

2023-2024 学年上海市宝山区八年级（上）期末数学试卷

一、选择题。（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

1. 在下列二次根式中，属于最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{4a}$ B. $\sqrt{2a^3}$ C. $\sqrt{a^2+1}$ D. $\sqrt{\frac{a-1}{2}}$

2. 下列方程中，关于 x 的一元二次方程的是（ ）

- A. $x(x-5)=0$ B. $ax^2-3=0$ C. $x^2-\frac{1}{x}=2$ D. $2x-x^3=1$

3. 随着互联网购物急速增加，快递业逐渐成为我国发展最快的行业之一，某快递店十月份揽件 5000 件、十月、十一月、十二月合计揽件 20000 件，如果该快递店十一月、十二月月揽件量的增长率都是 x ，那么由题意可得方程（ ）

- A. $5000(1+x)^2=20000$ B. $5000+5000(1+x)+5000(1+x)^2=20000$
C. $5000+5000 \times 3x=20000$ D. $5000+5000 \times 2x=20000$

4. 直角三角形的两条直角边分别为 1 和 $2\sqrt{2}$ ，那么它斜边上的中线长是（ ）

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. 3 D. $\frac{3}{2}$

5. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象有一支在第四象限，点 $P(m, \sqrt{5})$ 在正比例函数 $y=-kx$ 的图象上，那么点 P 在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

6. 下列命题中，逆命题是假命题的是（ ）

- A. 两直线平行，内错角相等 B. 直角三角形的两个锐角互余
C. 关于某个点成中心对称的两个三角形全等 D. 线段垂直平分线上的任意一点到这条线段两个端点的距离相等

二、填空题（本大题共 12 题，每小题 2 分，满分 24 分）

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

8. 函数 $y=\sqrt{x-1}$ 的定义域为__.

9. 已知 $f(x)=\frac{2}{x+3}$ ，那么 $f(-1)=\underline{\hspace{2cm}}$.

10. 如果关于 x 的方程 $x^2-4x+m=0$ 有两个相等的实数根，那么 m 的值是__.

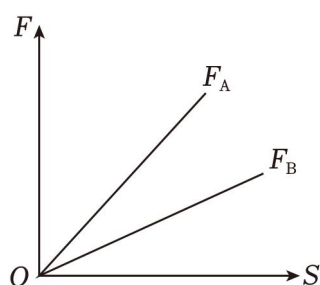
11. 如果点 $A(2,1)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象上一点, 那么 $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 已知 y 是 x 的正比例函数, 当 $x=2$ 时, $y=3$, 那么当 $x=\sqrt{3}$ 时, $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 化简: $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

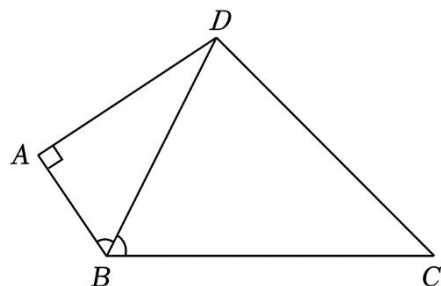
14. 在实数范围内分解因式: $x^2 + 4x + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

15. 如图, 射线 l_A 、 l_B 分别表示两个物体 A 和 B 所受压力 F 与受力面积 S 的函数关系, 当受力面积相同时, 它们所受的压力分别为 F_A 、 F_B , 则 $F_A \underline{\hspace{1cm}} F_B$. (填 “ $>$ ”、“ $<$ ” 或 “ $=$ ”)



16. 已知等腰直角三角形斜边上的高为方程 $x^2 - 5x - 6 = 0$ 的根, 那么这个直角三角形斜边的长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

17. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\angle ABD = \angle DBC$, $AD = 6$, $BC = 8$, 那么 $\triangle DBC$ 的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



18. 已知点 D 、 E 分别是等边 $\triangle ABC$ 边 AB 、 AC 上的动点, 将 $\triangle ADE$ 沿直线 DE 翻折, 使点 A 恰好落在边 BC 上的点 P 处, 如果 $\triangle BPD$ 是直角三角形, 且 $BP = 2$, 那么 EC 的长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、简答题 (本大题共 4 题, 每题 6 分, 满分 24 分)

19. 计算: $(1-\sqrt{2})^2 + \frac{4}{\sqrt{3}+1}$.

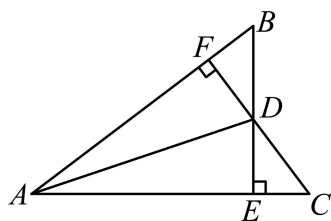
20. 解方程: $x(x-2) = 7$.

21. 已知 $y = y_1 + y_2$, 并且 y_1 与 $(x-2)$ 成正比例, y_2 与 x 成反比例, 当 $x=-1$ 时, $y=3$; 当 $x=4$ 时, $y = \frac{7}{4}$.

(1) 求 y 关于 x 的函数解析式;

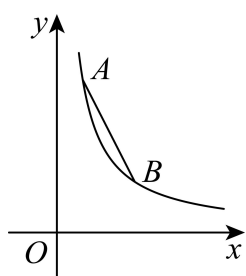
(2) 求 $x=-1$ 时的函数值.

22. 如图, 已知 $BE \perp AC$ 于 E , $CF \perp AB$ 于 F , BE 、 CF 相交于点 D , 若 $BD = CD$. 求证: AD 平分 $\angle BAC$.



四、解答题 (本大题共 4 题, 第 23-25 题每题 8 分, 第 26 题 10 分, 满分 34 分)

23. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $A(1, 6)$ 、 $B(3, m)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像上的两点, 连接 AB .



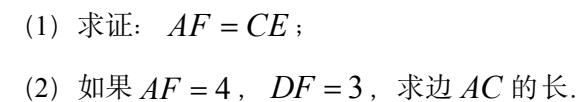
- (1) 求反比例函数的解析式;
- (2) 线段 AB 的垂直平分线交 x 轴于点 P , 求点 P 的坐标.

24. 越来越多的人选择骑自行车这种低碳方便又健身的方式出行. 某日, 一位家住宝山的骑行爱好者打算骑行去上海蟠龙天地, 记骑行时间为 t 小时, 平均速度为 v 千米/小时 (骑行速度不超过 40 千米/小时). 根据以往的骑行经验, v 、 t 的一些对应值如下表:

v (千米/小时)	15	20	25	30
t (小时)	2	1.5	1.2	1

- (1) 根据表中的数据, 求出平均速度 v (千米/小时) 关于行驶时间 t (小时) 的函数表达式;
- (2) 如果这位骑行爱好者上午 8:30 从家出发, 能否在上午 9:10 之前到达上海蟠龙天地? 请说明理由;
- (3) 若骑行到达上海蟠龙天地的行驶时间 t 满足 $0.8 \leq t \leq 1.6$, 求平均速度 v 的取值范围.

25. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, $\angle ACB = 90^\circ$, CD 是边 AB 上的中线, E 是边 BC 上一点, F 是边 AC 上一点, 且 $DF \perp DE$, 连接 EF .



(2) 如果线段 DE 与射线 OB 有交点, 设交点为 G .

②若 $\triangle CEG$ 是等腰三角形, 求 $\angle ODE$ 的度数.