



扫码查看解析

2020-2021学年河南省商丘市梁园区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一. 选择题（每小题3分，共30分）

1. 下列图案中，是轴对称图形的是()



2. 将0.00002用科学记数法表示应为()

A. 2×10^{-4}

B. 2×10^{-5}

C. 2×10^{-6}

D. 0.2×10^{-4}

3. 下列计算正确的是()

A. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$

B. $(-2ab^2)^2 = 4a^2b^4$

C. $(a^3)^2 = a^5$

D. $3a^3b^2 \div a^3b^2 = 3ab$

4. 若 n 边形的内角和等于外角和的3倍，则边数 n 为()

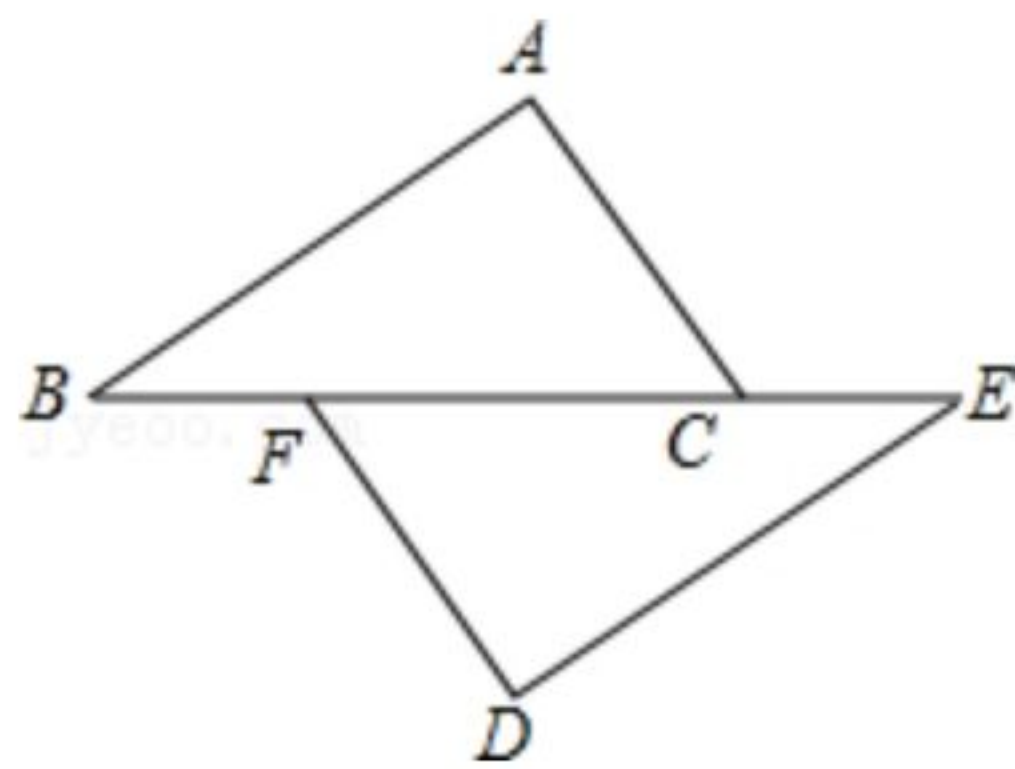
A. $n=6$

B. $n=7$

C. $n=8$

D. $n=9$

5. 如图，点 B 、 F 、 C 、 E 在一条直线上， $AB \parallel ED$ ， $AC \parallel FD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是()



A. $\angle A = \angle D$

B. $AC = DF$

C. $AB = ED$

D. $BF = EC$

6. 下列各式中，正确的是()

