



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省芜湖市八年级(上)期末试卷

数 学

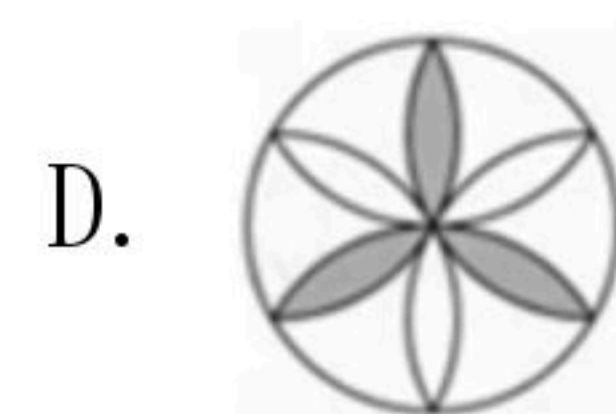
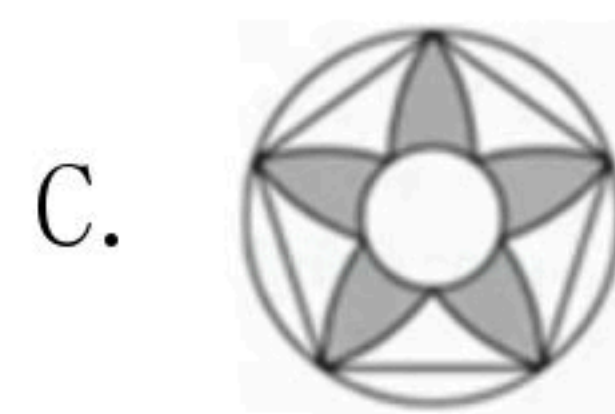
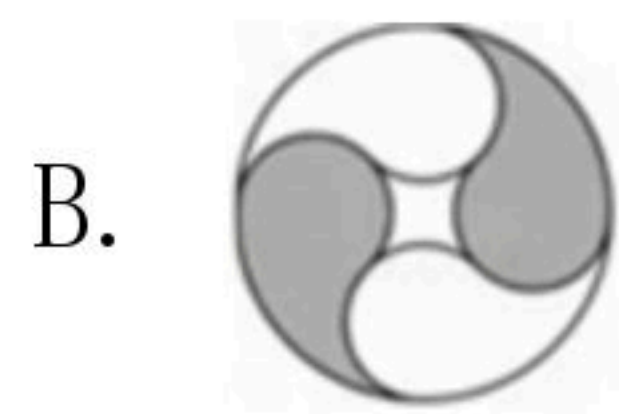
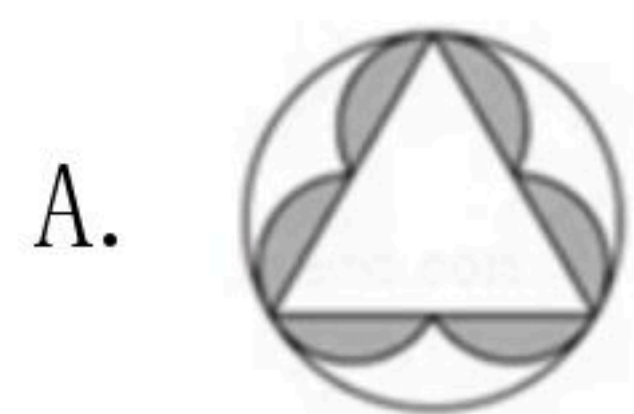
注：满分为100分。

一、选择题(本大题12小题，每小题3分，共36分)在每小题的下面，都给出了代号为A, B, C, D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将正确的答案的代号填在题后的括号中。

