

2025-2026 学年八年级数学上学期期末模拟卷

强化卷·考试版

(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 100 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 五四制八年级上册。

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 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. 下列二次根式中, 属于最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{45}$ B. $\sqrt{\frac{xy}{3}}$ C. $\sqrt{a^2 - b^2}$ D. $\sqrt{a^2 + 2a + 1}$

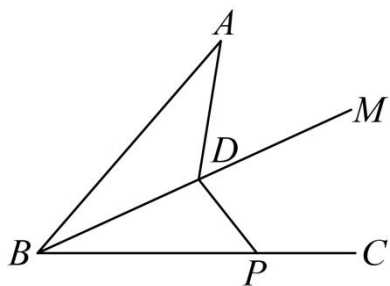
2. 下列说法正确的是 ()

- A. 27 的立方根是 ± 3 B. $\sqrt{(-5)^2} = -5$
C. 无理数都是无限小数 D. -9 的平方根是 -3

3. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{4} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$ B. $3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{\frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{18}}{3} = \sqrt{6}$

4. 如图, BM 是 $\angle ABC$ 的平分线, 点 D 是 BM 上一点, 点 P 为直线 BC 上的一个动点. 若 $\triangle ABD$ 的面积为 9, $AB = 6$, 则线段 DP 的长不可能是 ()



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5.5

5. 请判断关于 x 的一元二次方程 $x^2 - kx + k - 1 = 0$ 根的情况, 其中 k 为常数且 $k \neq 2$ ()

A. 两个实数根 B. 两个不相等的实数根 C. 两个相等的实数根 D. 没有实数根

6. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 的对边分别是 a , b , c , 则下列条件中不能说明 $\triangle ABC$ 是直角三角形的是 ()

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

B. $a:b:c = 3:4:5$

C. $a^2 = b^2 - c^2$

D. $\angle A:\angle B:\angle C = 2:3:4$

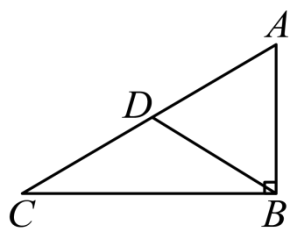
二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 2 分, 共 24 分.)

7. 比较大小: $-2\sqrt{3}$ _____ $-\sqrt{15}$ (填“>”“<”或“=”)

8. $\sqrt{a+b}$ 的有理化因式是_____.

9. 化简 $|3-\pi| + \sqrt{(4-\pi)^2} =$ _____.

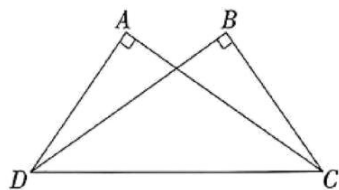
10. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$, D 为 AC 的中点, $AB = 6\text{cm}$, 则 $BD =$ _____.



11. 在实数范围内因式分解: $3x^2 - 2x - 2 =$ _____.

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

13. 如图, 在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BDC$ 中, $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AD = BC$, $\angle ACD = 35^\circ$, 则 $\angle ADB$ 的度数为_____.



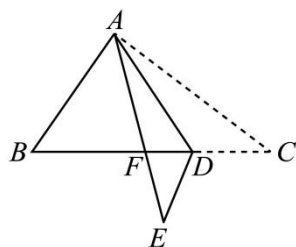
14. 已知 α 和 β 是一元二次方程 $x^2 - 4x - 1 = 0$ 的两个根, 则 $\alpha^2 + 4\beta - 1$ 的值为_____.

15. 利用方程可以将无限循环小数化成分数, 例如: 将 $0.\dot{7}$ 化成分数, 可以先设 $0.\dot{7} = x$, 由 $0.\dot{7} = 0.777\cdots$ 可知, $10x = 7.777\cdots$, 所以 $10x - x = 7$, 解方程得 $x = \frac{7}{9}$, 于是得 $0.\dot{7} = \frac{7}{9}$. 仿此方法, $0.\dot{7}\dot{3} = 0.7373\cdots$ 用分数表示为_____.

