



扫码查看解析

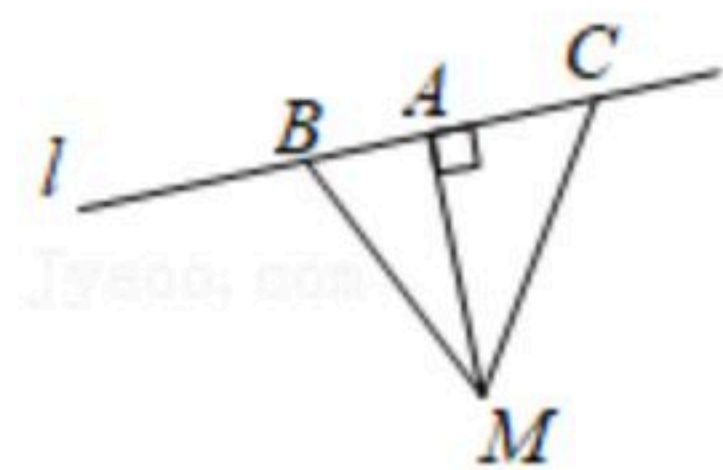
2020-2021学年河北省石家庄市新华区七年级(下)期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、精心选择(本大题有12个小题，每小题2分，共24分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的)

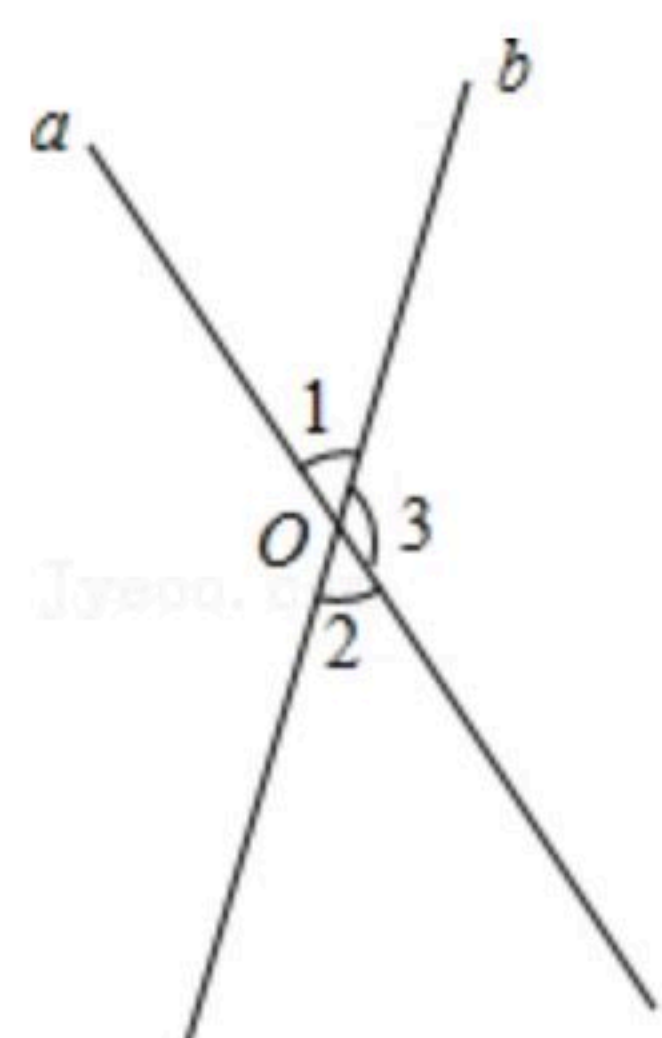
1. 计算 $a \cdot a$ 结果正确的是()
A. a B. a^2 C. a^3 D. a^4
2. a, b 都是有理数，且 $a < b$ ，则下列不等式正确的是()
A. $a+1 > b+1$ B. $1-a < 1-b$ C. $5a < 5b$ D. $\frac{a}{2} > \frac{b}{2}$
3. 据不完全统计，2021年河北省中考报名人数已经超过了886000人，数据886000用科学记数法可以表示为()
A. 8.86×10^5 B. 8.86×10^6 C. 88.6×10^5 D. 88.6×10^6
4. 已知三角形的两边长分别为5cm和10cm，则该三角形的第三边的长度可能是()
A. 3cm B. 5cm C. 10cm D. 15cm
5. 下列运算正确的是()
A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $a^3 + a^2 = a^6$ C. $(a^3)^2 = a^6$ D. $(2a)^2 = 2a^2$
6. 如图，直线公路 l 沿线有A, B, C三个连锁超市(超市内商品和物价相同)，三个超市到村庄M分别有MB, MA, MC三条公路，住在村庄M的居民总是选择最近的路线MA去A超市购物，其中蕴含的数学道理是()