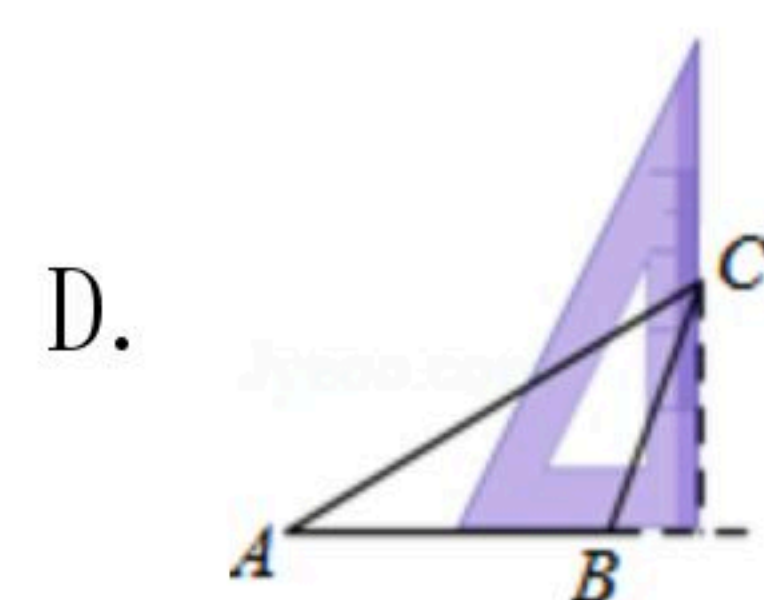
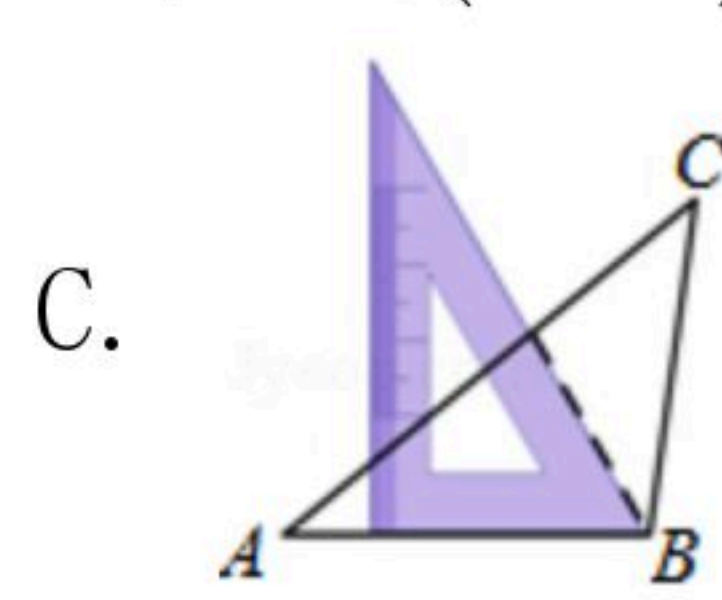
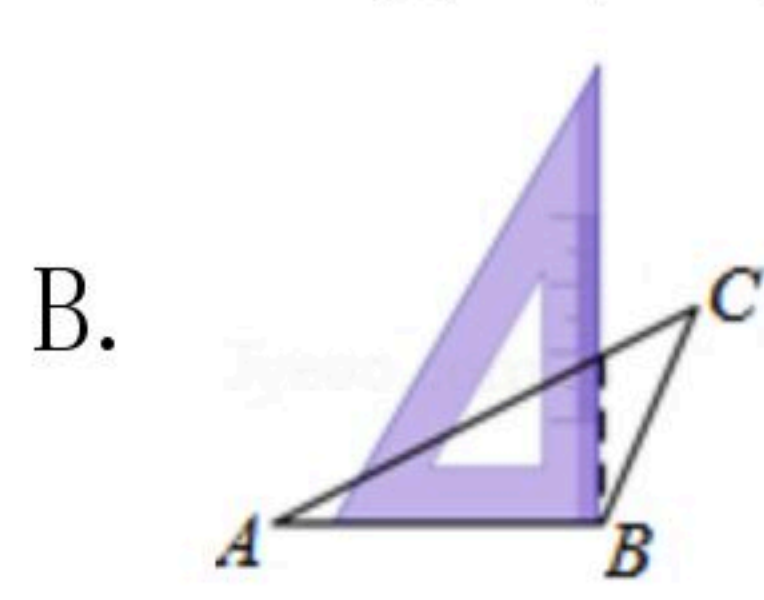
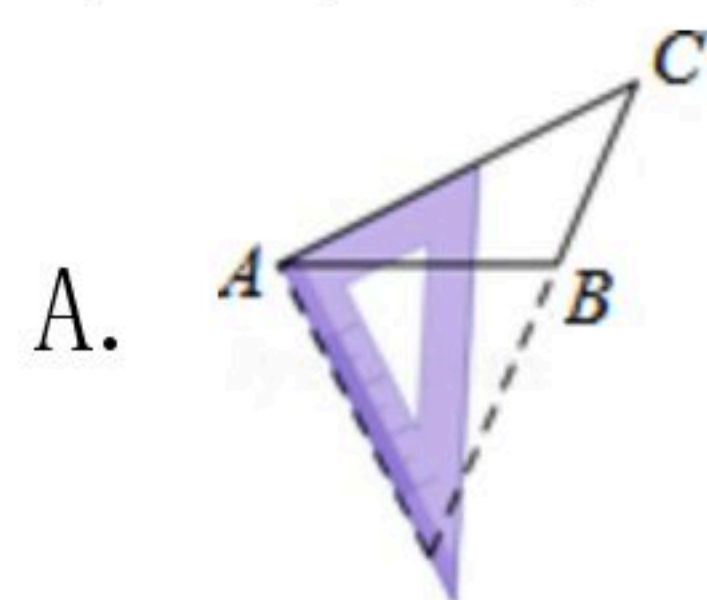
1. 若分式 $\frac{3}{x+3}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是()

