

2025-2026 学年八年级数学上学期第三次月考卷

提升卷·考试版

(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 150 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版 2024 八年级上册 19.1~22.1。

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 共 24 分. 下列各题四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题卡的相应位置上.)

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. 将一元二次方程 $x^2 - 8x - 5 = 0$ 化成 $(x+a)^2 = b$ (a 、 b 为常数) 的形式, 则 a 、 b 的值分别是 ()

- A. -4, 21 B. -4, 11 C. 4, 21 D. 4, 11

3. 下列计算正确的是 ()

- A. $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} = 5$ B. $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 2$
C. $5\sqrt{3} \times 5\sqrt{2} = 5\sqrt{6}$ D. $\sqrt{4\frac{1}{2}} = 2\sqrt{\frac{1}{2}}$

4. 下列说法正确的是 ()

- A. 实数可分为有理数和无理数
B. $\sqrt{4}$ 的平方根是 ± 2
C. 数轴上的点与有理数一一对应
D. 无理数与无理数的和一定是无理数

5. 下列命题正确的是 ()

- A. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = \frac{1}{2}AC$, 则 $\angle A = 30^\circ$
B. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $BC = \frac{1}{2}AB$, 则 $\angle A = 30^\circ$
C. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = \frac{1}{2}AB$, 则 $\angle A = 30^\circ$

D. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ, \angle B = 30^\circ$, 则 $AC = \frac{1}{2}BC$

6. 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 $m^2 - 2n < 0$, 则方程没有实数根; ③若 n 是方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的一个根, 则 $m + n = -1$; ④若 $x = t (t \neq 0)$ 是方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的一个根, 则 $x = -\frac{1}{t}$ 是方程 $nx^2 - mx + 1 = 0$ 的一个根. 正确的是 ().

A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①②④

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 共 48 分.)

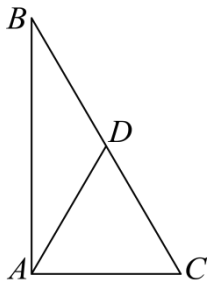
7. $-\frac{8}{27}$ 立方根是_____.

8. 比较大小 (用“>”、“<”、“=”连接): $-3\sqrt{3}$ _____ $-\sqrt{28}$.

9. 计算: $\sqrt{(3-\pi)^2} =$ _____.

10. 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 $k =$ _____.

11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, AD 是 BC 边上的中线, 且 $BC + AD = 18$, 则 BC 的长为_____.



12. 某校八年级举行足球比赛, 每个班级都要和其他班级比赛一次, 结果一共进行了 15 场比赛, 设八年级共有 x 个班级, 那么列出方程是_____.

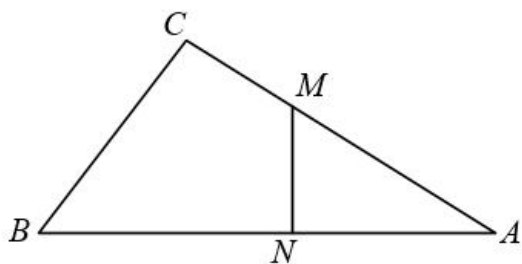
13. 已知 $m = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$, n 是 m 的小数部分. 则 $m^3 - 2m^2 + n^2 + \frac{1}{n^2} =$ _____.

14. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $2x^2 - x - 6 = 0$ 的两个实数根, 则 $x_1^2 + x_2^2$ 的值是_____.

15. 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的高, $\angle B = 35^\circ$, $\angle CAD = 20^\circ$, $\angle BAC$ 的度数是_____.

16. 已知 $\sqrt{5.217} \approx 2.284$, $\sqrt{521.7} \approx 22.84$, 那么 $-\sqrt{52170} \approx$ _____.

17. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, MN 是 AB 的中垂线, $\angle A = 30^\circ$, $AM = 10\text{cm}$, 则 $CM =$ _____cm.



