

2024 学年第一学期八年级数学期末练习卷

完卷时间：100 分钟 总分：100 分

说明：本张试卷第 24 题为几何证明题，需要写本学期所学的理由，其余题目则不用写。

一、选择题：（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分）

1. 下列二次根式中，是最简二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{\frac{x}{2}}$

B. $\sqrt{8}$

C. $\sqrt{a^2+4}$

D. $\sqrt{3a^3b}$

2. 下列关于 x 的方程中，一定属于一元二次方程的是（ ）

A. $x^2+9=0$

B. $ax^2-2x+3=0$

C. $x^2+2y+6=0$

D. $\frac{1}{x^2}=3$

3. 用配方法解方程 $x^2-4x+2=0$ ，下列配方正确的是（ ）

A. $(x-2)^2=6$

B. $(x+2)^2=6$

C. $(x-2)^2=2$

D. $(x+2)^2=2$

4. 若反比例函数 $y=\frac{5-k}{x}$ 的图象分布在第二、四象限，则 k 的取值范围是（ ）

A. $k<5$

B. $k>-5$

C. $k<-5$

D. $k>5$

5. ABC 的三条边分别为 a ， b ， c ，下列条件不能判断 ABC 是直角三角形的是（ ）

A. $a=1$ ， $b=\sqrt{3}$ ， $c=\sqrt{2}$

B. $b^2=(a+c)(a-c)$

C. $\angle A:\angle B:\angle C=3:4:5$

D. $\angle A=\angle B+\angle C$

6. 下列命题是真命题的个数为（ ）

①互为补角的两个角都是锐角

②能够被 2 整除的数叫做偶数

③相等的角是对顶角

④在同一平面内，平行于同一条直线的两条直线平行

⑤两条直线被第三条直线所截，内错角相等

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

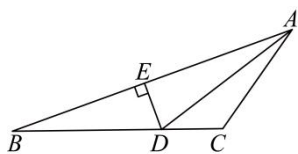
二、填空题：（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 使 $\sqrt{2x-8}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

8. 已知 $f(x)=\frac{2}{x+1}$ ，那么 $f(\sqrt{2})=$ _____.

9. 一元二次方程 $x^2=2x$ 的根是_____.

10. 在实数范围内因式分解 $x^2 - 6x + 2 =$ _____.
11. 已知点 $A(x_1, y_1)$ 与点 $B(x_2, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上, 且 $0 < x_1 < x_2$, 那么 y_1 _____ y_2 (填 “ $>$ ” 或 “ $=$ ” 或 “ $<$ ”).
12. “全等三角形的对应边相等”的逆命题是_____.
13. 经过已知点 P 和点 Q 的圆的圆心的轨迹_____.
14. 若 $x^{|m-1|} - x - 5 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 m 的值为_____.
15. 已知在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(3, 0)$, 点 B 在 y 轴上且 $AB = 2\sqrt{3}$, 则点 B 的坐标为_____.
16. 读诗词, 列方程: 大江东去浪淘尽, 千古风流人物: 而立之年督东吴, 早逝英年两位数, 十位恰小个位三, 个位平方与寿符. (诗词大意: 周瑜英年早逝, 逝世时的年龄是一个两位数, 十位数字比个位数字小 3, 个位数字的平方刚好是周瑜逝世时的年龄), 设周瑜逝世时的年龄的个位数字为 x , 则列得方程为_____.
17. 如图, AD 是 $\triangle BAC$ 的角平分线, $DE \perp AB$ 于点 E , $S_{\triangle ABC} = 16$, $DE = 2$, $AB = 12$, 则边 AC 的长是_____.



18. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 12\sqrt{2}$, $\angle BAC = 90^\circ$, AF 在 $\angle BAC$ 内部, 且 $AF = AB$, 分别将 AB , AC 向 AF 对折, 使得 AB , AC 都与 AF 重合, 折痕 AD , AE 分别交 BC 于点 D , E . 若 $DE = 10$, 则 AD 的长为_____.

三、计算题: (本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 满分 10 分)

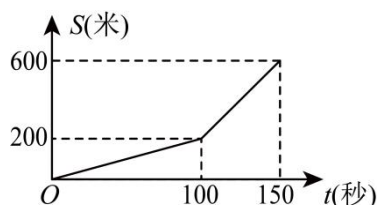
19. 计算: $\sqrt{75} + \frac{1}{2-\sqrt{3}} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - (2-\sqrt{3})^0$.