- A. $x < -3$ B. $x > -3$ C. $x \neq -3$ D. $x = -3$

2. 下列图形中，不是轴对称图形的是()



3. 用直角三角板，作 $\triangle ABC$ 的高，下列作法正确的是()



4. 纳米是一种长度单位，1纳米= 1.0×10^{-9} 米，若用科学记数法表示110纳米，则正确的结果是()

- A. 1.1×10^{-11} 米 B. 1.1×10^{-10} 米 C. 1.1×10^{-7} 米 D. 1.1×10^{-6} 米

5. 下列运算正确的是()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $(a^2)^3 = a^5$ C. $(2a^2)^3 = 6a^6$ D. $a^3 \div a^2 = a (a \neq 0)$

6. 等腰三角形的两边 a, b 满足 $|a-7| + \sqrt{2b-6} = 0$ ，则它的周长是()

- A. 12 B. 15 C. 17 D. 19

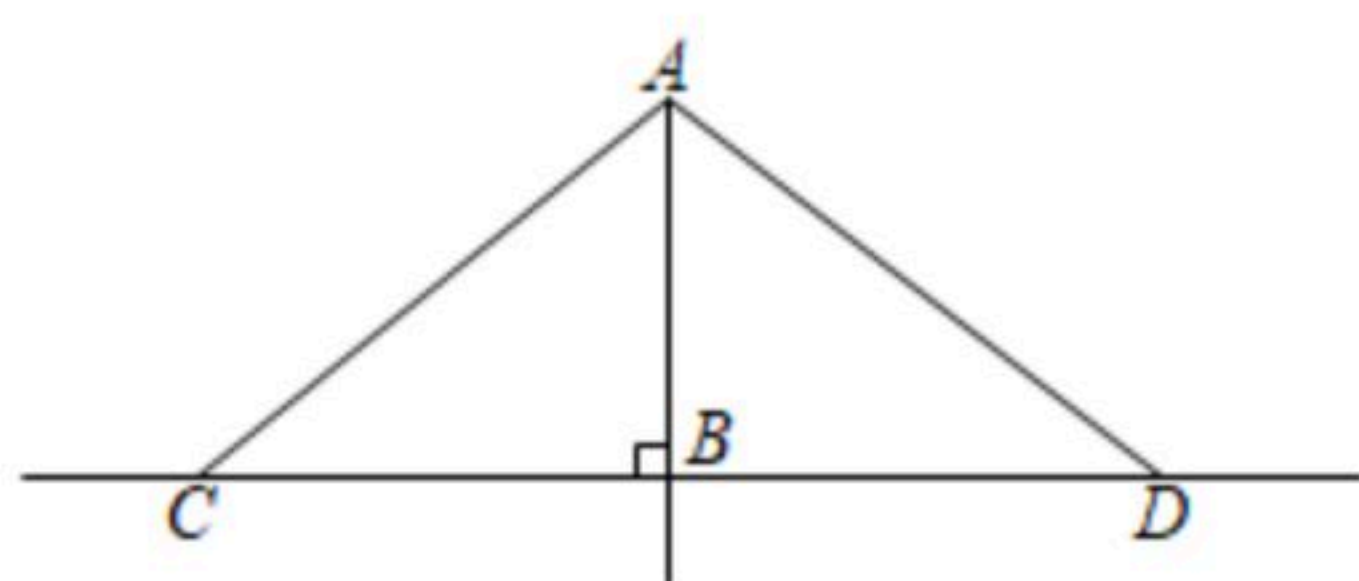
7. 化简 $\frac{m-1}{m^2} \div \frac{1-m}{m^3}$ 的结果是()

