

数 学 试 卷（人 教 版）

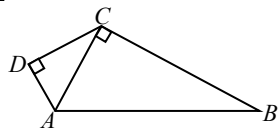
本试卷分卷Ⅰ和卷Ⅱ两部分；卷Ⅰ为选择题，卷Ⅱ为非选择题。
本试卷满分为 120 分，考试时间为 120 分钟。

卷Ⅰ（选择题，共 42 分）

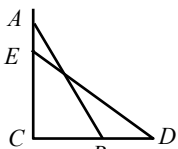
得分	评卷人

一、选择题（本大题有 16 个小题，共 42 分. 1~10 小题各 3 分； 11~16 小题各 2 分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

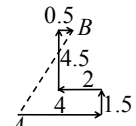
- 1.下列各组数是勾股数的是……………（ ）
A. 12、15、18 B. 6、8、12 C. 4、5、6 D. 7、24、25
- 2.无论 x 取任何实数，下列一定是二次根式的是……………（ ）
A. $\sqrt{-x-2}$ B. \sqrt{x} C. $\sqrt{x^2+2}$ D. $\sqrt{x^2-2}$
- 3.下列选项中的计算，正确的是……………（ ）
A. $\sqrt{9} = \pm 3$ B. $2\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2$ C. $\sqrt{(-5)^2} = -5$ D. $\sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 4.已知圆柱形茶杯的高为 12 厘米，底面直径为 5 厘米，将长为 20 厘米的筷子沿底面放入杯中，筷子露在杯子口外的长度是 x 厘米，则 x 的取值范围是_____厘米.（ ）
A.无法确定 B. $x \geq 7$ C. $x \geq 8$ D. $8 \geq x \geq 7$
- 5.如图， $AD \perp CD$ ， $CD=4$ ， $AD=3$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AB=13$ ，则 BC 的长是……………（ ）
A. 8 B.10 C.12 D.16
- 6.如图，一个梯子 AB 长 2.5 米，顶端 A 靠在墙 AC 上，这时梯子下端 B 与墙角 C 距离为 1.5 米，梯子滑动后停在 DE 的位置上，测得 BD 长为 0.5 米，则梯子顶端 A 下落了_____米……………（ ）
A. 0.5 B. 1 C. 1.5 D. 2



第 5 题图



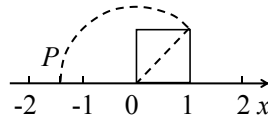
第 6 题图



第 8 题图

- 7.已知 $y = \sqrt{2x-5} + \sqrt{5-2x} - 3$ ，则 $2xy$ 的值为……………（ ）
A. $\frac{15}{2}$ B.15 C. $-\frac{15}{2}$ D.-15
- 8.如图所示的是一种机器人行走的路径，机器人从 A 处先往东走 $4m$ ，又往北走 $1.5m$ ，遇到障碍后又往西走 $2m$ ，再转向北走 $4.5m$ 后往东一拐仅走 $0.5m$ 就到达了 B .则点 A 与点 B 之间的直线距离是……………（ ）
A. $10m$ B. $8.5m$ C. $7m$ D. $6.5m$
- 9.如果一个三角形的三边长分别为 $1, k, 3$ ，则化简 $7 - \sqrt{4k^2 - 36k + 81} - |2k-3|$ 的结果是…（ ）
A.-5 B.1 C.13 D. $19-4k$
- 10.若 $\sqrt{44} = 2\sqrt{a}$ ， $\sqrt{54} = 3\sqrt{b}$ ，则 $a+b$ 为……………（ ）
A.13 B.17 C.24 D.40

- 11.等式 $\sqrt{x+1} \cdot \sqrt{x-1} = \sqrt{x^2-1}$ 成立的条件是……………（ ）
A. $x \geq 1$ B. $x \geq -1$ C. $-1 \leq x \leq 1$ D. $x \geq 1$ 或 $x \leq -1$
- 12.如图，正方形的一条边的端点恰好是数轴上 0 和 1 的对应点，以 0 的对应点为圆心，以正方形的对角线为半径，逆时针画弧，交数轴于点 P ，则点 P 对应的数是（ ）



- A. $\sqrt{2}-1$ B. $-\sqrt{2}$ C. $1-\sqrt{2}$ D. -1.414
- 13.在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AB=10cm$ ， AB 边上的高为 $4cm$ ，则 $Rt\triangle ABC$ 的周长为_____ cm ……………（ ）
A. 24 B. $6\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5} + 10$ D. $6\sqrt{5} + 10$
- 14.已知 x, y 为正数,且 $|x^2-4| + (y^2-3)^2 = 0$,以 x, y 的长为直角边作一个直角三角形,那么以这个直角三角形的斜边为边长的正方形的面积为……………（ ）
A.5 B.25 C.7 D.15
- 15.勾股定理是人类最伟大的科学发现之一，在我国古算书《周髀算经》中早有记载，如图 1，以直角三角形的各边为边分别向外作正方形，再把较小的两张正方形纸片按图 2 的方式放置在最大正方形内，若知道图中阴影部分的面积，则一定能求出…（ ）
A. 直角三角形的面积
B. 最大正方形的面积
C. 较小两个正方形重叠部分的面积
D. 最大正方形与直角三角形的面积和
- 16.已知： m, n 是两个连续自然数($m < n$),且 $q = mn$ ，设 $p = \sqrt{q+n} + \sqrt{q-m}$ ，则 p ……（ ）
A. 总是奇数 B. 总是偶数
C. 有时是奇数,有时是偶数 D. 有时是有理数,有时是无理数