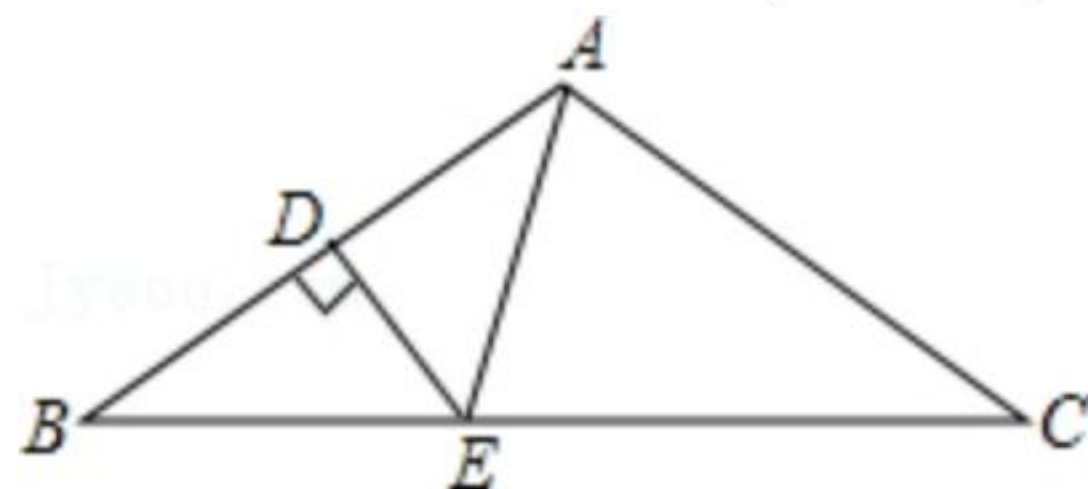
A. $\frac{1+b}{a+2b} = \frac{1}{a+2}$

B. $\frac{a-2}{a^2-4} = \frac{1}{a-2}$

C. $\frac{a+2}{a-2} = \frac{a^2-4}{(a-2)^2}$

D. $\frac{-1-b}{a} = -\frac{1-b}{a}$

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=100^\circ$ ， AB 的垂直平分线 DE 分别交 AB 、 BC 于点 D 、 E ，则 $\angle BAE=()$





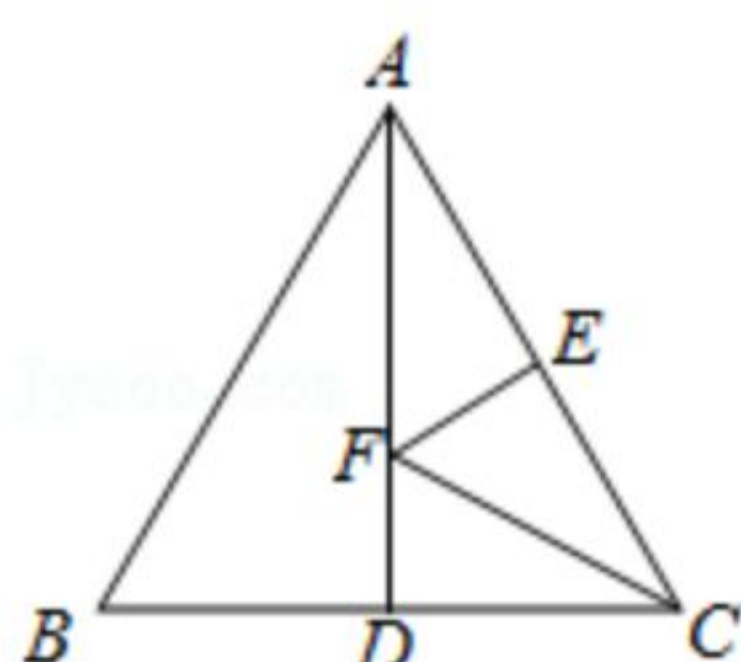
扫码查看解析

- A. 80° B. 60° C. 50° D. 40°

8. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x-a}{x+1}=a$ 无解, 则 a 的值为()