- A. 两点之间，线段最短
 - B. 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短
 - C. 两点确定一条直线
 - D. 经过直线上或直线外一点，有且只有一条直线与已知直线垂直
7. 如图，直线 a, b 相交于点O，如果 $\angle 1 + \angle 2 = 70^\circ$ ，那么 $\angle 3$ 是()



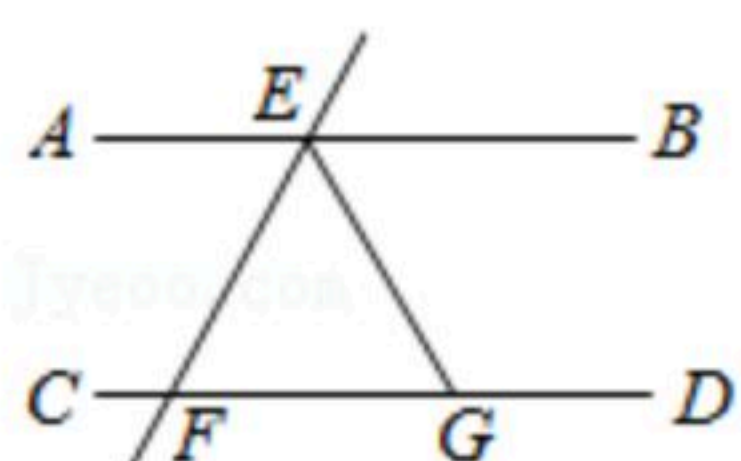
扫码查看解析



- A. 145° B. 150° C. 60° D. 30°

8. 已知: $(x-5)(x+\star)=x^2-2x-15$, 其中 \star 代表一个常数, 则 \star 的值为()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9. 如图, $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交 AB, CD 于点 E, F , EG 平分 $\angle BEF$. 若 $\angle EGD=114^\circ$, 则 $\angle EFG$ 的大小是()

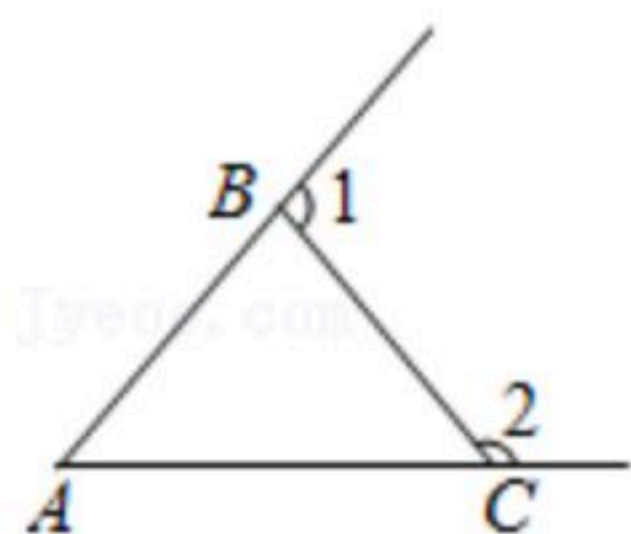


- A. 68° B. 66° C. 48° D. 46°

10. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x-1 < 4x+5 \\ x+1 \leq m \end{cases}$ 的解集为 $-3 < x \leq 5$. 则 m 的值为()

