

2021-2022 学年勐罕镇中学八年级（下）3 月月考数学试卷

学校：_____ 班级：_____ 姓名：_____ 考号：_____

出卷人：展恩平

审卷人：陈泽岂

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息；
2. 请将答案正确填写在答题卡上；

卷 I（选择题）

一、选择题（本题共计 8 小题，每题 3 分，共计 24 分）

1. 下列式子一定是二次根式的是：（ ）

A. $\sqrt{-7}$ B. $\sqrt{b^2+1}$ C. $\sqrt[3]{a}$ D. \sqrt{a}

2. 使式子 $\sqrt{a-2}$ 有意义的 a 的取值范围是（ ）

A. $a \geq 2$ B. $a > 2$ C. $a \neq 2$ D. $a \leq 2$

3. 下列二次根式中最简二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{9}$ B. $\sqrt{50}$ C. $\sqrt{15}$ D. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

4. 下列等式中，成立的是（ ）

A. $(\sqrt{5})^2 = 5$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ C. $4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 1$ D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

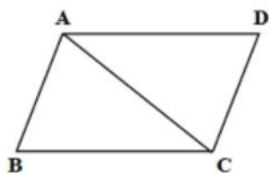
5. 分别以下列五组数为一个三角形的边长：①6，8，10 ②13，5，12 ③1，2，3 ④3，4，5 ⑤4，5，6. 其中能构成直角三角形的有（ ）组.

A. 2 B. 4 C. 3 D. 5

6. 在边长为 $(\sqrt{5}+2)\text{cm}$ 的正方形的内部挖去一个长为 $\sqrt{10}\text{cm}$ ，宽为 $\sqrt{8}\text{cm}$ 的长方形，则剩余部分图形的面积为（ ）

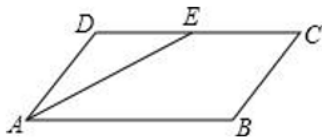
A. 9cm^2 B. 7cm^2 C. $(9-2\sqrt{5})\text{cm}^2$ D. $(7-2\sqrt{5})\text{cm}^2$

7. 如图，在平行四边形 ABCD 中，已知 $AC = 5\text{cm}$ ，若 $\triangle ACD$ 的周长为 13cm ，则平行四边形 ABCD 的周长为（ ）



A. 14cm B. 16cm C. 18cm D. 20cm

8. 如图，平行四边形 ABCD 中， $\angle A$ 的平分线 AE 交 CD 于 E， $AB = 5$ ， $BC = 3$ ，则 EC 的长（ ）



A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 3

卷 II (非选择题)

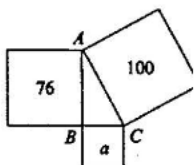
二、填空题 (本题共计 6 小题, 每题 3 分, 共计 18 分)

9. 已知直角三角形两边的两直角边长为 6 和 8, 则此三角形的周长为_____.

10. 在平行四边形 ABCD 中, 若 $\angle A = 115^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为_____.

11. 已知最简二次根式 $\sqrt{2a+1}$ 与 $\sqrt{5}$ 是同类二次根式, 则 a 的值为_____.

12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 分别以 $\triangle ABC$ 的三边为边向外作正方形, 其中两个正方形的面积分别为 100, 76, 则字母 a 代表的正方形的面积是_____.



13. 若实数 m, n 满足 $|m-3| + \sqrt{n-4} = 0$, 且 m, n 恰好是 $Rt\triangle ABC$ 的两条边长, 则第三条边长为_____.

14. 勾股定理 $a^2 + b^2 = c^2$ 本身就是一个关于 a, b, c 的方程, 满足这个方程的正整数解

(a, b, c) 通常叫做勾股数组. 毕达哥拉斯学派提出了一个构造勾股数组的公式, 根据

该公式可以构造出如下勾股数组: $(3, 4, 5), (5, 12, 13), (7, 24,$

$25), \dots$. 分析上面勾股数组可以发现, $4 = 1 \times (3+1), 12 = 2 \times (5+1), 24 = 3$

$\times (7+1), \dots$ 分析上面规律, 第 5 个勾股数组为_____.