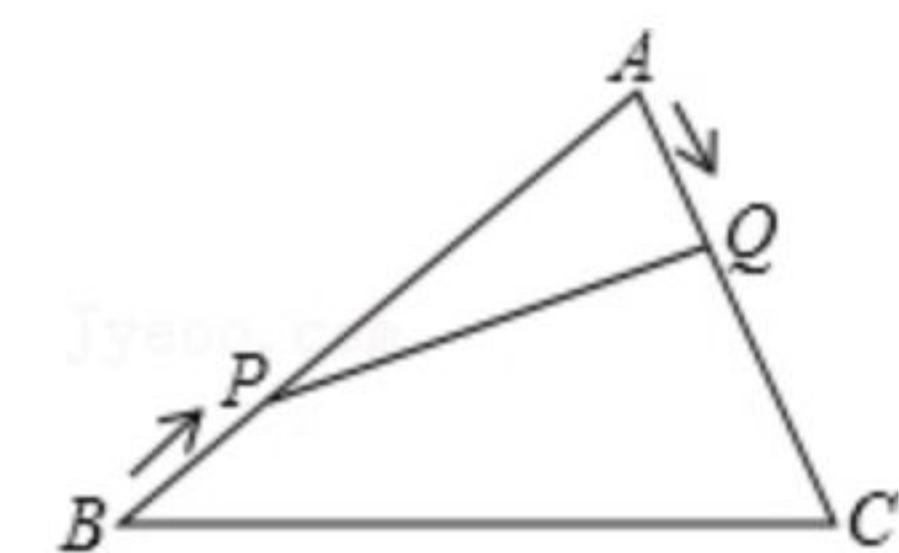
- A. 1 B. -1 C. 1或0 D. 1或-1

9. 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的边长为4, AD 是 BC 边上的中线, F 是 AD 边上的动点, E 是 AC 边上一点, 若 $AE=2$, 当 $EF+CF$ 取得最小值时, 则 $\angle ECF$ 的度数为()



- A. 15° B. 22.5° C. 30° D. 45°

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=20\text{cm}$, $AC=12\text{cm}$, 点 P 从点 B 出发以每秒 3cm 的速度向点 A 运动, 点 Q 从点 A 同时出发以每秒 2cm 的速度向点 C 运动, 其中一个动点到达端点时, 另一个动点也随之停止运动, 当 $\triangle APQ$ 是以 PQ 为底的等腰三角形时, 运动的时间是()



- A. 2.5秒 B. 3秒 C. 3.5秒 D. 4秒

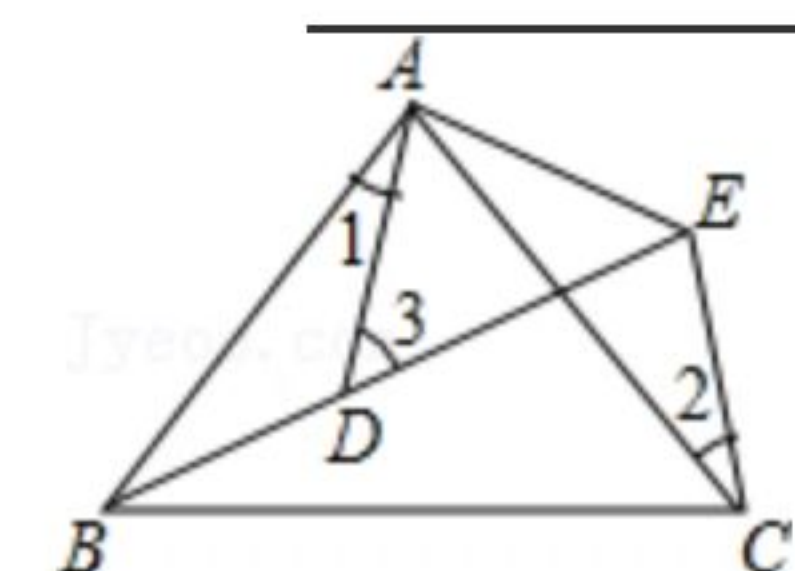
二. 填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 若分式 $\frac{x}{x-2}$ 在实数范围内有意义, 则 x 满足的条件是_____.