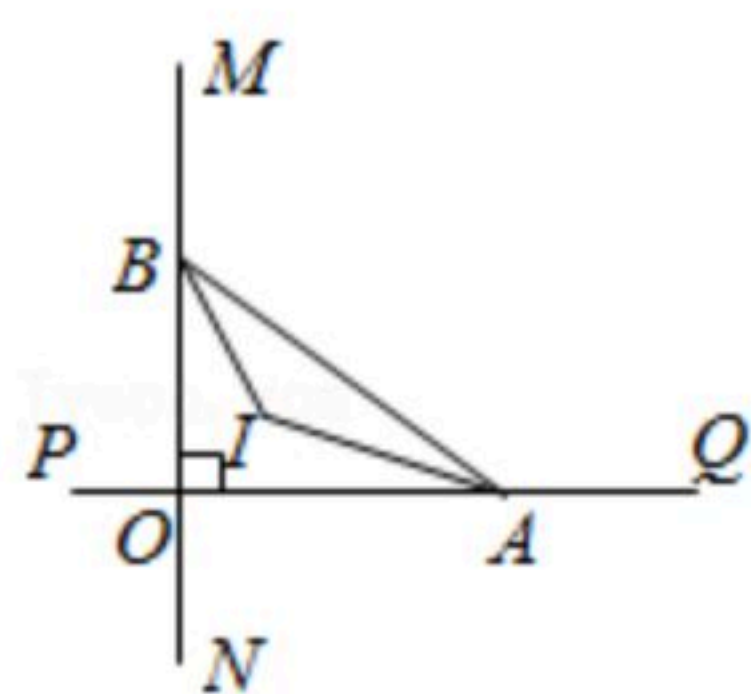
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=50^\circ$, 则 $\angle 1+\angle 2$ 的度数是()



- A. 180° B. 230° C. 280° D. 无法确定

12. 如图, 直线 MN 与直线 PQ 互相垂直, 垂足为 O . 点 A, B 分别在直线 PQ 与直线 MN 上, AI 平分 $\angle OAB$, BI 平分 $\angle OBA$, 则 $\angle BIA$ 的大小为()



- A. 100° B. 105° C. 120° D. 135°

二、准确填空 (本大题有6个小题, 每小题3分, 共18分。请把答案写在题中横线上)

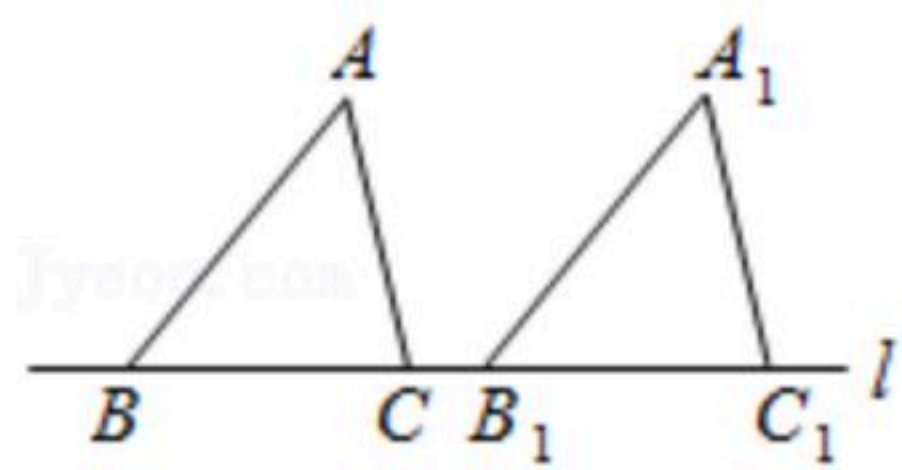
13. 计算: $2^0-1=$ _____.

14. 不等式 $3(1-x) > 4-2x$ 的解集为 _____.