- A. m B. $\frac{1}{m}$ C. $-m$ D. $-\frac{1}{m}$

8. 芜湖长江三桥是集客运专线、市域轨道交通、城市主干道路于一体的公铁合建桥梁，2020年9月29日公路段投入运营，其侧面示意图如图所示，其中 $AB \perp CD$ ，现添加以下条件，不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ 的是()



扫码查看解析



- A. $\angle ACB = \angle ADB$ B. $AB = BD$ C. $AC = AD$ D. $\angle CAB = \angle DAB$

9. 一个正多边形的外角等于 36° ，则这个正多边形的内角和是()

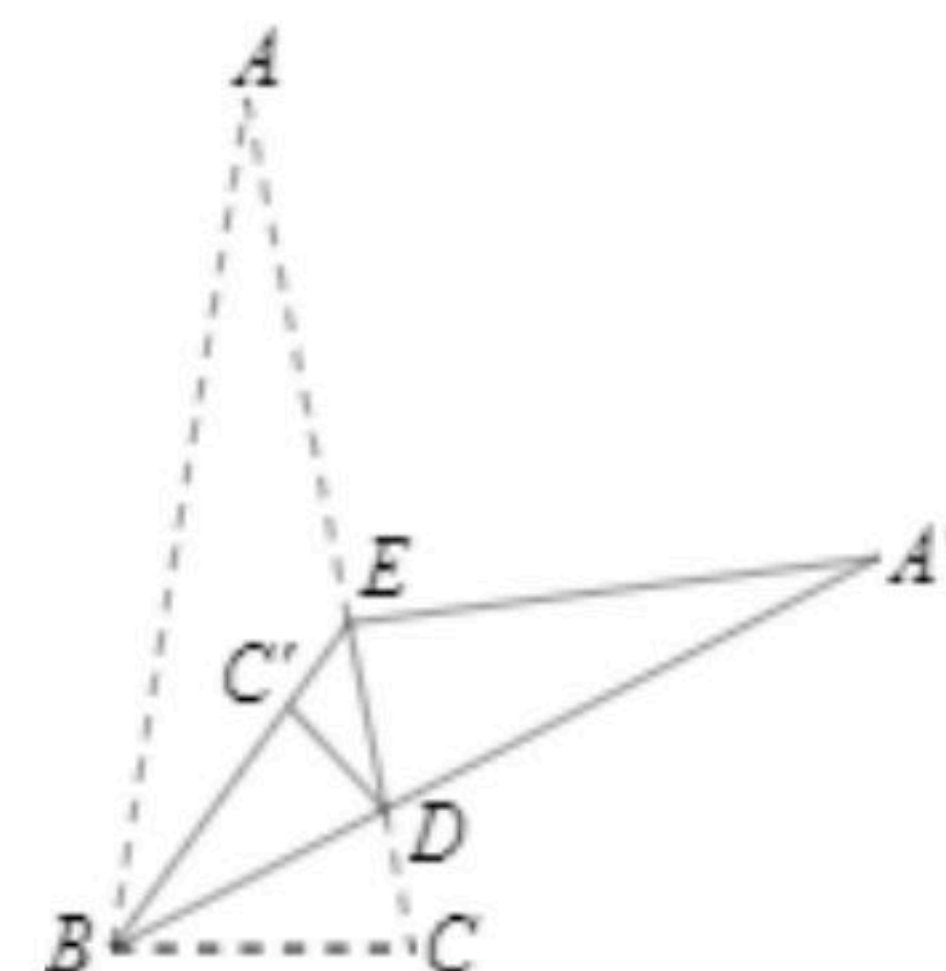
- A. 1440° B. 1080° C. 900° D. 720°

10. 2020年初，受疫情影响，医用防护服生产车间有7人不能到厂生产。为了应对疫情，已复产的工人加班生产，由原来每天工作8小时增加到10小时，每人每小时完成的工作量不变。原来生产车间每天生产防护服800套，现在每天生产防护服650套。求原来生产车间的工人有多少人？在这个问题中，设原来生产车间的工人有 x 人，则根据题意可得方程为()

- A. $\frac{800}{8x} - 7 = \frac{650}{10x}$ B. $\frac{800}{8x} + 7 = \frac{650}{10x}$