12. 若 $a^{3m+n}=54$, $a^m=3$, 则 $a^n=$ _____.

13. 若 $x^2+2(m-3)x+16$ 是完全平方式, 则 m 的值等于_____.

14. 如图所示, $AB=AC$, $AD=AE$, $\angle BAC=\angle DAE$, $\angle 1=25^\circ$, $\angle 2=30^\circ$, 则 $\angle 3=$ _____.



15. 如图, $\angle ABC=60^\circ$, $AB=3$, 动点 P 从点 B 出发, 以每秒1个单位长度的速度沿射线 BC 运动, 设点 P 的运动时间为 t 秒, 当 $\triangle ABP$ 是钝角三角形时, t 满足的条件是_____.



扫码查看解析



三. 解答题 (共8小题)

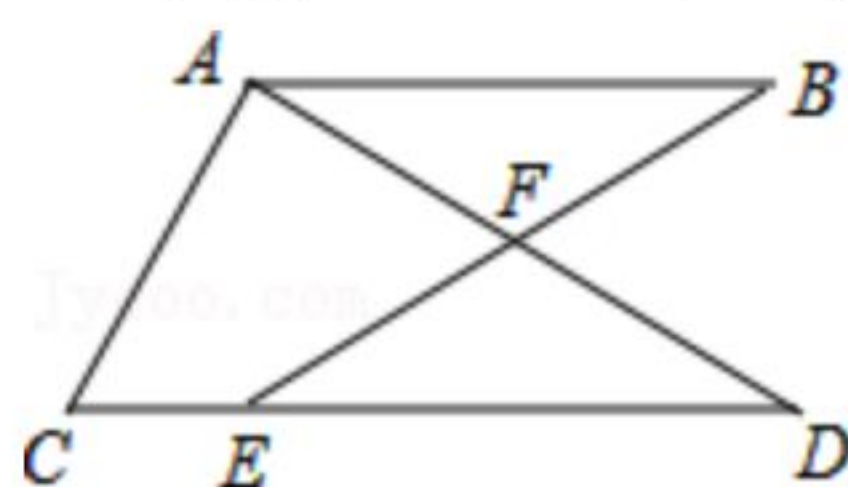
16. (1) 计算 $(-2x^2)^3 + x^2 \cdot x^4$;
(2) 计算 $(x-2)(x+2) - 4(2x-1)$;
(3) 因式分解: $x^3 - 9x$;
(4) 因式分解: $x(x-4) + 4$.

17. (1) 计算 $\frac{4x}{3y} \cdot \frac{y}{2x^4} \div (\frac{1}{x})^2$;
(2) 计算 $(\frac{a}{a-b} - \frac{2b}{a-b}) \div \frac{a-2b}{a}$;
(3) 解方程: $\frac{1}{x-3} + \frac{x}{3-x} = 1$;
(4) 解方程: $\frac{2}{3} + \frac{x}{3x-1} = \frac{1}{9x-3}$.

18. 先化简, 再求值:

- (1) $[(x-y)^2 - x(3x-2y) + (x+y)(x-y)] \div 2x$, 其中 $x=1$, $y=-2$;
(2) $\frac{x^2-2x}{x^2-1} \div (x-1 - \frac{2x-1}{x+1})$, 其中 $x=\frac{1}{2}$.