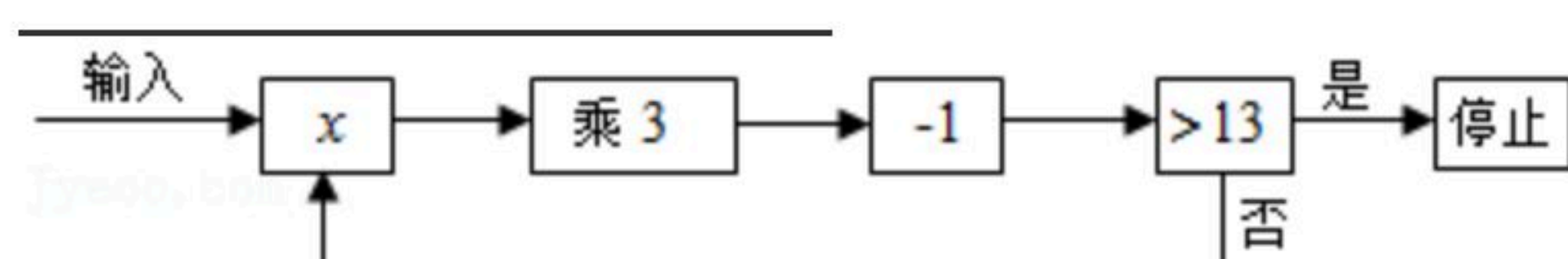
扫码查看解析

15. 如图, $\triangle ABC$ 的边 BC 与直线 l 重合, 将 $\triangle ABC$ 沿着直线 l 向右平移6个单位长度得到 $\triangle A_1B_1C_1$. 若 $B_1C=1$, 则 BC_1 的长度是 _____.

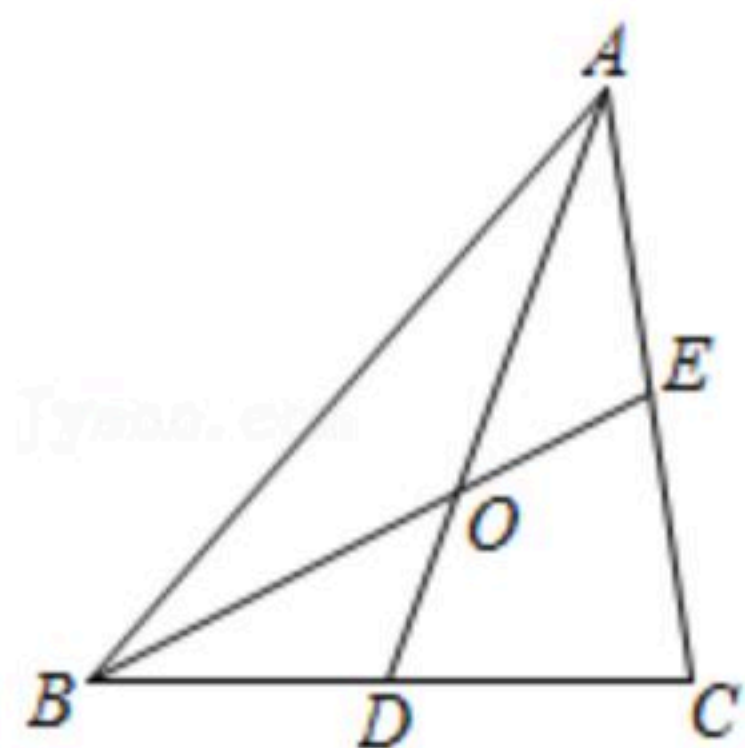


16. 为了预防新冠肺炎疫情的发生, 学校免费为师生提供防疫物品. 某校花4200元购进洗手液与84消毒液共300瓶, 已知洗手液的价格是20元/瓶, 84消毒液的价格是5元/瓶. 该校购进洗手液和84消毒液各多少瓶? 设该校购进洗手液 x 瓶, 购进84消毒液 y 瓶, 则可列方程组为 _____.

17. 按如图程序进行运算, 从“输入一个值 x ”到“结果是否 >13 ”为一次程序操作, 如果结果不大于13, 就把结果作为输入的数再进行第二次运算, 直到符合要求(结果大于13)为止. 当输入的数 x 经过第一次运算后, 结果不符合要求, 则 x 的取值范围为 _____.



18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别是 BC 、 AC 的中点, 且 AD 、 BE 相交于点 O . 若 $\triangle AOE$ 与 $\triangle BOD$ 的面积和为4, 则 $\triangle ABE$ 的面积为 _____.