18. 我们定义：如果一个数的平方等于 -1 ，记作 $i^2 = -1$ ，那么这个 i 就叫做虚数单位. 虚数与我们学过的实数合在一起叫做复数. 一个复数可以表示为 $a+bi$ (a, b 均为实数) 的形式，其中 a 叫做它的实部， b 叫做它的虚部. 复数的加、减、乘的运算与我们学过的整式加、减、乘的运算类似.

例如计算： $(6+i)+(2-3i)=(6+2)+(i-3i)=8-2i$.

根据上述材料，将 $\frac{3+i}{2-i}$ 化为 $a+bi$ (a, b 均为实数) 的形式 (即化为分母中不含 i 的形式) _____.

三、解答题：(本大题共 11 题，共 78 分. 解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.)

19. 计算：

$$(1) \sqrt[3]{-64} + \sqrt{(-4)^2} + |2 - \sqrt{5}|;$$

$$(2) \frac{2}{3}\sqrt{9x} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}} + 6\sqrt{\frac{x}{4}}.$$

20. 选择适当的方法解方程

$$(1) (2x-1)^2 - 9 = 0$$

$$(2) 4(2x-1)^2 - 25(x+1)^2 = 0$$

$$(3) 3x^2 + 8x - 3 = 0$$

$$(4) x^2 + 25 = -10x$$

21. 将下列循环小数化为分数.

$$(1) 0.\dot{3};$$

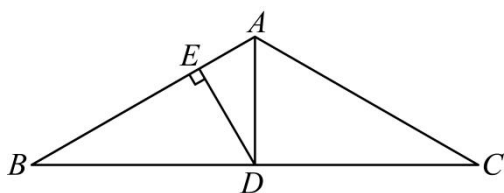
$$(2) 0.\dot{2}\dot{1};$$

$$(3) 0.3\dot{6};$$

$$(4) 0.3\dot{2}\dot{1}.$$

22. 先化简，再求值： $\frac{m-n}{\sqrt{m}-\sqrt{n}} + \frac{m-4\sqrt{mn}+4n}{\sqrt{m}-2\sqrt{n}}$ ，其中 $m = \frac{1}{2}$ ， $n = \frac{1}{18}$.

23. 如图, 在 ABC 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 120^\circ$, D 是 BC 的中点, $DE \perp AB$ 于点 E .



(1) 求 $\angle B$ 的度数;

(2) 若 $AE = 2\text{cm}$, 求 AB 的长.

24. 【阅读】除了用分母有理化, 我们还可以这样化简 $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$:

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{3-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3})^2 - 1^2}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3}-1, \text{ 我们把这样的化简方法叫作“二次根式的因式分解法”}.$$

【完成任务】

(1) 如果二次根式 $\frac{A}{\sqrt{8}-\sqrt{5}}$ 能用“二次根式的因式分解法”化简, 请写出一个 A 的值, 并将 $\frac{A}{\sqrt{8}-\sqrt{5}}$ 用“二次根式的因式分解法”进行化简;

(2) 用“二次根式的因式分解法”化简 $\frac{m-n}{\sqrt{m}-\sqrt{n}}$ (其中 $m > 0$, $n > 0$).

25. 【综合与探究】

已知 x_1, x_2 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$ 的两个不相等的实数根.

(1) 求实数 m 的取值范围;

(2) 若 $(x_1 - 1)(x_2 - 1) = 7$, 求 m 的值;

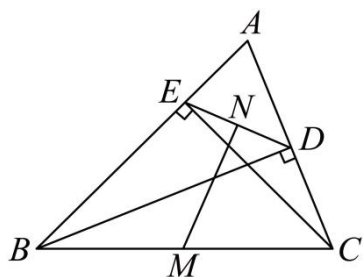
(3) 已知等腰 ABC 的一边长为 7, 若 x_1, x_2 恰好是 ABC 的另外两边长, 求这个三角形的周长.

