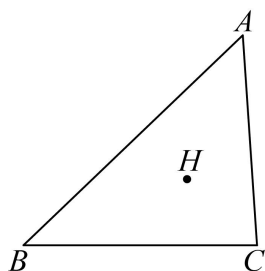


2025 学年第一学期八年级数学期末考试试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (每小题 2 分, 满分 12 分)

1. 计算 $\sqrt{(-3)^2}$ 的结果为 ()
A. ± 3 B. 3 C. 9 D. $\sqrt{3}$
2. 数 $\frac{\pi}{3}$, $\frac{22}{7}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt{16}$, $\sqrt{8}$, $0.\dot{2}\dot{3}$, $-0.1010010001\dots$ (相邻两个 1 之间的 0 的个数逐次加 1) 中, 无理数的个数为 ()
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
3. 若关于 x 的方程 $(k-2)x^2 + 3x - 1 = 0$ 是一元二次方程, 则 k 的取值范围是 ()
A. $k \neq 0$ B. $k > 2$ C. $k < 2$ D. $k \neq 2$
4. 上海正在建设一批精品口袋公园, 如图所示, ABC 是一个正在修建的口袋公园, 要在公园里修建一座凉亭 H , 使该凉亭到公路 AB 、 AC 、 BC 的距离都相等, 则凉亭 H 是 ABC 的 ()



- A. 三条中线的交点 B. 三条高的交点
 - C. 三角形的内心 D. 三角形的外心
5. 已知 ABC 的三个内角 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 所对的三条边长分别为 a 、 b 、 c , 则下列条件中, 不能确定 ABC 是直角三角形的是 ()
A. $a^2 = b^2 - c^2$ B. $\angle A - \angle B = \angle C$
C. $a:b:c = 7:24:25$ D. $\angle A:\angle B:\angle C = 3:4:5$

6. 实数 a 、 b 在数轴上对应点的位置如图, 则 $|b-a| - \sqrt{b^2}$ 的结果是 ()



- A. $2b - a$ B. $b - 2a$ C. a D. $-a$

二、填空题 (每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 当 x _____ 时, 二次根式 $\sqrt{x+1}$ 有意义.

8. 比较大小: $\sqrt{7}$ _____ $2\sqrt{2}$ (填 “>” “<” 或 “=”).

9. 已知最简二次根式 $\sqrt{a+3}$ 与 $\sqrt{18}$ 是同类二次根式, 则 a 的值为 _____.

10. 估计 $2+\sqrt{7}$ 值的整数部分是: _____.

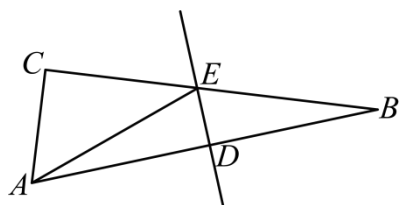
11. 方程: $3x^2 = \sqrt{3}x$ 的解为: _____.

12. 不等式 $-\sqrt{5}x-1 > 2x$ 的解集是 _____.

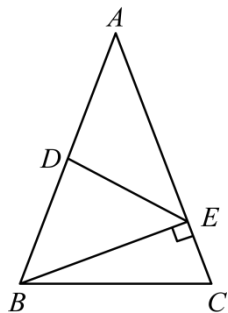
13. 在实数范围内分解因式: $2x^2 + 4x - 3 =$ _____.

14. 华为 *Mate60Pro* 搭载的华为麒麟 9000S 芯片应该达到或者接近 7 纳米工艺制程. 7 纳米也就是 0.000000007 米, 用科学记数法表示 0.000000007 为 _____.

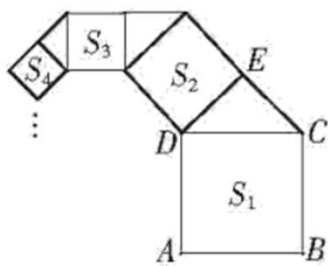
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, DE 垂直平分 AB , 分别交 AB , BC 于 D , E . 若 $\angle CAE = \angle B + 30^\circ$, 则 $\angle AEB =$ _____.



16. 如图, $\triangle ABC$ 中, D 为 AB 的中点, $BE \perp AC$, 垂足为 E . 若 $DE = 5$, $AE = 8$, 则 BE 的长度是 _____.

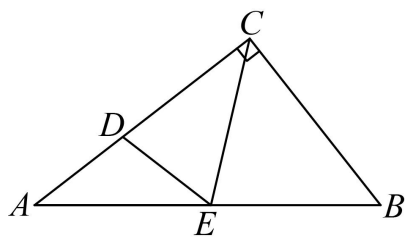


17. 如图所示, 正方形 $ABCD$ 的边长为 1, 其面积标记为 S_1 , 以 CD 为斜边作等腰直角三角形, 以该等腰直角三角形的一条直角边为边向外作正方形, 其面积标记为 S_2 , ……按照此规律继续下去, 则 S_{2026} 的值为 _____.