 C. $\frac{800}{8x} = \frac{650}{10(x-7)}$ D. $\frac{800}{8(x-7)} = \frac{650}{10x}$

11. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 20^\circ$ ，沿 BE 将此三角形对折，又沿 BA' 再一次对折，点 C 落在 BE 上的 C' 处，此时 $\angle C'DB = 74^\circ$ ，则原三角形的 $\angle C$ 的度数为()

- A. 27° B. 59° C. 69° D. 79°



12. 已知 $x^2 - 5x - 6 = 0$ ，则分式 $\frac{x}{x^2 - x - 6}$ 的值等于()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

二、填空题：（本大题共6小题，每小题4分，共24分）在每小题中，请将答案直接填在题后的横线上。

13. 若点 $A(a, 1)$ 与点 $B(-3, b)$ 关于 x 轴对称，则 $ab =$ _____.

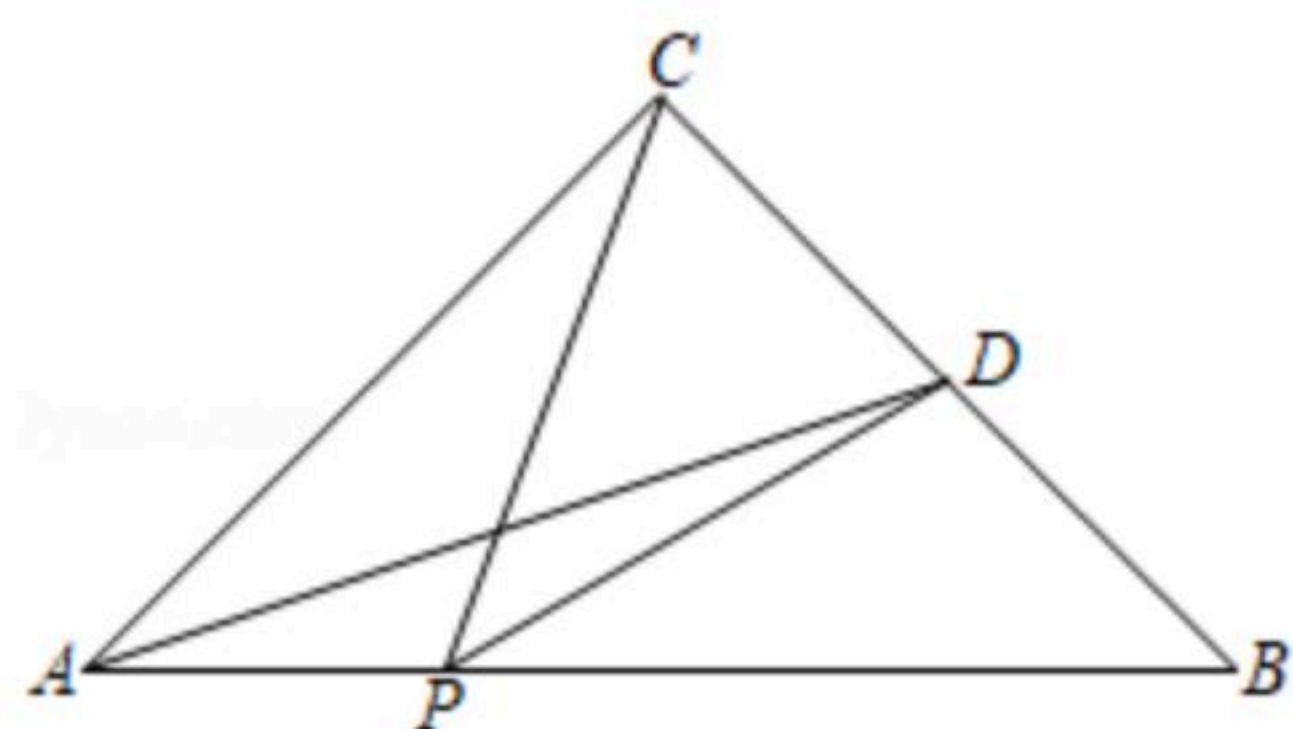
14. 等腰 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 140^\circ$ ，则 $\angle B =$ _____.