26. 某超市于今年年初以每件 25 元的进价购进一批商品. 当商品售价为 40 元时, 一月份销售 256 件. 二、三月该商品十分畅销. 销售量持续走高, 在售价不变的基础上, 三月份的销售量达到 400 件. 设二、三这两个月的月平均增长率不变.

(1) 求二、三这两个月的月平均增长率;

(2) 从四月份起, 超市决定采用降价促销的方式回馈顾客, 经调查发现, 该商品每降价 1 元, 销售量在 400 件的基础上增加 5 件, 当商品降价多少元时, 超市获利 4250 元?

27. 如图, 已知在 ABC 中, $BD \perp AC$ 于 D , $CE \perp AB$ 于 E , M, N 分别是 BC, DE 的中点.



(1) 求证: $MN \perp DE$;

(2) 若 $BC=10$, $DE=6$, 求 $\triangle MDE$ 的周长.

28. 如图 1, 由 5 个边长为 1 的小正方形组成的长方形, 通过剪拼可以拼成一个正方形 $ABCD$.

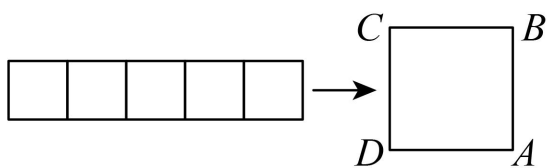


图 1

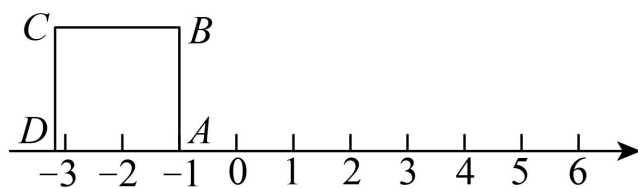


图 2

(1) 正方形 $ABCD$ 的边长 AB 的长是两个连续整数_____和_____之间;

(2) 如图 2, 纸片上有数轴, 把图 1 中的正方形 $ABCD$ 放到数轴上, 使得点 A 与 -1 重合, 点 D 在数轴上表示的数是_____;

(3) 在 (2) 的基础上以数 2 对应的点为折叠点, 将数轴向右对折, 则点 D 与数_____对应的点重合.

29. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 120^\circ$, $AB = AC$, 点 D 是边 BC 上一动点, 连接 AD , 将 $\triangle ABD$ 沿 AD 翻折得到 $\triangle ADB'$.

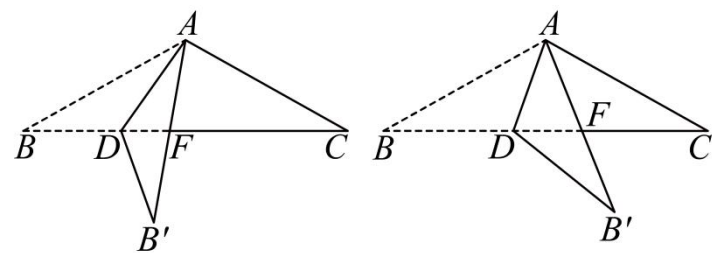
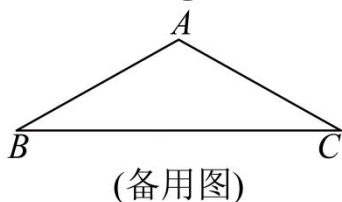
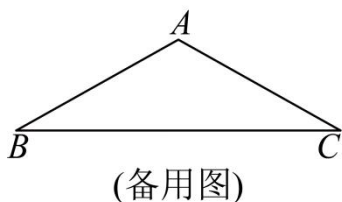


图 ①



(1) 直接写出 AD 与 BB' 的位置关系: _____;

(2) 如图①, 当 $\angle BAD = 40^\circ$ 时, 求证: $\triangle ADB' \cong \triangle AFC$;

(3)在点 D 运动过程中, 直线 $B'D$ 与直线 AC 相交于点 E , 连接 $B'C$, 当 $B'C = AB = 5$ 时, 求线段 EC 长度.