

上海市晋元高级中学附属学校 2025-2026 学年八年级上学期数学

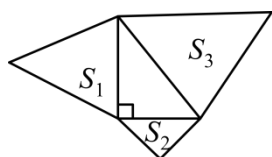
12 月周测卷

一、选择题：(本大题共 8 题，每题 3 分，共 24 分)

1. 下列代数式中，是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{a^2b}$ B. $\sqrt[3]{2}$ C. $\sqrt{a^2-b^2}$ D. $\sqrt{0.7}$

2. 如图所示，分别以直角三角形的三边向外作三个正三角形，其面积分别是 S_1 , S_2 , S_3 ，则它们之间的关系是 ()

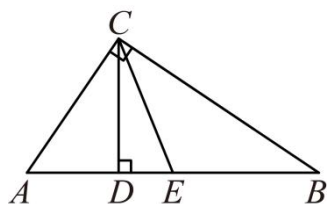


- A. $S_1 - S_2 = S_3$ B. $S_1 + S_2 = S_3$ C. $S_2 + S_3 < S_1$ D. $S_2 - S_3 = S_1$

3. 某公司第一季度总共生产 80 万部 5G 手机. 已知 5G 手机的下载速度比 4G 手机每秒多 95MB，若下载一部 1000MB 的电影，5G 手机比 4G 手机快 190 秒，设 5G 手机的下载速度为 x MB/s，则正确的方程是 ()

- A. $\frac{1000}{x} - \frac{1000}{x+95} = 190$ B. $\frac{1000}{x-95} - \frac{1000}{x} = 190$
- C. $\frac{1000}{x+95} - \frac{1000}{x} = 190$ D. $\frac{1000}{x} - \frac{1000}{x-95} = 190$

4. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$. 线段 CD 、 CE 分别为 $\triangle ABC$ 的高和中线，下列说法中错误的是 ()



- A. $\angle B = \angle ACD$ B. $\angle BCE = \angle ACD$
- C. $2CE = AB$ D. $2AC = AB$

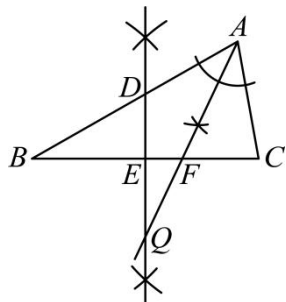
5. 下列说法中，不正确的是 ()

- A. 有两个角是 60° 的三角形是等边三角形
- B. 已知 $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 8$ ， $AC = 4$ ，则可以画出唯一确定的 $\triangle ABC$

C. 若 ABC 中, $\angle A: \angle B: \angle C = 1: 2: 3$, 则 ABC 是直角三角形

D. 三角形中, 到三边距离相等的点是这个三角形三条边的垂直平分线的交点

6. 如图, ABC 中, 若 $\angle BAC = 70^\circ$, $\angle ACB = 80^\circ$, 根据图中尺规作图的痕迹推断, 以下结论错误的是 ()

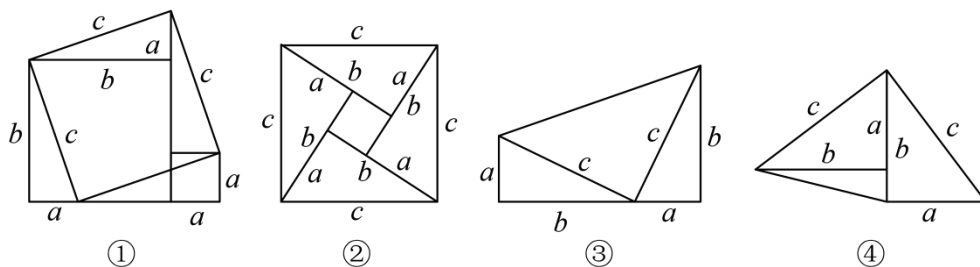


- A. $\angle BAQ = 35^\circ$ B. $DE = \frac{1}{2}BD$ C. $AF = AC$ D. $\angle EQF = 25^\circ$

7. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + mx + n = 0$, 下列说法: ①若 $m - 2n = 1$, 则方程一定有两个不相等的实数根; ②若 n 是方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的一个根, 则 $m + n = -1$; ③等腰三角形一腰上的高与另一腰所成的夹角为 50° , 则这个等腰三角形的顶角度数为 40° ; ④一元二次方程 $-x^2 + 3x + 4 = 0$, 由根与系数的关系, 可得 $x_1 + x_2 = 3, x_1 x_2 = -4$. 正确的个数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8. 在勾股定理的学习过程中, 我们已经学会了运用图形验证著名的勾股定理, 下列选项中的图形, 能证明勾股定理的是 ()

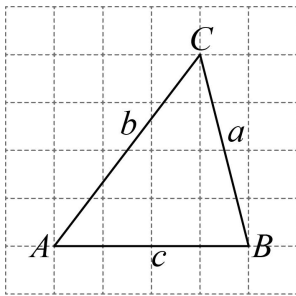


- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①②③④

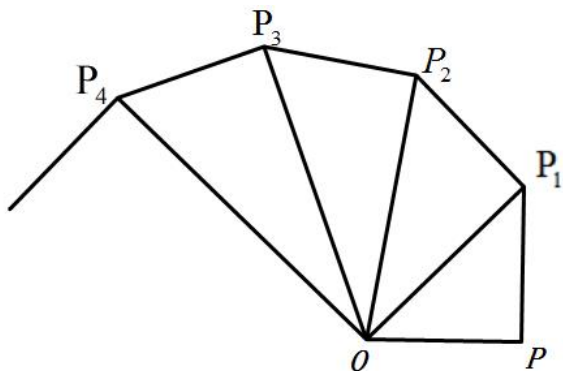
二、填空题: (本大题共 10 题, 每题 3 分, 共 30 分)

9. 若关于 x 的方程 $(k-4)x^{|k|-2} + (2k-3)x + 4 = 0$ 是一元二次方程, 则 $k =$ _____.

10. 如图, 每个小正方形的边长为 1, $\triangle ABC$ 的三边 a , b , c 中边长是无理数的是_____.



11. 如图, $OP=1$, 过点 P 作 $PP_1 \perp OP$, 且 $PP_1=1$, 得 $OP_1 = \sqrt{2}$; 再过点 P_1 作 $P_1P_2 \perp OP_1$, 且 $P_1P_2=1$, 得 $OP_2 = \sqrt{3}$; 又过点 P_2 作 $P_2P_3 \perp OP_2$, 且 $P_2P_3=1$, 得 $OP_3=2$; 如此方法作下去, 那么 $OP_{2019} =$ _____.

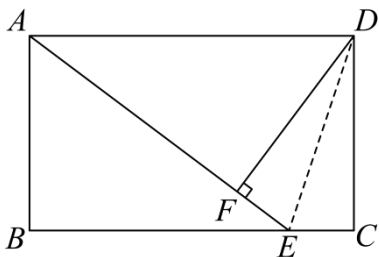


12. 《九章算术》中的“折竹抵地”问题: 今有竹高一丈, 末折抵地, 去本四尺. 问折者高几何? 意思是: 一根竹子, 原高一丈 (一丈=10 尺), 一阵风将竹子折断, 其竹梢恰好抵地, 抵地处离竹子底部 4 尺远, 问折断处离地面有多高? 设折断处离地而高 x 尺, 可列方程得_____.

13. 已知 $m = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$, n 是 m 的小数部分. 则 $m^3 - 2m^2 + n^2 + \frac{1}{n^2} =$ _____.

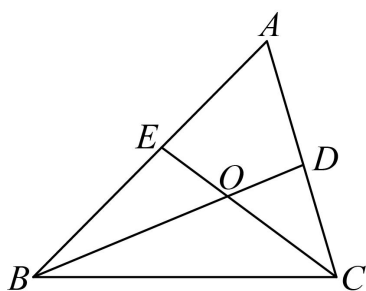
14. 已知 $Rt\triangle ABC$ 两边长为 3 和 4, 则其斜边上的中线为_____.

15. 如图, 长方形 $ABCD$ 中, $BC=5$, $AB=3$, 点 E 在边 BC 上, 将 $\triangle DCE$ 沿着 DE 翻折后, 点 C 落在线段 AE 上的点 F 处, 那么 CE 的长度是_____.

