

2022-2023 学年安徽省滁州市天长实验中学

八年级下学期期中数学试卷

一、单选题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。

1. 下列各组数中，不是勾股数的一组是 ()

- A. 2, 3, 4 B. 3, 4, 5 C. 6, 8, 10 D. 5, 12, 13

2. 若一个 n 边形的内角和为 900° ，则 n 的值是 ()

- A. 9 B. 7 C. 6 D. 5

3. 下列说法，不正确的是 ()

- A. 有一组对边平行且相等的四边形是平行四边形
B. 对角线相等的平行四边形是矩形
C. 邻边相等的平行四边形是菱形
D. 对角线垂直且相等的四边形是正方形

4. 计算 $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 + 2\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{3})$ 结果是 ()

- A. 9 B. -9 C. 6 D. -6

5. 已知 $(a - 2)x^{a^2 - 2} - x + 3 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程，那么 a 的值为 ()

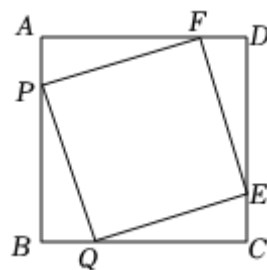
- A. ± 2 B. 2 C. -2 D. 以上选项都不对

6. 已知 $1 < a < 3$ ，那么化简代数式 $\sqrt{1 - 2a + a^2} - \sqrt{a^2 - 8a + 16}$ 的结果是 ()

- A. $5 - 2a$ B. $2a - 5$ C. -3 D. 3

7. 如图，点 E, F, P, Q 分别是正方形 $ABCD$ 的四条边上的点，并且 $AF = BP = CQ = DE$ ，则下列结论不一定正确的是 ()

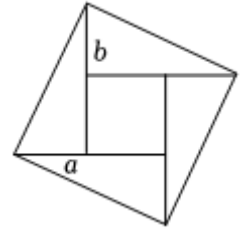
- A. $\angle AFP = \angle BPQ$
B. $EF \parallel QP$
C. 四边形 $EFPQ$ 是正方形
D. 四边形 $PQEF$ 的面积是四边形 $ABCD$ 面积的一半



8. 某旅游景点 2023 年 1 月份共接待游客 25 万人次，2023 年 3 月份共接待游客 65 万人次，设每月游客人数的平均增长率为 x ，则可列方程 ()

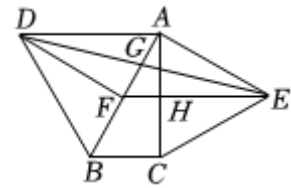
- A. $25(1 + x)^2 = 65$ B. $25(1 - x)^2 = 65$ C. $65(1 + x)^2 = 25$ D. $65(1 - x)^2 = 25$

9. 如图“赵爽弦图”是由四个全等的直角三角形拼成的图形，若大正方形的面积41，小正方形的面积是1，设直角三角形较长的直角边为 b ，较短的直角边为 a ，则 $a + b$ 的值是（ ）



- A. 9
- B. 8
- C. 7
- D. 6

10. 如图，分别以 $Rt \triangle ABC$ 的斜边 AB ，直角边 AC 为边向 $\triangle ABC$ 外作等边 $\triangle ABD$ 和等边 $\triangle ACE$ ， F 为 AB 的中点， DE 与 AB 交于点 G ， EF 与 AC 交于点 H ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ，给出如下结论：



- ① $EF \perp AC$;
- ②四边形 $ADFE$ 为菱形;
- ③ $AD = 4AG$;
- ④ $BD = 4FH$,

其中正确结论的个数（ ）

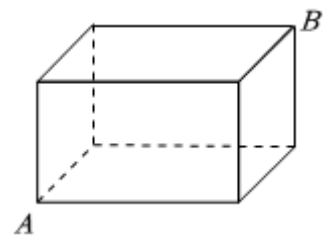
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

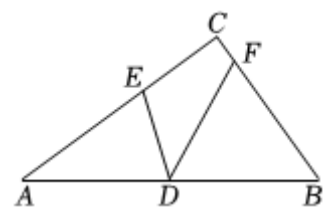
11. 已知 $x = -1$ 是一元二次方程 $2 + ax^2 + bx = 3$ 的一个根，则 $a - b =$ _____.

12. 勾股定理在《九章算术》中的表述是：“勾股各自乘，并而开方除之，即弦。”即 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ (a 为勾， b 为股， c 为弦)，若“勾”为2，“股”为3，则“弦”最接近的整数是 _____.

13. 如图，直四棱柱侧棱长为 $4cm$ ，底面是长为 $5cm$ ，宽为 $3cm$ 的长方形.一只蚂蚁从顶点 A 出发沿棱柱的表面爬到顶点 B .则蚂蚁经过的最短路程 _____ cm .



14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 为边 AB 的中点， E ， F 分别为边 AC ， BC 上的点，且 $AE = AD$ ， $BF = BD$.



- (1) $\angle EDF =$ _____ $^\circ$.
- (2)若 $DE = \sqrt{2}$ ， $DF = 2$ ，线段 AB 的长为_____.

三、解答题：本题共 9 小题，共 90 分。

15. (本小题8分)

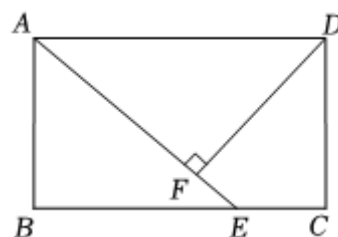
计算： $(3\sqrt{12} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{48}) \div 4\sqrt{3} - (\sqrt{2} - 1)^0$.

16. (本小题8分)

在矩形 $ABCD$ 中，点 E 在 BC 上， $AE = AD$ ， $DF \perp AE$ ，垂足为 F 。

(1) 求证： $DF = AB$ ；

(2) 若 $\angle FDC = 30^\circ$ ，且 $AB = 4$ ，求 AD 。

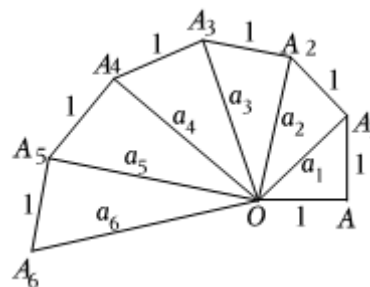


17. (本小题8分)

如图，在这个漂亮的螺旋图中，所有的三角形都是直角三角形 ($\angle OAA_1$ 、 $\angle OA_1A_2$是直角) 按此方式继续画下去：根据图中标数据。

(1) 填空： $a_4 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 记 $\triangle OAA_1$ 的面积为 S_1 ， $\triangle OA_1A_2$ 的面积为 S_2 ，... $\triangle OA_{n-1}A_n$ 的面积为 S_n 。求出 S_1 和 S_n 。



18. (本小题8分)

已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (2k + 2)x + 2k + 1 = 0$ 。

(1) 求证：方程总有两个实数根；

(2) 若该方程有一个根大于 2，求 k 的取值范围。

19. (本小题10分)

按要求完成下列各小题.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/795231240231011144>