三、细心解答 (本大题有8个小题, 共58分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (1)分解因式: $5x^2-5$;

(2)解方程组:
$$\begin{cases} x-y=3 \\ x-3y=-1 \end{cases}$$

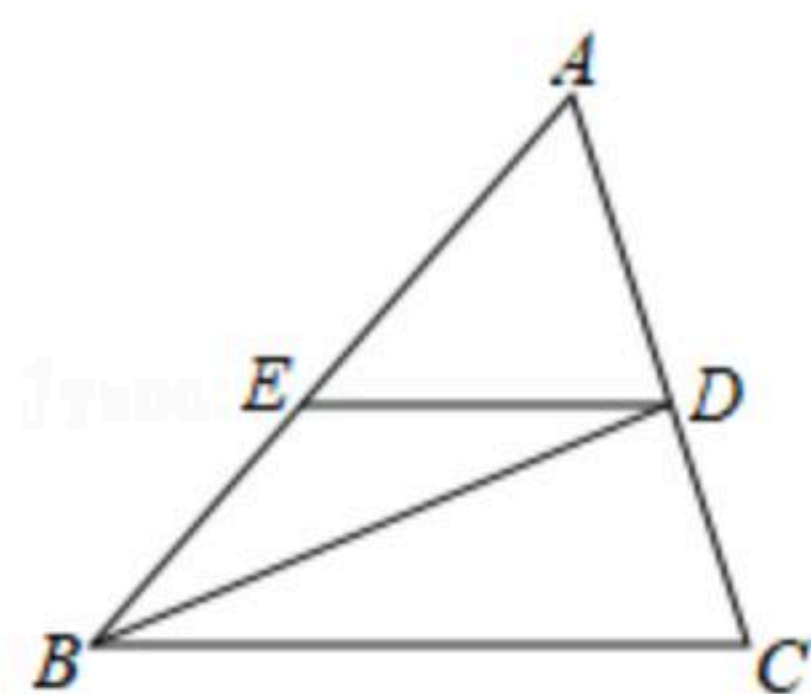
20. 解不等式组
$$\begin{cases} 2x \leq x+2 \\ \frac{x-1}{2} < x+1 \end{cases}$$
, 并写出不等式组的整数解.

21. 先化简, 再求值: $(x-1)^2-(x+3)(x-3)+2x(x-1)$, 其中 $x=3$.



扫码查看解析

22. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ， BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D 。若 $\angle BED = 136^\circ$ ，求 $\angle EDB$ 的度数。



23. 为了美化校园，我校欲购进甲、乙两种花卉。如果购买甲种花卉30盆，乙种花卉20盆，共需560元；如果购买甲种花卉10盆，乙种花卉40盆，共需320元。
- (1) 甲、乙两种花卉每盆各多少元？
- (2) 现要购买甲、乙两种花卉共100盆，且乙种花卉的盆数不少于甲种花卉盆数的1.5倍，那么甲种花卉最多购买多少盆？

24. 已知， AD 为 $\triangle ABC$ 的中线， E 为线段 AD 上一点。

- (1) 如图，若 $AB - AC = 3$ ， $\triangle ADC$ 的周长为10，求 $\triangle ABD$ 的周长；
- (2) 若 $\triangle BDE$ 的面积为20， $BD = 8$ ，请在图2中作 $\triangle BDE$ 的 BD 边上的高，并求出点 E 到直线 BC 的距离；
- (3) 如图3，若 $\angle ABD = 40^\circ$ ， $\angle ADB = 110^\circ$ ，射线 BE 平分 $\angle ABD$ ，点 P 是射线 BE 上一点，且直线 DP 与 $\triangle BDE$ 的一条边所在的直线垂直，请直接写出 $\angle BDP$ 的度数。