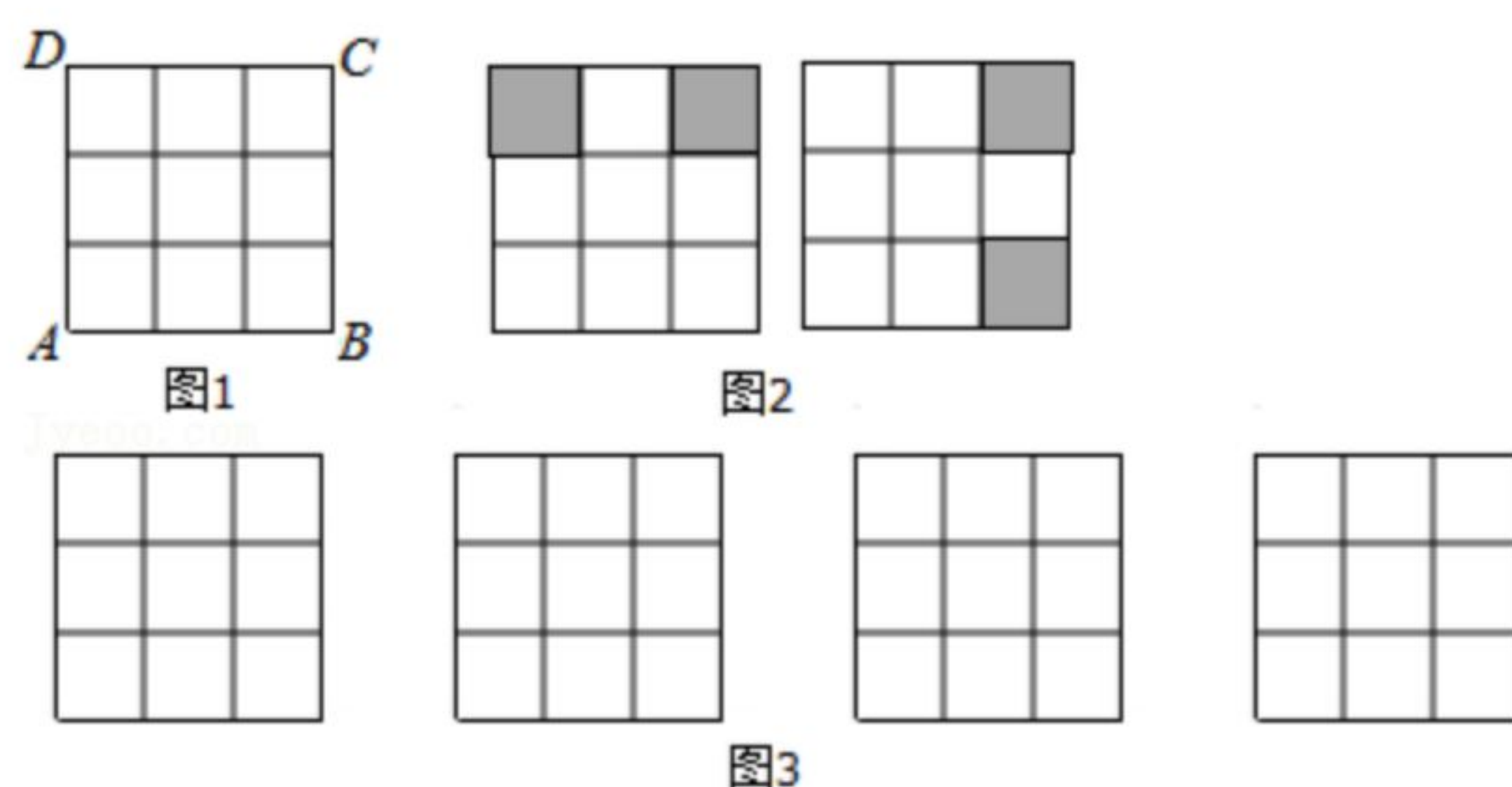
19. 如图, $AB \parallel CD$, E 是 CD 上一点, BE 交 AD 于点 F , $EF=BF$. 求证: $AF=DF$.



20. 如图1是 3×3 的正方形方格, 将其中两个方格涂黑, 并且使涂黑后的整个图案是轴对称图形, (要求: 绕正方形 $ABCD$ 的中心旋转能重合的图案都视为同一种图案, 例如图2中的两幅图就视为同一种图案), 请在图3中的四幅图中完成你的设计.