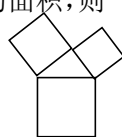


图 1



图 2

卷Ⅱ（非选择题，共 78 分）

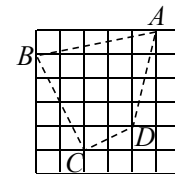
注意事项：1. 答卷Ⅱ前，将密封线左侧的项目填写清楚。
2. 答卷Ⅱ时，将答案用黑色签字笔或圆珠笔直接写在试卷上。

题号	二	三						
		20	21	22	23	24	25	26
得分								

得分	评卷人

二、填空题（本大题共 3 个小题，共 11 分.17 小题 3 分； 18~19 小题各 2 个空，每空 2 分.把答案写在题中横线上）

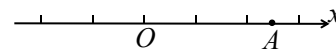
- 17.要使 $\sqrt{2x-6}$ 有意义，则 x 的取值范围为_____.
- 18.若 $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x} + 4$ ，则 $x =$ _____， $y =$ _____.
- 19.如图，每个小正方形的边长都为 1.
（1）求四边形 $ABCD$ 的周长_____；
（2）求点 A 到 BC 的距离_____.



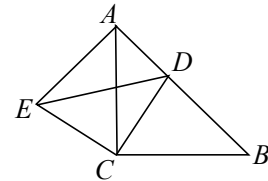
得分	评卷人

三、解答题（本大题有 7 个小题，共 67 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

- 20.（本小题满分 8 分）
如图，数轴上点 A 表示的数为 $\sqrt{2}+1$ ，点 A 在数轴上向左平移 3 个单位长度到达点 B ，点 B 表示的数为 m .
（1）求 m 的值；
（2）化简： $|m+1| + (\sqrt{2}-m)^0$.



- 21.（本小题满分 8 分）
如图， $\triangle ABC$ 和 $\triangle ECD$ 都是等腰直角三角形， $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$ ， D 为 AB 边上一点.
求证：（1） $\triangle ACE \cong \triangle BCD$ ；
（2） $AD^2 + AE^2 = DE^2$.



22.（本小题满分 9 分）

已知矩形的周长为 $(\sqrt{48}+\sqrt{72})cm$ ，一边长为 $(\sqrt{3}+\sqrt{12})cm$ ，求此矩形的另一边长和它的面积？

23.（本小题满分 9 分）

- (1) $(-\sqrt{3}) \times (-\sqrt{6}) + |\sqrt{2}-1| + (5-2\pi)^0$;
- (2) $(3\sqrt{18} + \frac{1}{5}\sqrt{50} - 4\sqrt{\frac{1}{2}}) \div \sqrt{32}$.

24.（本小题满分 10 分）

观察下列各式：
 $\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}=1+\frac{1}{1}-\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$ ； $\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}=1+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=1\frac{1}{6}$ ；
 $\sqrt{1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}}=1+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}=1\frac{1}{12}$ ，...

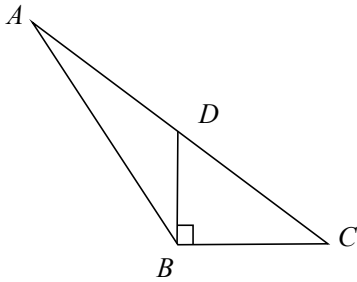
请你根据以上三个等式提供的信息解答下列问题

- ①猜想： $\sqrt{1+\frac{1}{7^2}+\frac{1}{8^2}}$ = _____ = _____；
- ②归纳：根据你的观察，猜想，请写出一个用 $n(n$ 为正整数)表示的等式.
- ③应用：计算 $\sqrt{\frac{82}{81}+\frac{1}{100}}$.

25.（本小题满分 11 分）

如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 为 AC 边的中点，且 $DB \perp BC$ ， $BC=4$ ， $CD=5$.

- (1) 求 DB 的长；
- (2) 在 $\triangle ABC$ 中，求 BC 边上的高的长.



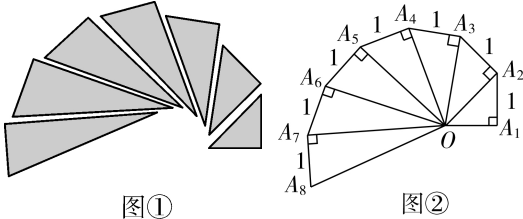
26.（本小题满分 12 分）

如图①是第七届国际数学教育大会的会徽，会徽的主体图案是由图②中的一连串直角三角形演化而成的，其中 $OA_1=A_1A_2=A_2A_3=\cdots=A_7A_8=1$.

细心观察图形，认真分析下列各式，然后解答问题：

$(\sqrt{1})^2+1=2$ ， $S_1=\frac{\sqrt{1}}{2}$ ； $(\sqrt{2})^2+1=3$ ， $S_2=\frac{\sqrt{2}}{2}$ ； $(\sqrt{3})^2+1=4$ ， $S_3=\frac{\sqrt{3}}{2}$ ；...

- (1) 请用含 $n(n$ 是正整数)的等式表示上述变化规律，并计算出 OA_{10} 的长；
- (2) 求 $S_1^2+S_2^2+S_3^2+\cdots+S_{10}^2$ 的值



密 封 线