18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AB = 5$ ， $AC = 4$ ，点 D 、 E 分别在 AC 、 AB 上， $AD = DE$ ，连接 CE ，如果在 $\triangle DCE$ 与 $\triangle BCE$ 中，一个为等腰三角形，另一个为直角三角形，那么 AD 的长为

_____.



三、简答题（共 4 题，每题 5 分，满分 20 分）

19. 计算： $\sqrt{9} + \sqrt[3]{-27} + |\sqrt[3]{-1} - 2|$.

20. 计算： $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{12}} \div \sqrt{\frac{54}{12}} \times \sqrt{\frac{3}{6}}$.

21. 用配方法解方程： $x^2 - 6x - 3 = 0$.

22. 解方程： $\frac{2}{x+2} - \frac{16}{x^2-4} = \frac{x+2}{2-x}$.

四、解答题（共 4 题，第 23 题 8 分，第 24、25、26 题每题 10 分，满分 38 分）

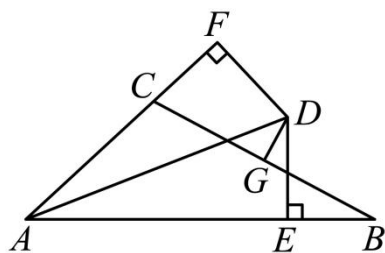
23. 先化简，后求值： $\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{a-4\sqrt{ab}+4b}{\sqrt{a}-2\sqrt{b}}$ ，其中 $a = \frac{1}{2}$ ， $b = 2$.

24. 已知 x_1 、 x_2 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$ 的两个实数根.

(1) 若 $(x_1 - 1)(x_2 - 1) = 28$ ，求 m 的值；

(2) 已知等腰三角形 ABC 的一边长为 7，另外的两边长恰好是 x_1 、 x_2 ，求 ABC 的周长.

25. 已知： $\angle BAC$ 的平分线与 BC 的垂直平分线相交于点 D ， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足分别为 E 、 F .



(1) 求证: $BE = CF$;

(2) 若 $AB = 6$, $AC = 3$, 求 BE 的长.

26. 电影《哪吒之魔童闹海》热映后, 哪吒与敖丙的联名玩偶深受欢迎. 某网购平台商家 3 月 4 日销售玩偶共 200 个, 5 日、6 日销售量持续增长, 6 日销量达到 338 个.

(1) 求 3 月 5 日、6 日这两天玩偶销售量的日平均增长率.

(2) 为庆祝《哪吒之魔童闹海》全球票房大卖, 商家决定做优惠活动. 已知玩偶每个成本 30 元, 售价为每个 50 元时, 日销量可达 320 个; 每降价 1 元, 日销量可增加 5 个. 当每个玩偶降价多少元时, 当日总利润可达到 5940 元?

四、操作与探究 (共 1 题, 满分 6 分)

27. 【问题情境】

数学课上老师让同学们探究勾股定理的证明方法. 某综合与实践小组通过阅读课本学习了我国汉代数学家赵爽证明勾股定理的方法. 赵爽在注解《周髀算经》时, 给出了“赵爽弦图” (图 1), 通过此图的切割、拼接, 巧妙地利用面积关系证明了勾股定理.

【定理探究】

(1) 若直角三角形 ABC 中, $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, 请你利用图 1 中的“赵爽弦图”证明勾股定理.

【实践应用】

(2) 有两个正方形如图 2 所示放置在网格中, 请你通过切割、拼接, 把这两个正方形转化成一个正方形, 请设计出你的方案 (画出分割线和拼成的大正方形).

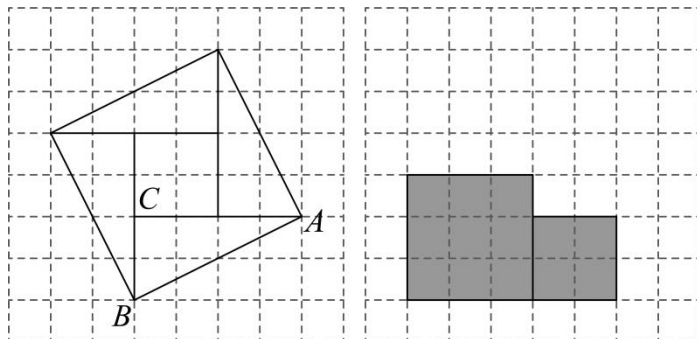


图1

图2