15. 已知 $ab = -2$ ， $a - b = 3$ ，则 $a^2b^3 - a^3b^2 =$ _____.

16. 如图，在等腰直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， D 为 BC 的中点， $AD = 8$ ，点 P 为 AB 上一动点，则 $PC + PD$ 的最小值为_____.



扫码查看解析



17. 对于实数 a, b , 定义运算: $a \otimes b \begin{cases} a^b (a > b, a \neq 0) \\ a^{-b} (a \leq b, a \neq 0) \end{cases}$, 如 $2 \otimes 3 = 2^{-3} = \frac{1}{8}$, $4 \otimes 2 = 4^2 = 16$, 照此

定义的运算方法计算: $[2 \otimes (-3)] \times [(-3) \otimes (-2)] =$ _____ .

18. 若一个多边形截去一个角后, 形成的另一个多边形的内角和是 1620° , 则原来的多边形的边数是 _____ .

三、解答题: (本大题共有5小题, 共40分, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤)

19. 观察下列等式的规律.

第一个等式: $\frac{2^2 - 1^2 - 1}{2} = 1;$

第二个等式: $\frac{3^2 - 2^2 - 1}{2} = 2;$

第三个等式: $\frac{4^2 - 3^2 - 1}{2} = 3;$

(1) 请用上述规律写出第四个等式 _____ ;

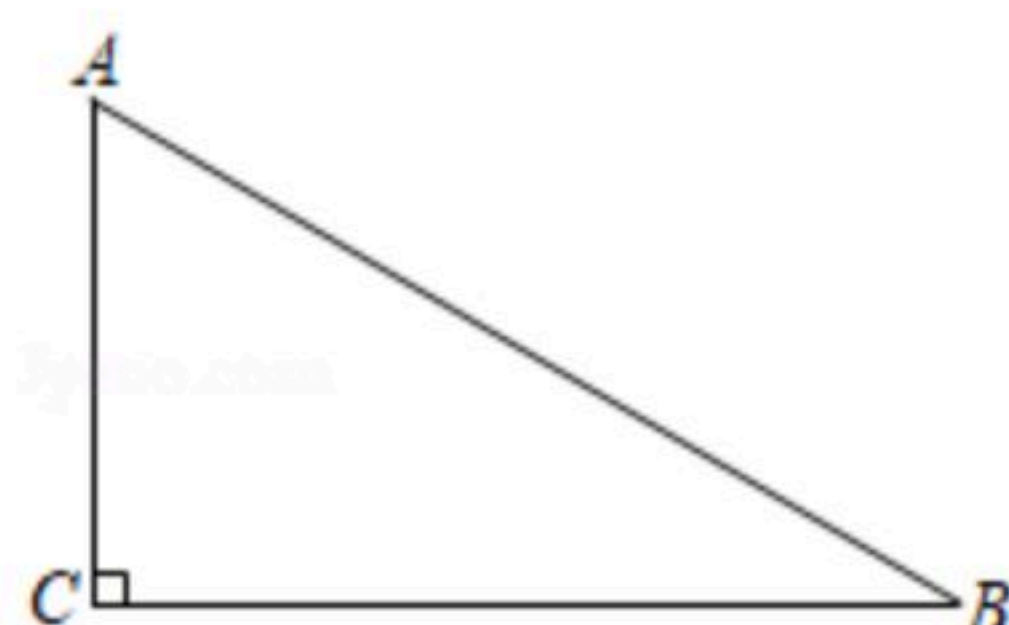
(2) 猜想第 n 个等式 (用含 n 的代数式表示), 并证明你猜想的等式是正确的.

