

2025-2026 学年上海交大二附中八年级（上）月考数学试卷（10 月份）

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分．在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的．

1. 下列说法正确的是（ ）

A. $-a^2$ 一定没有平方根

B. 对于二次根式 $\sqrt{a}$, $(\sqrt{a})^2 = a$

C. 16 的四次方根是 2

D. -27 的三次方根是 ± 3

2. 下列二次根式中，不是同类二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{32}$

B. $\sqrt{4a}$ 与 $\sqrt{ab^2}$

C. $\sqrt{27x}$ 与 $\sqrt{12x^5y^2}$

D. $\sqrt{ab}$ 与 $\sqrt{2a^2b}$

3. 下列各选项中， $\sqrt{10-x}$ 的有理化因式是（ ）

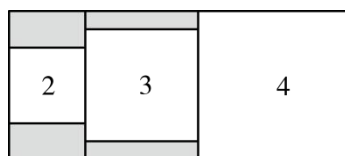
A. $\sqrt{10+x}$

B. $\sqrt{10-x}$

C. $\sqrt{10}-\sqrt{x}$

D. $\sqrt{10}+\sqrt{x}$

4. 如图，矩形内三个相邻的正方形面积分别为 4，3 和 2，则图中阴影部分的面积为（ ）



A. 2

B. $\sqrt{6}$

C. $2\sqrt{3} + \sqrt{6} - 2\sqrt{2} - 3$

D. $2\sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 5$

5. 方程 $x(x-2) = x$ 的根是（ ）

A. $x=0$

B. $x=2$

C. $x_1=0, x_2=2$

D. $x_1=0, x_2=3$

6. 如果关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有两个实数根，且其中一个根为另一个根的 2 倍，则称这样的方程为“倍根方程”，以下关于倍根方程的说法，正确的是（ ）

①方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 是倍根方程；

②若 $(x-2)(mx+n) = 0$ 是倍根方程，则 $4m^2 - 5mn + n^2 = 0$ ；

③若 p 、 q 满足 $pq = 2$ ，则关于 x 的方程 $px^2 + 3x + q = 0$ 是倍根方程；

④若关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 是倍根方程，则 $2b^2 = 9ac$ ．

A. ①②

B. ②③④

C. ①③

D. ①③④

二、填空题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分.

7. 当 $\frac{\sqrt{5-x}}{x-4}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

8. 不等式 $x+3\sqrt{2} > \sqrt{2}(x-1)$ 的解集是_____.

9. 当 m _____时，方程 $(m+3)x^{|m|-1} + 3x - 2 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程.

10. -203200000 用科学记数法表示为_____.

11. 请写出一个方程，使这个方程的一次项系数是 -1 ，且它的两个根分别是 2 和 -4 ，这个方程是_____.

12. 化简： $-a\sqrt{-\frac{4}{a}} =$ _____.

13. 若三角形的三条边长分别为 2 、 4 、 m ，则 $\sqrt{(m-6)^2} + |1-m| =$ _____.

14. 已知 $\sqrt{4x-y^2+1}$ 与 $|y^2-5|$ 互为相反数，其中 x 、 y 是实数，则 $x+y =$ _____.

15. 已知 a 、 b 分别为等腰三角形的两条边长，且 a 、 b 满足 $a = 5 + \sqrt{3b-9} - 3\sqrt{3-b}$ ，则此三角形的周长是_____.

16. 比较大小： $3-\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{2}-2\sqrt{3}$ (填不等号)

17. 若 $(x-1)(x-4)+m$ 是完全平方式，则单项式 m 可以是_____.

18. 将一组数 $\sqrt{2}$ ， 2 ， $\sqrt{6}$ ， $2\sqrt{2}$ ， $\sqrt{10}$ ， $\dots$ ， $4\sqrt{6}$ 按下面的方式进行排列： $\sqrt{2}$ ， 2 ， $\sqrt{6}$ ， $2\sqrt{2}$ ， $\sqrt{10}$ ， $2\sqrt{3}$ ， $\sqrt{14}$ ， 4 ， $3\sqrt{2}$ ， $2\sqrt{5}$ ， $\dots$. 若 $2\sqrt{2}$ 的位置记为 $(1,4)$ ， $\sqrt{14}$ 的位置记为 $(2,2)$ ，则这组数中最大的有理数的位置记为_____.

三、解答题：本题共 9 小题，共 53 分. 解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

19. 计算： $(2025-\pi)^0 - |2.5-\sqrt{5}| + \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} + 0.6$

20. 计算： $\sqrt{\frac{3}{8}} - \left(-\frac{3}{4}\sqrt{\frac{27}{2}} + 3\sqrt{\frac{1}{6}}\right) + \frac{3}{4}\sqrt{\frac{2}{3}}$

21. 计算： $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{10}} - \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}+3\sqrt{2}} + \sqrt{13-4\sqrt{10}}$.

22. 计算： $\frac{2}{3y}\sqrt{xy^3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\sqrt{2x^3y}\right) \div \sqrt{\frac{9y}{8x}} (x < 0)$

23. 解方程:

(1) $\frac{1}{2}x^2 - 3x - 5 = 0$ (用配方法);

(2) $2\sqrt{3}x = \sqrt{2}(x^2 + 1)$.

24. 已知点 A 、 B 、 C 、 D 在数轴上, 其中 A 、 B 分别表示数 $1 - \sqrt{3}$ 和 $1 + \sqrt{3}$. 点 C 向左平移 4 个单位长度后与点 B 重合.

(1) 线段 AB 的长=_____.

(2) 点 C 表示的数是_____.

(3) 对于数轴上三点, 若其中两点关于另一点对称, 则称这三点为“优美关系”, 如果点 A 、点 B 、点 D 为优美关系, 那么点 D 对应的实数为_____.

25. 已知 $5 - \sqrt{3}$ 的整数部分是 x , 小数部分是 y , 求 $2y^3 + 3y^2 + x^2 - 42y + 3$ 的值.

26. 先化简, 再求值: $\left(\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} + \frac{x+4y-4\sqrt{xy}}{\sqrt{x}-2\sqrt{y}} \right)^2$, 其中 $x = \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$, $y = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$.

27. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 射线 BM 、 BN 在 $\angle ABC$ 内部, 分别交线段 AC 于点 G 、 H .

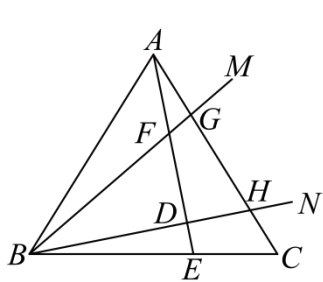


图1

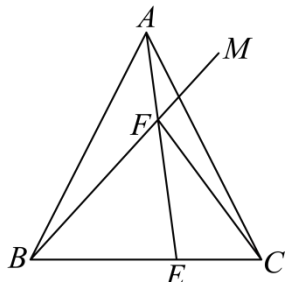


图2

(1) 如图 1, 若 $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle MBN = 30^\circ$, 作 $AE \perp BN$ 于点 D , 分别交 BC 、 BM 于点 E 、 F .

①求证: $AE = BG$;

②若 $AD = BF$, 连接 CF , 求 $\angle CFE$ 的度数;

(2) 如图 2, 点 E 为 BC 上一点, AE 交 BM 于点 F , 连接 CF . 若 $\angle BFE = \angle BAC = 2\angle CFE$, 求 $\frac{S_{\triangle ACF}}{S_{\triangle ABF}}$

的值.