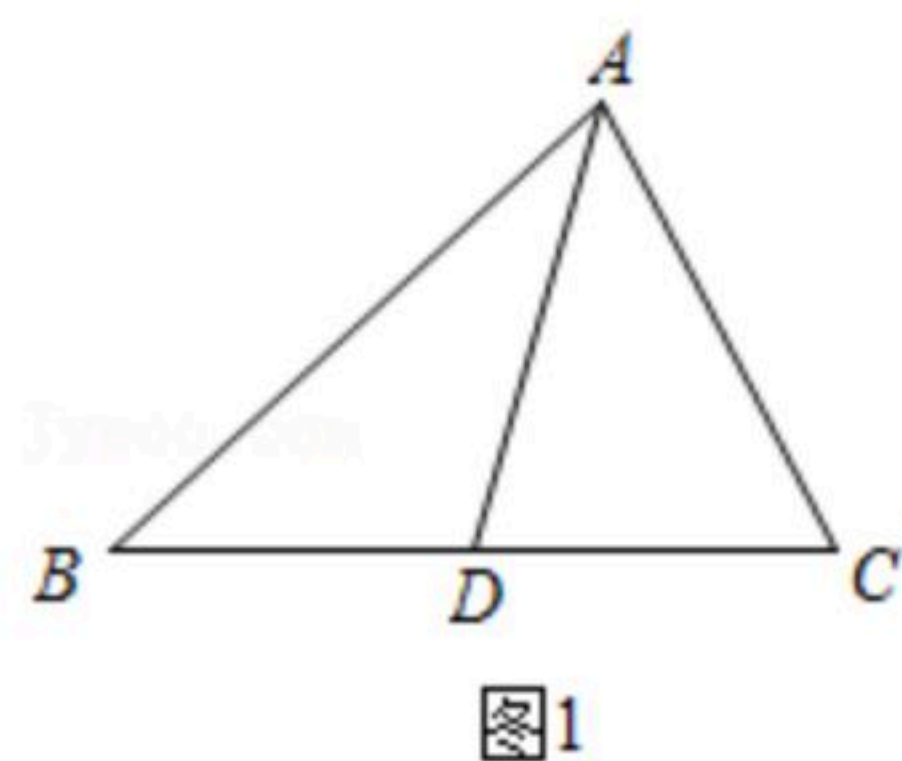


图1

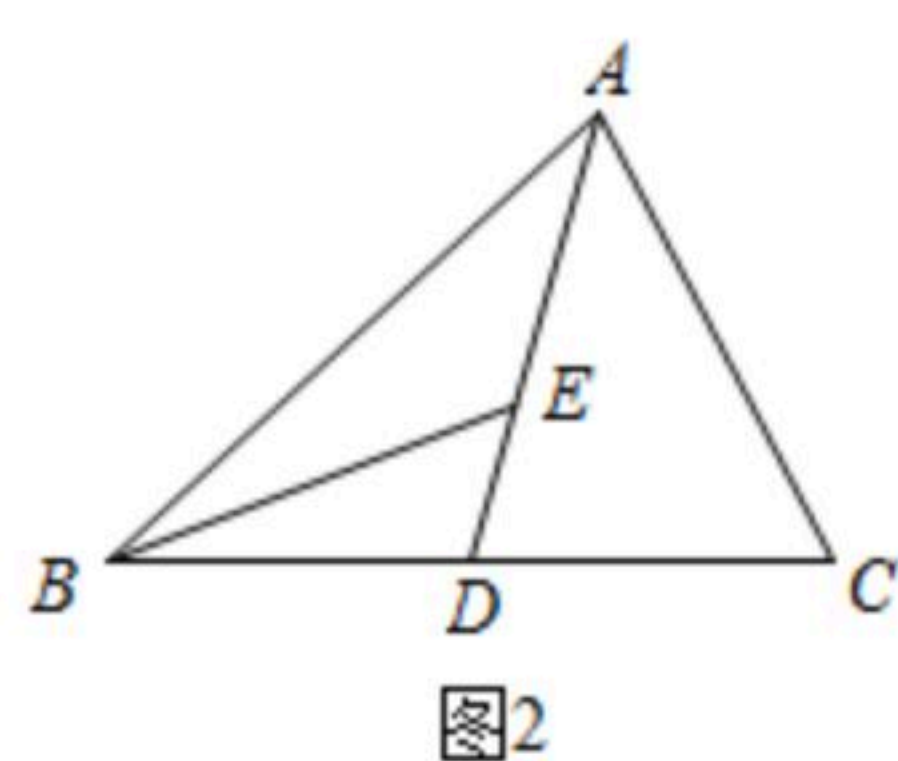


图2

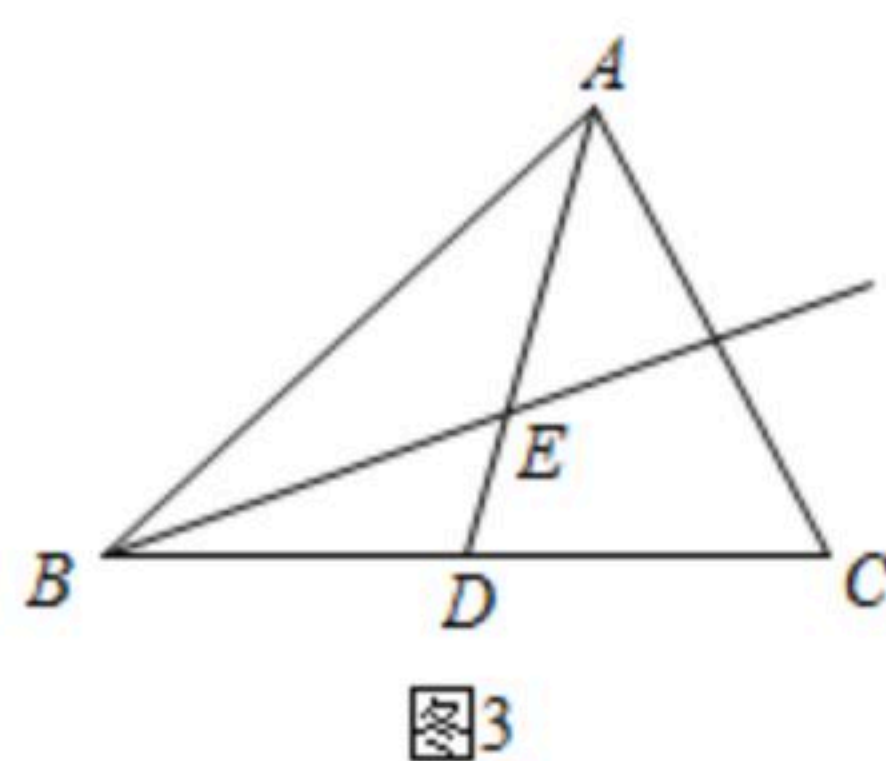


图3

25. 借助拼图我们可以解决整式乘法及因式分解的相关问题。

如图1，有A、B、C三种类型的卡片各若干张，已知A、C是边长分别为 a 、 b 的正方形卡片，B是长为 a ，宽为 b 的长方形卡片。

(1) 活动一

利用A、B、C三种类型的卡片拼成如图2所示的长方形，该长方形的面积可以用多项式表示为 _____，还可以用整式乘积的形式表示为 _____，利用上述面积的不同表达方式可以得到等式 _____。



