

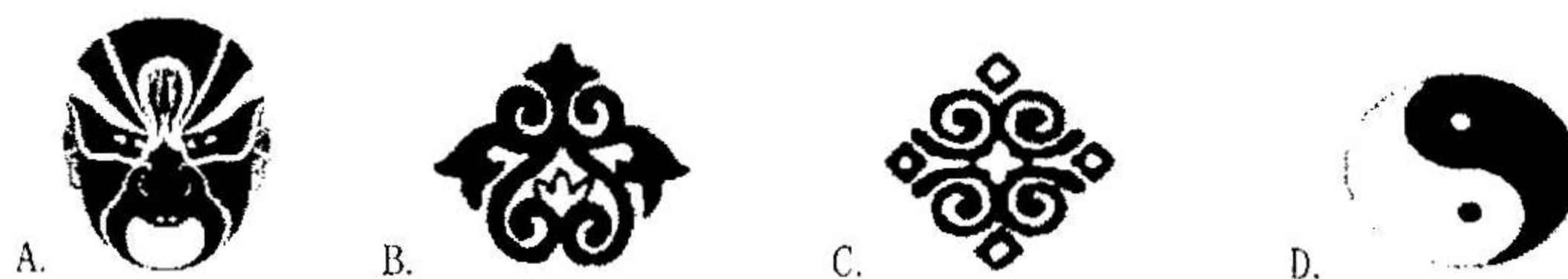
民族中学 2021 年秋季学期八年级第二次测试 数 学 试 卷

| 题号 | 一 | 二 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 总分 |
|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 得分 | | | | | | | | | | |

考生注意：本试卷共三大题，总分 100 分，时量 90 分钟，不能使用计算器。

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

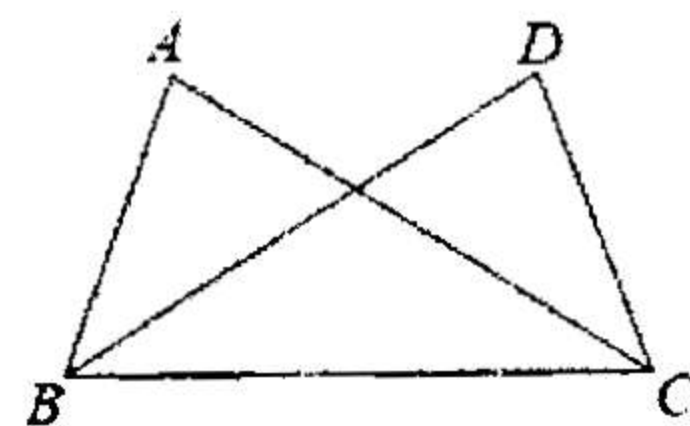
- 用下列长度的三根木棒首尾相接，能做成三角形框架的是（ ）
A. 3, 3, 3 B. 3, 3, 6 C. 3, 2, 5 D. 3, 2, 6
- 下面四幅图是我国传统文化与艺术中的几个经典图案，其中不是轴对称图形的是（ ）



- 如果把分式 $\frac{2x}{3x-2y}$ 中 x, y 的都扩大 3 倍，那么分式的值（ ）
A. 扩大 3 倍 B. 不变 C. 缩小 3 倍 D. 扩大 9 倍

- 如图，已知 $\angle ABC = \angle DCB$ ，添加以下条件，不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 的是（ ）

- A. $\angle A = \angle D$ B. $\angle ACB = \angle DBC$
C. $AC = DB$ D. $AB = DC$



第 4 题图

- 下列运算正确的是（ ）

- A. $a^6 \div a^2 = a^4$ B. $(2a^2)^3 = 6a^6$ C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

- 在等腰三角形 ABC 中， $AB = AC$ ，一边上的中线 BD 将这个三角形的周长分为 15 和 12 两部分，则这个等腰三角形的底边长为（ ）

- A. 7 B. 7 或 10 C. 11 D. 7 或 11

- 下列多项式乘法中可以用平方差公式计算的是（ ）

- A. $(2x+y)(y-2x)$ B. $(x+2)(2+x)$ C. $(-a+b)(a-b)$ D. $(x-2)(x+1)$

- 如图，一个等边三角形纸片，剪去一个角后得到一个四边形，则图中 $\angle \alpha + \angle \beta$ 的度数是（ ）

- A. 180° B. 220° C. 240° D. 300°

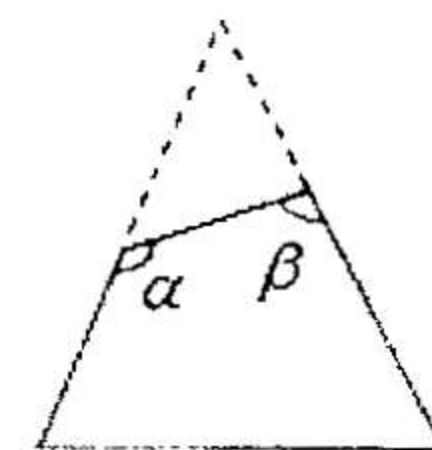
- 在平面直角坐标系中，点 $(4, -3)$ 关于 y 轴对称的点的坐标是（ ）