扫码查看解析



21. 某文具店老板第一次用1000元购进一批文具，很快销售完毕；第二次购进时发现每件文具进价比第一次上涨了2.5元。老板用2500元购进了第二批文具，所购进文具的数量是第一次购进数量的2倍，同样很快销售完毕，两批文具的售价为每件15元。

- (1)问第二次购进了多少件文具？
(2)文具店老板第一次购进的文具有30元的损耗，第二次购进的文具有125元的损耗，问文具店老板在这两笔生意中是盈利还是亏本？请说明理由。

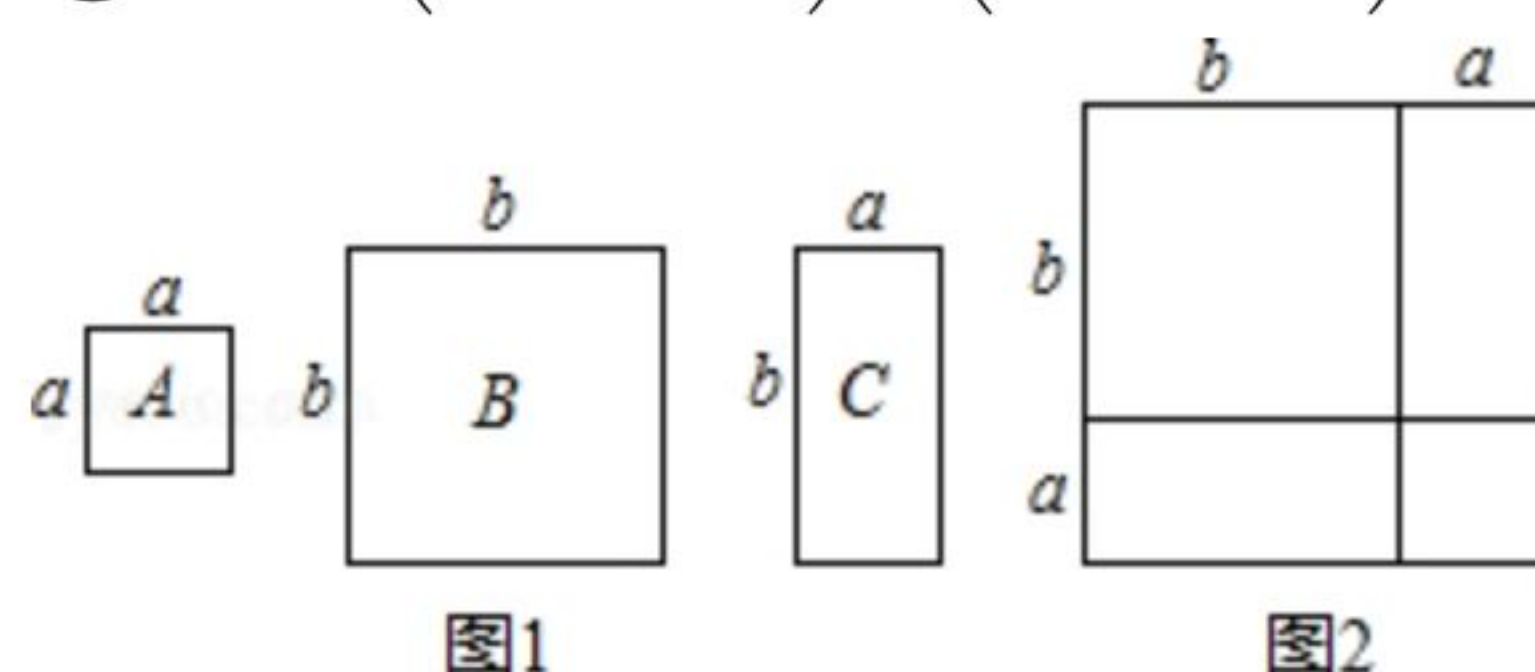
22. 数学活动课上，老师准备了若干个如图1的三种纸片，A种纸片是边长为 a 的正方形，B种纸片是边长为 b 的正方形，C种纸片是长为 b ，宽为 a 的长方形。并用A种纸片一张，B种纸片一张，C种纸片两张拼成如图2的大正方形。