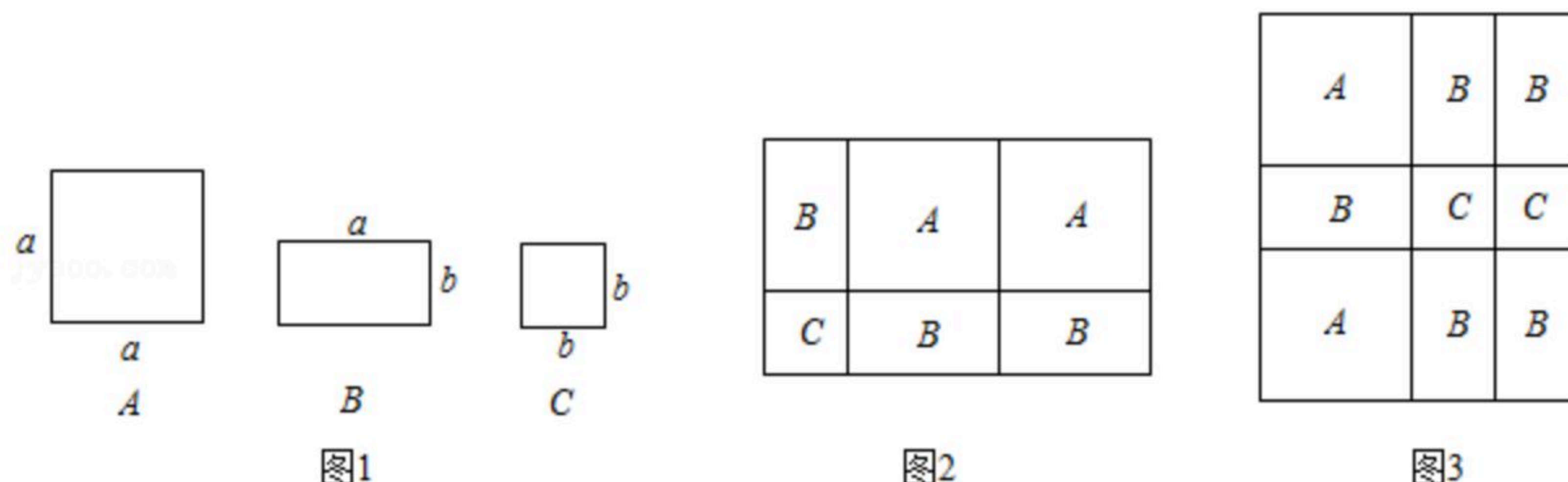
扫码查看解析

(2)活动二

利用A, B, C三种类型的卡片拼成如图3所示的大长方形.

①依据活动一的方法, 可以将 $2a^2+5ab+2b^2$ 进行因式分解为 _____ ;

②若每张B型卡片的面积为 10cm^2 , 2张A型卡片和2张C型卡片的面积和为 58cm^2 , 求所拼成的大长方形的周长.



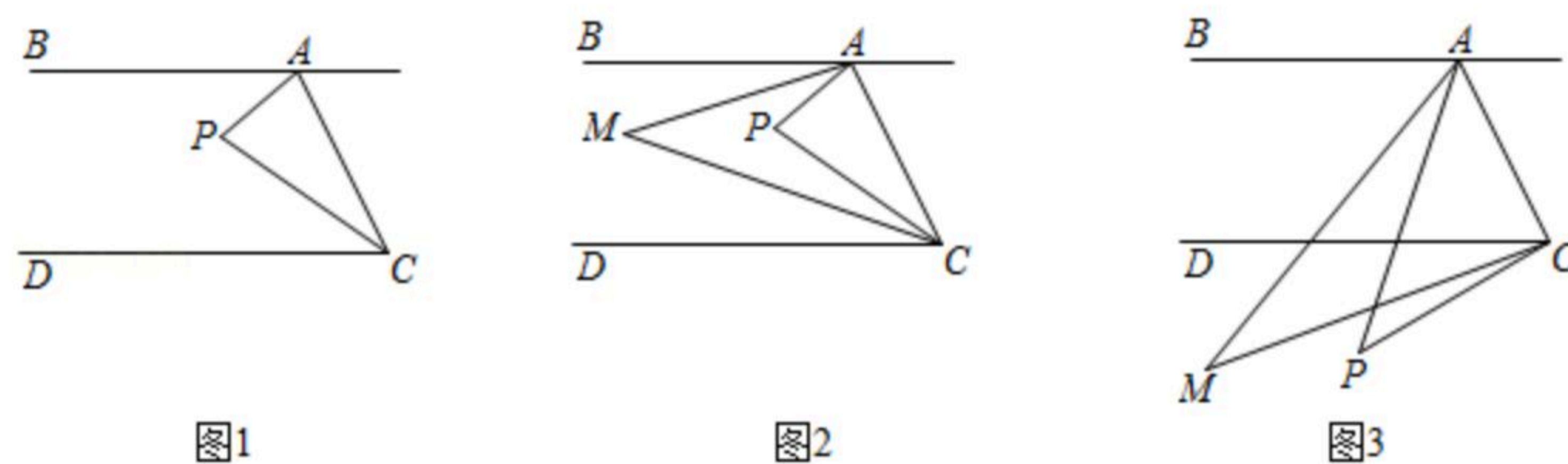
26. 已知, 直线AB、DC, 点P为平面上一点, 连接AC, AP, CP.

(1)如图1, 当点P在直线AB、CD之间时, 有 $\angle BAP + \angle DCP = \angle APC$;

①求证: $AB \parallel DC$;

②如图2, 若 $\angle BAP$ 与 $\angle DCP$ 的平分线相交于点M, 试写出 $\angle AMC$ 与 $\angle APC$ 之间的数量关系, 并说明理由.

(2)若 $AB \parallel DC$, 点M, P的位置如图3所示, 连接AM、CM, $\angle MAP = \frac{1}{3} \angle BAP$, $\angle MCP = \frac{1}{3} \angle DCP$, 则 $\angle AMC$ 与 $\angle APC$ 有何数量关系? 请直接写出结论.





扫码查看解析