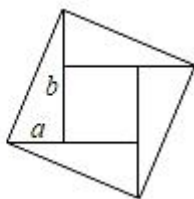
- A. $500(1+2x)=720$ B. $500(1+x)^2=720$
C. $500(1+x^2)=720$ D. $720(1-x)^2=500$

5. 下列命题是真命题的个数为（ ）

- ①两条直线被第三条直线所截，内错角相等.
②三角形的内角和是 180° .
③在同一平面内平行于同一条直线的两条直线平行.
④相等的角是对顶角.
⑤两点之间，线段最短.

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

6. 如图，2002 年 8 月在北京召开的国际数学家大会会标其原型是我国古代数学家赵爽的《勾股弦图》，它是由四个全等的直角三角形拼接而成，如果大正方形的面积是 18，直角三角形的直角边长分别为 a 、 b ，且 $a^2+b^2=ab+10$ ，那么小正方形的面积为（ ）



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

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 3 分，满分 36 分)

7. 计算： $\sqrt{8} \times \sqrt{\frac{1}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 化简： $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 已知 $x=3$ 是方程 $x^2-2x+m=0$ 的一个根，那么 $m=\underline{\hspace{2cm}}$.

10. 在实数范围内分解因式： $x^2-3x-2=\underline{\hspace{2cm}}$.

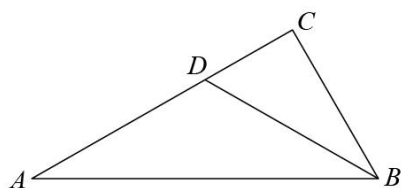
11. 函数 $y = \frac{x}{\sqrt{x-5}}$ 的定义域为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 已知反比例函数 $y = \frac{3m-1}{x}$ 的图像有一支在第二象限，那么常数 m 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

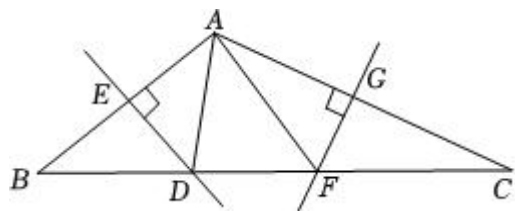
13. 已知直角坐标平面上点 $P(3,2)$ 和 $Q(-1,5)$ ，那么 $PQ=\underline{\hspace{2cm}}$.

14. “有两角及其中一角的平分线对应相等的两个三角形全等”是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 命题. (填“真”或“假”)

15. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， BD 平分 $\angle ABC$ ， $AD=4$ ， $CD=2$ ，那么 $\angle A=\underline{\hspace{2cm}}$ 度.



16. 如图， DE 垂直平分 AB ， FG 垂直平分 AC ，若 $\angle BAC=110^\circ$ ，则 $\angle DAF = \underline{\hspace{2cm}}$ 度.



17. 在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 BC 边上的中线， $AD \perp AB$ ，如果 $AC=5$ ， $AD=2$ ，那么 AB 的长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

18. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=6$ ，点 D 为边 BC 上一点，将 $\triangle ACD$ 沿直线 AD 翻折得到 $\triangle AED$ ，点 C 的对应点为点 E ，联结 BE ，如果 $\triangle BDE$ 是以 BD 为直角边的等腰直角三角形，那么 BC 的长等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、简答题：(本大题共 4 题，每题 6 分，共 24 分)

19. 计算： $\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{6}) + \sqrt{8}$

20. 解方程： $\frac{x^2-1}{3} + \frac{x}{2} = x$

21. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (2m-1)x + m^2 = 0$ ，其根的判别式的值为 9，求 m 的值及这个方程的根.

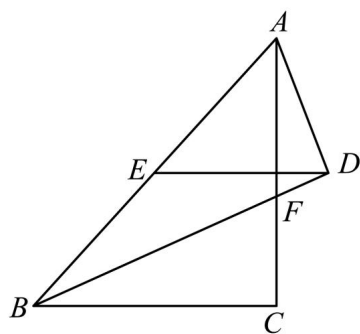
22. 已知: $y = y_1 + y_2$, 并且 y_1 与 $(x-1)$ 成正比例, y_2 与 x 成反比例. 当 $x=2$ 时, $y=5$; 当 $x=-2$ 时, $y=-9$

(1) 求 y 关于 x 的函数解析式;

(2) 求当 $x=8$ 时的函数值.

四、解答题: (本大题共 3 题, 第 23 题 6 分, 第 24 题 8 分, 第 25 题 8 分, 共 22 分)

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, E 为 AB 中点, $ED \parallel BC$, 且与 $\angle ABC$ 的平分线 BD 交于点 D , 联结 AD .



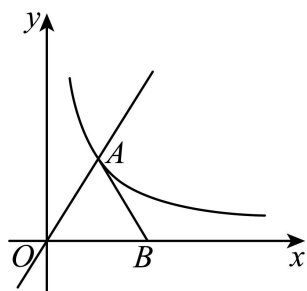
(1) 求证: $AD \perp BD$;

(2) 记 BD 与 AC 的交点为 F , 求证: $BF = 2AD$.

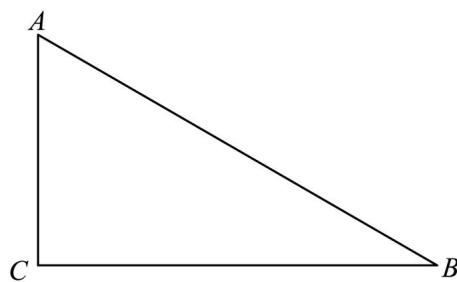
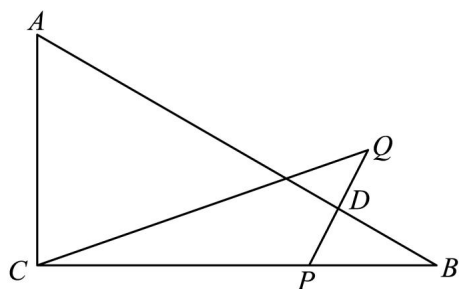
24. 如图, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 正比例函数 $y = \sqrt{3}x$ 的图像与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像都经过点 $A(2, m)$.

(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 点 B 在 x 轴的上, 且 $OA = BA$, 反比例函数图像上有一点 C , 且 $\angle ABC = 90^\circ$, 求点 C 坐标.



25. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = 2\sqrt{3}$, $AB = 4\sqrt{3}$, $BC = 6$, 点 P 为边 BC 上的一个动点 (不与点 B 、 C 重合), 点 P 关于直线 AB 的对称点为点 Q , 联结 PQ 、 CQ , PQ 与边 AB 交于点 D .



备用图

- (1) 求 $\angle B$ 的度数;
- (2) 联结 BQ , 当 $\angle BQC = 90^\circ$ 时, 求 CQ 的长;
- (3) 设 $BP = x$, $CQ = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出函数的定义域.