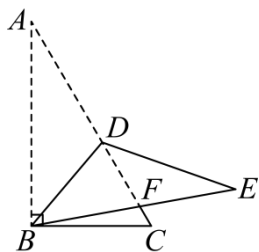


16. 已知, $\triangle ABC$ 的周长为 16, $\angle A$, $\angle B$ 的角平分线交点到 AB 的距离为 2, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.
17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D , CE 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 E , BD ,

CE 相交于点 O , 若 $S_{\triangle BOE} : S_{\triangle BOC} = 3 : 5$, 则 $\frac{OB}{OC}$ 的值为_____.



18. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $AB = 4\sqrt{3}$, $BC = 4$, 点 D 是 AC 上一动点, 连接 BD , 将 $\triangle ABD$ 沿 BD 折叠, 得到 $\triangle EBD$, 其中, 点 A 落在点 E 处, BE 交 AC 于点 F , 当 $\triangle EFD$ 为直角三角形时, EF 的长度是_____.



三、解答题: (本大题共 7 题, 共 46 分)

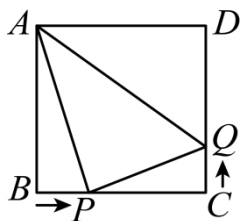
19. 计算: $(1-\sqrt{3})^2 - \frac{1}{\sqrt{3}+2} + \left(\frac{2}{\sqrt{3}-1}\right)^0$.

20. 解方程: $\frac{4x}{x^2-4} - \frac{2}{x-2} = 1 - \frac{1}{x+2}$.

21. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + mx - 1 = 0$ 的一个根为 $\sqrt{5} - 2$, 求 m 的值和另一根.

22. 小杰和小丽分别从相距 24km 的 A 、 B 两地同时同向出发, 小杰经过 B 地后再走 2 小时追上小丽, 小杰走的总路程相当于小丽走 8 小时的路程, 求小杰和小丽的速度分别是多少?

23. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 4\text{cm}$, 点 P 从点 B 出发沿 BC 以 2cm/s 的速度向点 C 运动, 同时点 Q 从点 C 出发, 以 1cm/s 的速度沿 CD 向点 D 运动, 当点 P 到达终点后, P 、 Q 两点同时停止运动. 设点 P 运动的时间为 $t\text{s}$.



(1) 问当 t 为多少时, $AP = 2PQ$?

(2) 连接 AQ , 是否存在时间 t , 使得 $S_{\triangle APQ} = 4$? 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由.

24. 已知, C 为射线 AD 上一点, $\angle DAP = \angle PBC$, $PA = PB$.

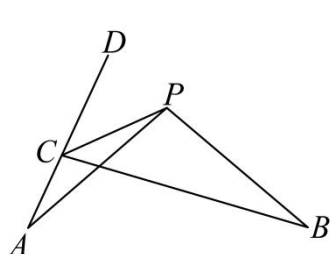


图1

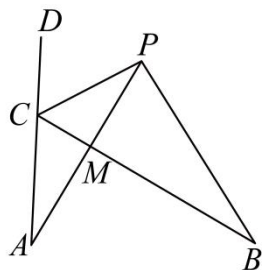


图2

(1) 证明: CP 平分 $\angle DCB$;

(2) 若 AP 与 BC 交 M , $\angle APB = 2\angle CPA$, 证明: $BM = AC + CM$.

25. 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 均为等腰直角三角形, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$, 点 D 是等腰直角三角形 ABC 斜边 AB 所在直线上一点 (不与点 B 重合).

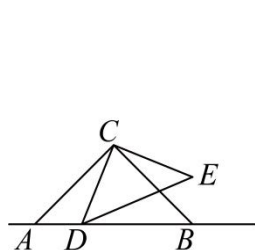


图1

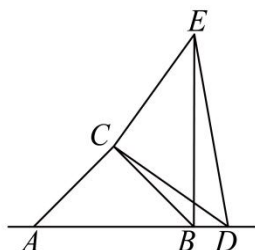
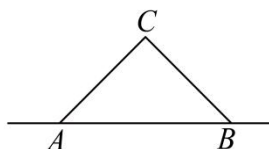


图2



(备用图)

(1) 如图1, 当点 D 在线段 AB 上时, 直接写出 DA^2 , DB^2 , DE^2 三者之间的数量关系: _____;

(2) 如图2, 当点 D 在线段 AB 的延长线上时, (1) 中的结论仍然成立吗? 若成立, 请你利用图2给出证明过程. 若不成立, 请说明理由.

(3) 若 $AB = 3AD$, 点 M 是 DE 中点, 请直接写出 $\frac{CM}{BC}$ 的值.