- (1)请用两种不同的方法求图2大正方形的面积：方法1：_____；方法2：_____；

- (2)观察图2，请你写出代数式： $(a+b)^2$ ， a^2+b^2 ， ab 之间的等量关系
_____；

- (3)根据(2)题中的等量关系，解决如下问题：

- ①已知： $a+b=5$ ， $a^2+b^2=13$ ，求 ab 的值；
②已知 $(2020-a)^2+(a-2019)^2=5$ ，求 $(2020-a)(a-2019)$ 的值；



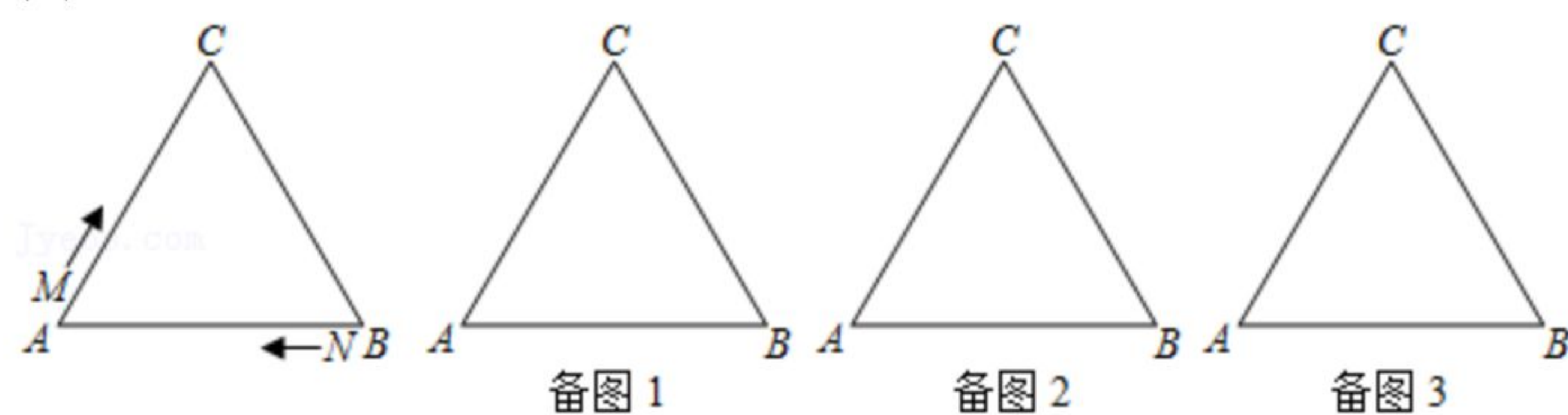
23. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=BC=6\text{cm}$ ，现有两点 M 、 N 分别从点 A 、 B 同时出发，沿三角形的边运动，已知点 M 的速度为 1cm/s ，点 N 的速度为 2cm/s 。当点 N 第一次回到点 B 时，点 M 、 N 同时停止运动，设运动时间为 $t\text{s}$ 。

- (1)当 t 为何值时， M 、 N 两点重合；
(2)当点 M 、 N 分别在 AC 、 BA 边上运动， $\triangle AMN$ 的形状会不断发生变化。
①当 t 为何值时， $\triangle AMN$ 是等边三角形；
②当 t 为何值时， $\triangle AMN$ 是直角三角形；



扫码查看解析

(3)若点 M 、 N 都在 BC 边上运动，当存在以 MN 为底边的等腰 $\triangle AMN$ 时，求 t 的值.





扫码查看解析



扫码查看解析