20. 解方程: $\frac{x}{x-2} - 1 = \frac{8}{x^2-4}$.

21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$.

(1) 用尺规作出 $\angle BAC$ 的平分线, 并标出它与边 BC 的交点 D (保留作图痕迹, 不写作法);

(2) 若 $\angle B = 30^\circ$, $CD = 1$, 求 BD 的长.



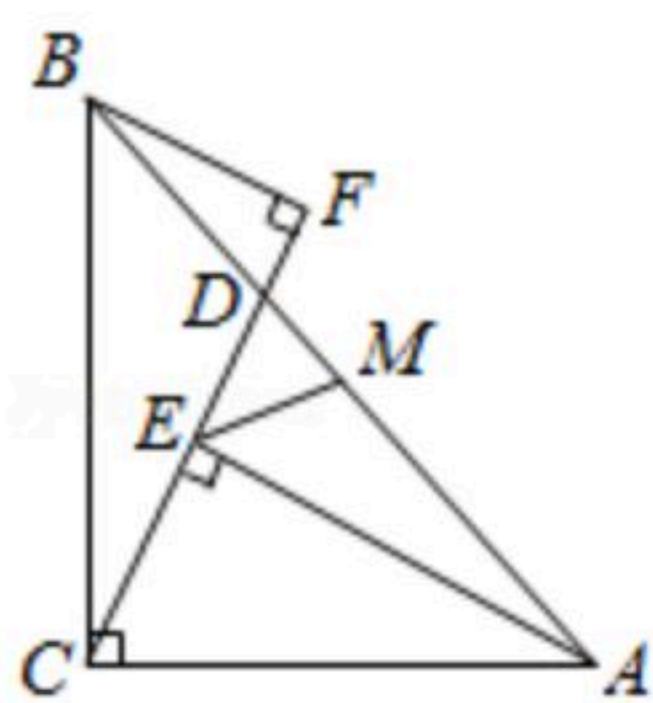


扫码查看解析

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CA=CB$, M 是 AB 的中点, 点 D 在 BM 上, $AE \perp CD$, $BF \perp CD$, 垂足分别为 E, F , 连接 EM .

(1) 求证: $CE=BF$;

(2) 求证: $\angle AEM=\angle DEM$.



23. 为了安全方便, 某自助加油站只提供两种自助加油方式: “每次定额只加200元”与“每次定量只加40升”. 自助加油站规定每辆车只能选择其中一种自助加油方式, 那么哪种加油方式更合算呢? 请以两种加油方式各加油两次予以说明.

【分析问题】

(1) “更合算”指的是两次加油后平均油价更低. 由于汽油单价会变, 不妨设第一次加油时油价为 x 元/升, 第二次加油时油价为 y 元/升.

①两次加油, 每次只加200元的平均油价为: _____ 元/升.

②两次加油, 每次只加40升的平均油价为: _____ 元/升.

【解决问题】

(2) 请比较两种平均油价, 并用数学语言说明哪种加油方式更合算.