- A. $(4, 3)$ B. $(-4, 3)$ C. $(-4, -3)$ D. $(4, -3)$

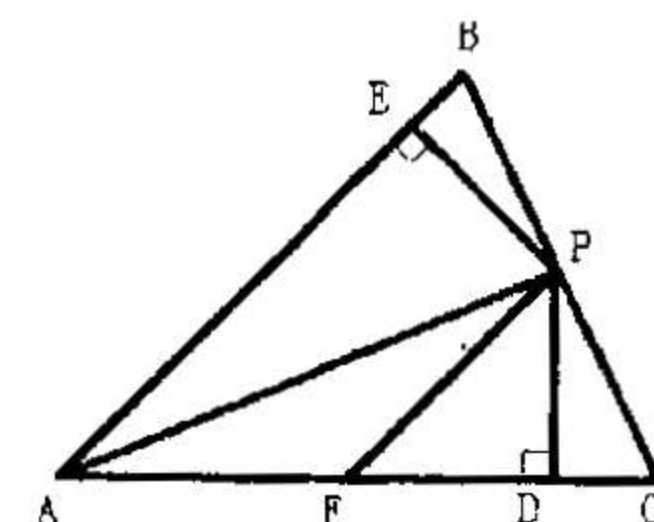
- 如图，在 $\triangle ABC$ 中， P, F 分别是 BC, AC 上的点，作 $PE \perp AB, PD \perp AC$ ，垂足为分别为 E, D ，若 $AF = PF, PE = PD$ ，则下列四个结论正确的有（ ）

- ① PA 平分 $\angle BAC$; ② $AE = AD$; ③ $FP \parallel AE$; ④ $\triangle BEP \cong \triangle CDP$

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个



第 8 题图



第 10 题图

二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

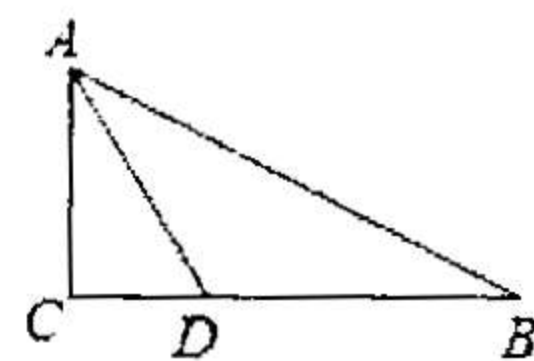
- 若分式 $\frac{x+2}{x-2}$ 在实数范围内有意义， x 的取值范围是_____。

- 如果一个正 n 边形的每一个外角都是 72° ，那么 $n =$ _____。

- 2019 新型冠状病毒 (2019-nCoV)，2020 年 11 月 12 日被世界命名。科学家借助比光学显微镜更加厉害的电子显微镜发现新型冠状病毒的大小约为 0.000000125 米，则数据 0.000000125 用科学记数法表示为_____。

- 若多项式 $(x+m)$ 与 $(x-3)$ 相乘结果不存在含 x 的项，则 m 的值为_____。

15. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$, 且 $BC=10$, $BD=8$, 则点 D 到 AB 的距离为_____.



第 15 题图

三、解答题 (本大题共 55 分)

16. (6 分) 因式分解:

(1) $a^3 - 4a$ (2) $a^2 - 18a + 81$

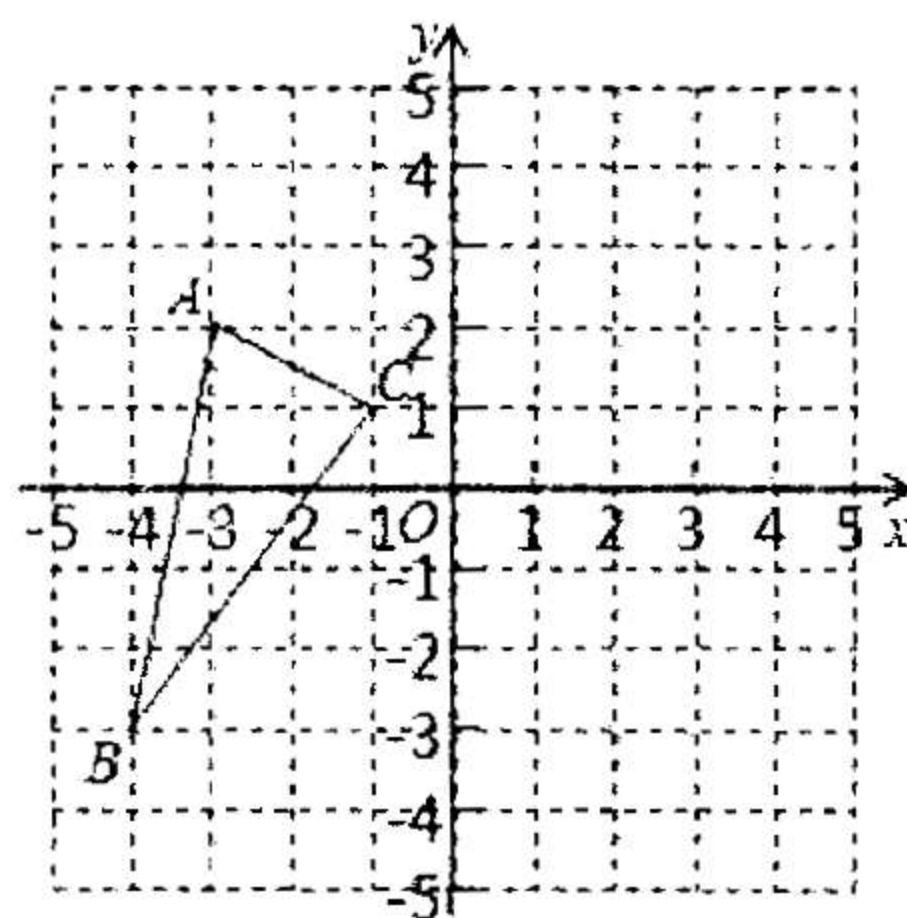
17. (6 分) 计算: $-1^{2020} + (\frac{1}{2})^{-2} - |-3| + (4 - 5.67)^0$;

18. (8 分) 先化简, 再求值: $(a + \frac{1}{a-2}) \div \frac{a^2-1}{a-2}$, 其中 $a=3$.

19. (8 分) 在由边长为 1 的小正方形网格中, 建立如图所示的平面直角坐标系, 已知三角形 ABC 的三个顶点都在小正方形的格点上:

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出点 B 及其对称点 B_1 的坐标;

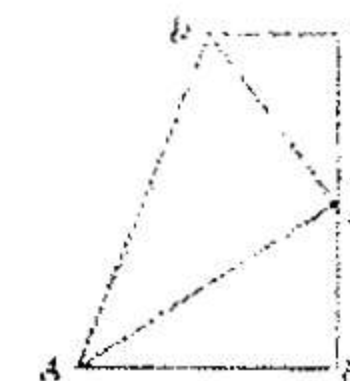
(2) 求出 $\triangle ABC$ 的面积.



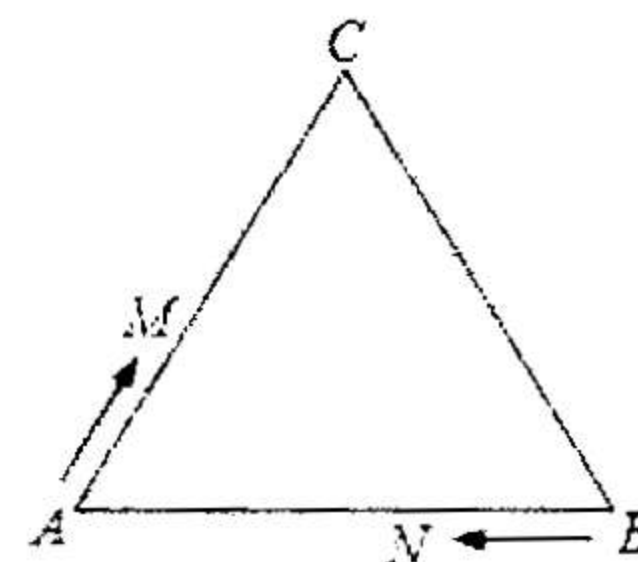
20. (6 分) 已知 $a+b=7$, $ab=5$, 求 a^2+b^2 的值.

21. (9 分) 已知: 如图, $\angle B=\angle C=90^\circ$, P 是 BC 的中点, DP 平分 $\angle ADC$.

求证: AP 平分 $\angle DAB$.



22. (12 分) 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的边长为 15cm, 现有两点 M , N 分别从点 A , 点 B 同时出发, 沿三角形的边顺时针运动, 已知点 M 的速度为 1cm/s, 点 N 的速度为 2cm/s. 当点 N 第一次到达 B 点时, M , N 同时停止运动



- (1) 点 M , N 运动几秒后, M , N 两点重合?
- (2) 点 M , N 运动几秒后, $\triangle AMN$ 为等边三角形?
- (3) 当点 M , N 在 BC 边上运动时, 能否得到以 MN 为底边的等腰三角形 AMN ? 如存在, 请求出此时 M , N 运动的时间.