三、解答题 (本题共计 9 小题, 共计 58 分)

15. 化简: (每题 2 分, 共计 8 分)

(1) $-\frac{1}{3}\sqrt{25}$

(2) $\sqrt{(-144) \times (-169)}$

(3) $\sqrt{125}$;

(4) $-\frac{1}{2}\sqrt{128 \times 5}$

16. 计算: (每题 3 分, 共计 12 分)

(1) $\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$;

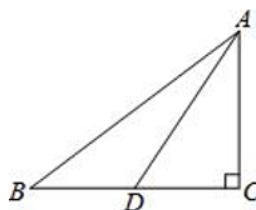
(2) $(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$

$$(3) \frac{\sqrt{27} + \sqrt{12}}{\sqrt{3}} - \left(\sqrt{\frac{5}{3}} + \sqrt{\frac{3}{5}} \right) \times \sqrt{15}$$

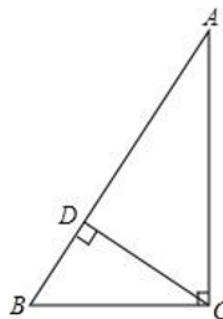
$$(4) \sqrt{40} - 5\sqrt{\frac{1}{10}} + \sqrt{10}$$

17. (4分) 先化简，再求值 $\frac{a^2-b^2}{a^2b-ab^2} \div \left(1 + \frac{a^2+b^2}{2ab}\right)$ ，其中 $a = \sqrt{3} - \sqrt{11}$ ，
 $b = \sqrt{3} + \sqrt{11}$.

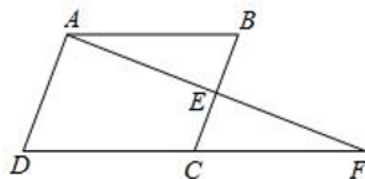
18. (5分) 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，D 是 BC 的中点， $AB = 10$ ， $AC = 6$ 。
 求 AD 的长度。



19. (5分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为 D， $BC = 6$ ， $AC = 8$ ，
 求 AB 与 CD 的长。



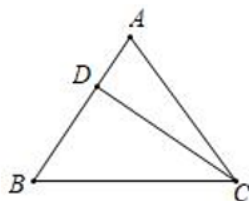
20. (5分) 如图, 平行四边形 ABCD 中, E 为 BC 边的中点, 连 AE 并与 DC 的延长线交于点 F, 求证: $DC = CF$.



21. (6分) 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 13$, D 是 AB 上一点, 且 $CD = 12$, $BD = 8$.

(1) 求 $\triangle ADC$ 的面积.

(2) 求 BC 的长.

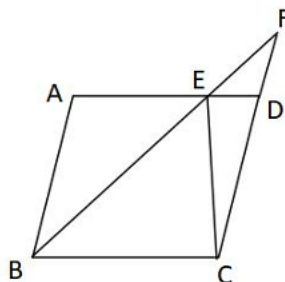


22. (6分) 如图, 在平行四边形 ABCD 中, $\angle FED = 20^\circ$, $\angle ABC$ 的平分线交 AD 于点 E, 交 CD 的延长线于点 F, 连接 CE.

(1) 求 $\angle A$ 的度数;

(2) 若 $AB = 5$, $BC = 8$, $CE \perp AD$,

求平行四边形 ABCD 的面积



23. (7分) 阅读下列材料, 然后解答下列问题. 在进行代数式化简时, 我们有时会碰上

如 $\frac{5}{\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$ 这样的式子, 其实我们还可以将其进一步化简:

$$(一) \frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{5 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5}{3} \sqrt{3};$$

$$(二) \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} = \frac{1 \times (\sqrt{6}-\sqrt{5})}{(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-\sqrt{5})} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{(\sqrt{6})^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{6-5} = \sqrt{6} - \sqrt{5}$$

以上这种化简的方法叫分母有理化.

(1) 化简 $\frac{5}{\sqrt{n}} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}} = \underline{\hspace{2cm}}$. ($n > 0$)

(2) 方法迁移, 解决变式问题: 化简 $\frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 化简: $\frac{2}{\sqrt{3}+1} + \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \cdots + \frac{2}{\sqrt{2021}+\sqrt{2019}}$.