16. 电动车每小时比自行车多行驶 20 千米, 自行车行驶 30 千米比电动车行驶 40 千米多用了 1 小时, 求两车的平均速度各为多少. 设电动车的平均速度为 x 千米/小时, 应列方程为_____

17. 若两个一元二次方程有且只有一个公共的实数根, 我们就称这两个方程为“同伴方程”. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + nx + 2 = 0$ 和 $x^2 + 2x + n = 0$ 是“同伴方程”, 则 $n =$ _____.

18. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 3$, $AC = 4$, 点 D 是 BC 上的一动点, 将 $\triangle ACD$ 沿 AD 折叠得到 $\triangle ADE$, 设 AE 与 BC 相交于点 F , 当 $\triangle EFD$ 为直角三角形时, $CD =$ _____.



三、解答题: (本大题共 11 题, 共 58 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤.)

19. 计算:

$$(1) \frac{1}{\sqrt{3}-2} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + (\sqrt{48} - \sqrt{24}) \div \sqrt{6};$$

$$(2) \left(\frac{a}{b} \sqrt{ab} \cdot \sqrt{a^3b} \right) \div \left(3\sqrt{\frac{a}{b}} \right) (a > 0, b > 0)$$

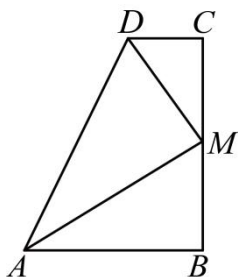
20. 解方程:

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

$$(2) 2x^2 + 2\sqrt{7}x + 1 = 0$$

21. 已知 $2a + 7b + 3$ 立方根是 3, $a + b - 1$ 的算术平方根是 4, c 是 $\sqrt{14}$ 的整数部分. 求 $3a - b + c$ 的平方根.

22. 如图, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, M 是 BC 的中点, DM 平分 $\angle ADC$, 求证: AM 平分 $\angle DAB$.



23. 如图, 某建筑工程队, 在工地一边的靠墙处 (墙长 61.8 米), 用 120 米长的栅栏围成一个所占地面为长方形的临时仓库, 栅栏只围三边. 长方形仓库的面积是 1860 平方米, 且有一个 2 米宽的进出铁门. 分别求长方形仓库的长和宽.

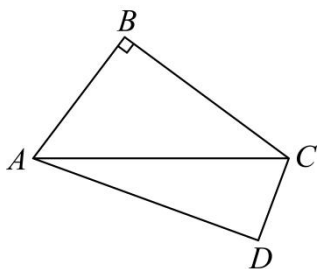


24. 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2m-1)x + m^2 - 2m - 1 = 0$.

(1) 若方程有实数根, 求 m 的取值范围.

(2) 若 x_1, x_2 是方程的两个根, 且 $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$, 求 m 的值

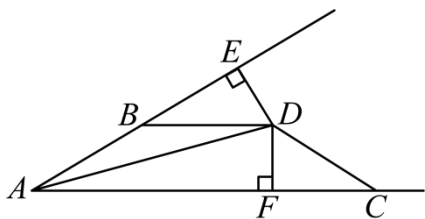
25. 某校劳动基地的形状是类似如图所示的四边形 $ABCD$, 测得 $AB = 15\text{m}$, $BC = 20\text{m}$, $CD = 7\text{m}$, $AD = 24\text{m}$, 且 $\angle ABC = 90^\circ$, 现需将菜地分成两块, 分别种上白菜和萝卜. 为了区分两块区域, 劳动老师决定沿对角线 AC 修一条仅供一个人走的小路 (小路的宽度忽略不计), 小路上方种白菜, 下方种萝卜.



(1) 求小路 AC 的长;

(2) 通过计算说明种白菜和萝卜的菜地哪块大? 大多少?

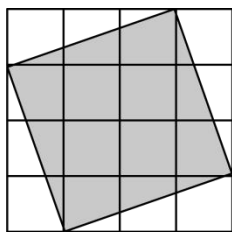
26. 如图, AD 平分 $\angle BAC$, $DE \perp AB$, $DF \perp AC$, 垂足分别为点 E, F , $DB = DC$.



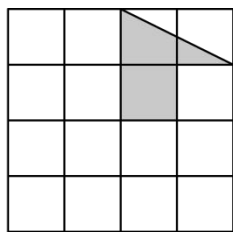
(1) 求证: $BE = CF$;

(2) 如果 $BD \parallel AC$, $\angle DAF = 15^\circ$, $DF = 2$, 求 AB 的长度.