20. 解方程: $4(1-x) - x(x+4) = 0$.

四、解答题: (本大题共 6 小题, 第 21-23 题, 每小题 6 分, 第 24 题 8 分, 第 25 题 10 分, 第 26 题 12 分, 满分 48 分)

21. 若关于 x 的一元二次方程 $(k+2)x^2 - 4x + 1 = 0$ 有实数根, 则 k 的取值范围.

22. 周末, 小李从家里骑车去小海家玩, 要经过一段先上坡后下坡的路, 如图所示是在这段路上小李骑车的路程 S (米) 与骑车的时间 t (秒) 之间的函数关系. 请根据图像信息, 回答下列问题:



(1) 小李去小海家时下坡路长_____米；

(2) 小李下坡的速度为_____米/秒；

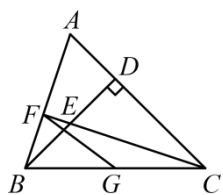
(3) 游玩过后，小李从小海家按原路返回，且上坡与下坡的速度保持不变，那么小李回家骑车走过这段路需要多长时间？

23. 某工厂为了提高生产效率，正对生产线进行技术改革，在第一试验阶段实现了日产量 1500 件的目标，第三试验阶段实现了日产量 2160 件的目标.

(1) 如果第二阶段、第三阶段日产量的增长率相同，求该生产线日产量的增长率；

(2) 按照 (1) 中的日产量增长率，该工厂期望第四试验阶段日产量能达到 2500 件，请通过计算说明他们的目标能否实现.

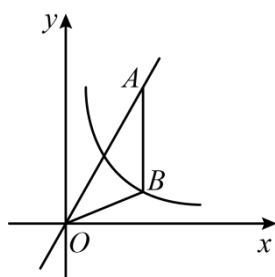
24. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BD 为边 AC 上的高，且 $BD = CD$ ，在 BD 上截取一点 E 使 $CE = AB$ ，延长 CE 交 AB 于点 F ， G 为边 BC 上的中点，连接 FG .



(1) 求证： $\angle ABD = \angle ECD$ ；

(2) 若 $FG \parallel AC$ ，求证： $CA = CB$.

25. 如图，已知正比例函数 $y = \sqrt{3}x$ 经过点 $A(m, 6\sqrt{3})$ ($m > 0$)，过点 A 作 $AB \parallel y$ 轴，交反比例函数于点 B (点 B 在点 A 下方)，连接 OB 得 $\triangle AOB$ 的面积为 $12\sqrt{3}$.



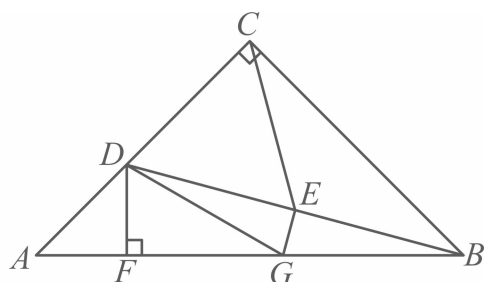
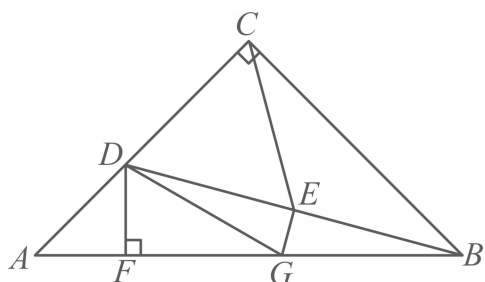
(1) 求 m 的值；

(2) 求反比例函数解析式；

(3) 在直线 OA 上是否存在一点 C ，使得 $\triangle ABC$ 是直角三角形？若有，请求出点 C 的坐标；若没有，请

说明理由.

26. 如图, 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $CA = CB$, $\angle ACB = 90^\circ$, D 为线段 AC 上一点, $\angle ABD = 15^\circ$, 过点 D 作 $DF \perp AB$, 垂足为点 F , 点 E 为线段 BD 中点, $GE \perp BD$, 交 AB 于点 G , 连接 CE 、 DG .



备用图

- (1) 当 $AD = 2$ 时, 求 DG 的长;
- (2) 过点 C 作 $CH \perp AB$, 垂足为点 H , 与 BD 相交于点 N .
 - ①若 $AD = x$, $CN = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式;
 - ②在 (1) 的条件下, 直接写出 $\triangle DCN$ 的面积.