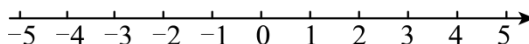
27. 如图两个 4×4 网格都是由 16 个边长为 1 的小正方形组成.



图①



图②



图③

(1)图①中的阴影正方形的顶点在网格的格点上,这个阴影正方形的面积为_____,若这个正方形的边长为 a , 则 $a =$ _____.

(2)观察图②,请先写出阴影部分的面积为_____,并在阴影部分的基础上将其补全为面积是 5 的正方形 (顶点都在网格的格点上),若这个正方形的边长为 b ,则 $b =$ _____

(3)请你利用以上结论,在图③的数轴上表示实数 a 和 $-b$ 的大概位置.

28. 恒等变形是代数求值的一个重要方法,利用恒等变形,可以把无理数运算转化为有理数运算,可以把次数较高的代数式转化为次数较低的代数式.

【阅读材料】当 $x = \sqrt{3} - 1$ 时,求 $2x^3 + 5x^2 - 2x + 1$.

方法:将条件变形 $x + 1 = \sqrt{3}$,两边同时平方得: $(x + 1)^2 = (\sqrt{3})^2$,

所以 $x^2 + 2x + 1 = 3$ 移项得: $x^2 = 2 - 2x$,两边同时乘 x 得: $x^3 = 2x - 2x^2$,

原式 $= 2x^3 + 5x^2 - 2x + 1 = 2(2x - 2x^2) + 5x^2 - 2x + 1 = 4x - 4x^2 + 5x^2 - 2x + 1 = x^2 + 2x + 1 = 2 + 1 = 3$

【类比应用】(1)已知 $x = \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$,求 $x^2 - 6x + 9$ 的值.

【深入思考】(2)已知 $y = \sqrt{6} - 2$,求 $y^3 + 5y^2 + 2y - 3$ 的值.

【拓展延伸】(3)已知 $a = \frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2024} + \sqrt{2025}}$,求 $\frac{a^4 + 3a^3 - 2025a^2 - 2030a - 2}{2a^2 + 4a - 4046}$ 的值.

29. 定义:若三角形满足:两边的平方和与这两边乘积的差等于第三边的平方,则称这个三角形为“类勾股三角形”.如图 1,在 $\triangle ABC$ 中,若 $AB^2 + AC^2 - AB \cdot AC = BC^2$,则 $\triangle ABC$ 是“类勾股三角形”.

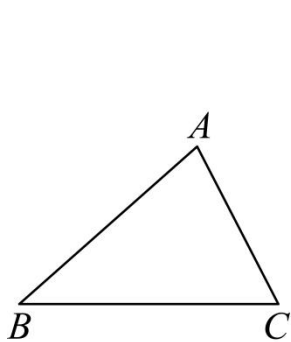


图1

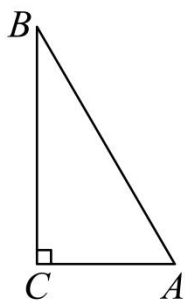


图2

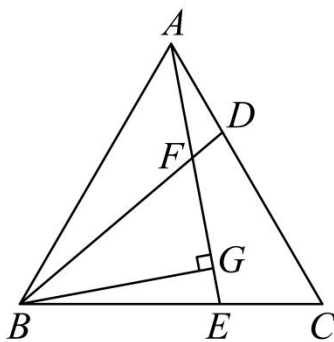


图3

(1)等边三角形_____ (填“是”或“不是”)“类勾股三角形”.

(2)如图 2,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$;

①若 $\angle B = 30^\circ$, $AC = 1$,判断 $\triangle ABC$ 是不是“类勾股三角形”,并说明理由.

②若 $\triangle ABC$ 是“类勾股三角形”, $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$,且 $a > b$,求 $a:b:c$.

(3)如图 3, 在等边 ABC 的边 AC , BC 上各取一点 D 、 E , 且 $AD < CD$, AE , BD 相交于点 F , BG 是 $\triangle BEF$ 的高, 若 $\triangle BGF$ 是“类勾股三角形”, 且 $BG > FG$.

①求证: $AD = CE$.

②连接 CG , 若 $\angle GCB = \angle ABD$, $FG = 1$, 求等边 ABC 的边长.