



扫码查看解析

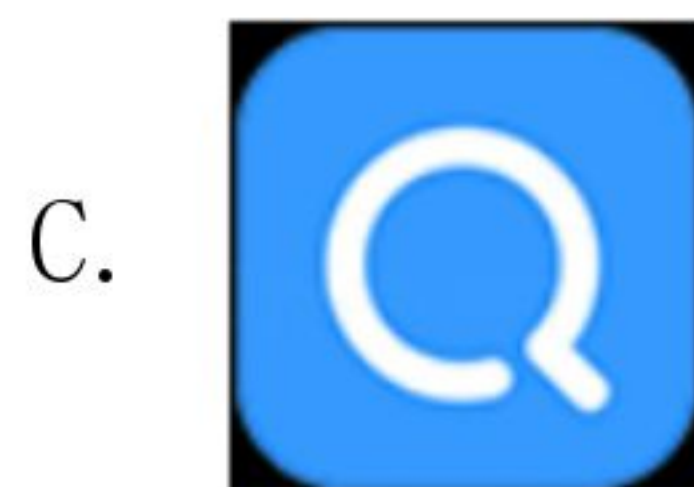
2020-2021学年江西省九江市七年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题8个小题，每小题3分，共24分，每小题只有一个正确选项，请将这个正确的选项填在下面表格中.）

1. 下面四个手机应用图标中是轴对称图形的是()



2. 下列各组长度的三条线段能组成三角形的是()

A. $1cm, 2cm, 3cm$

B. $1cm, 1cm, 2cm$

C. $1cm, 2cm, 2cm$

D. $1cm, 3cm, 5cm$

3. 代数式 $(2a^2)^3$ 的计算结果是()

A. $2a^6$

B. $6a^5$

C. $8a^5$

D. $8a^6$

4. 将一根长为 $10cm$ 的铁丝制作成一个长方形，则这个长方形的长 $y(cm)$ 与宽 $x(cm)$ 之间的关系式为()

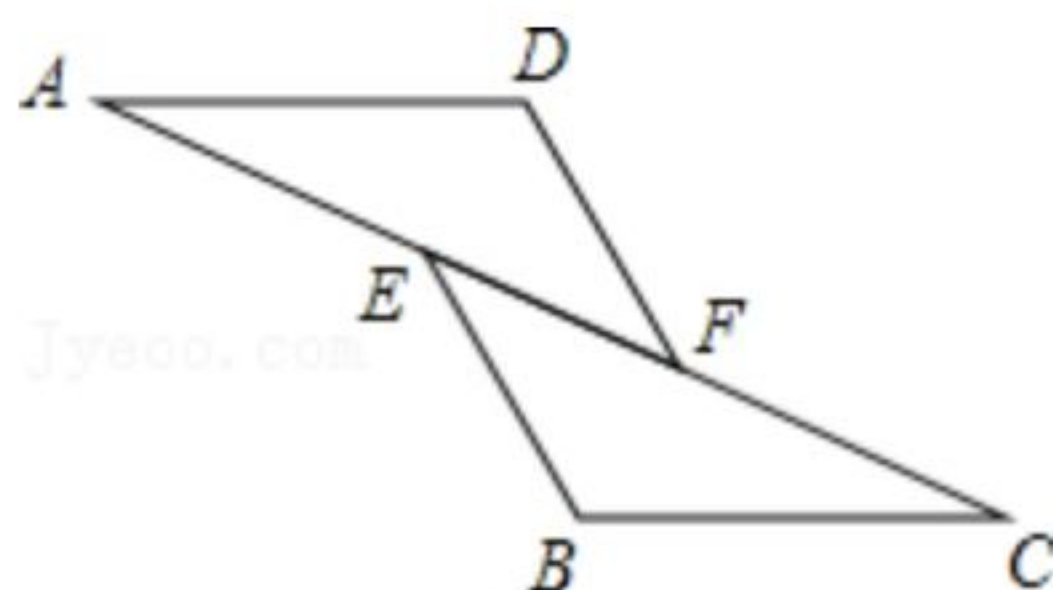
A. $y=-x+5$

B. $y=x+5$

C. $y=-x+10$

D. $y=x+10$

5. 如图，已知 $AE=CF$ ， $\angle AFD=\angle CEB$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$ 的是()



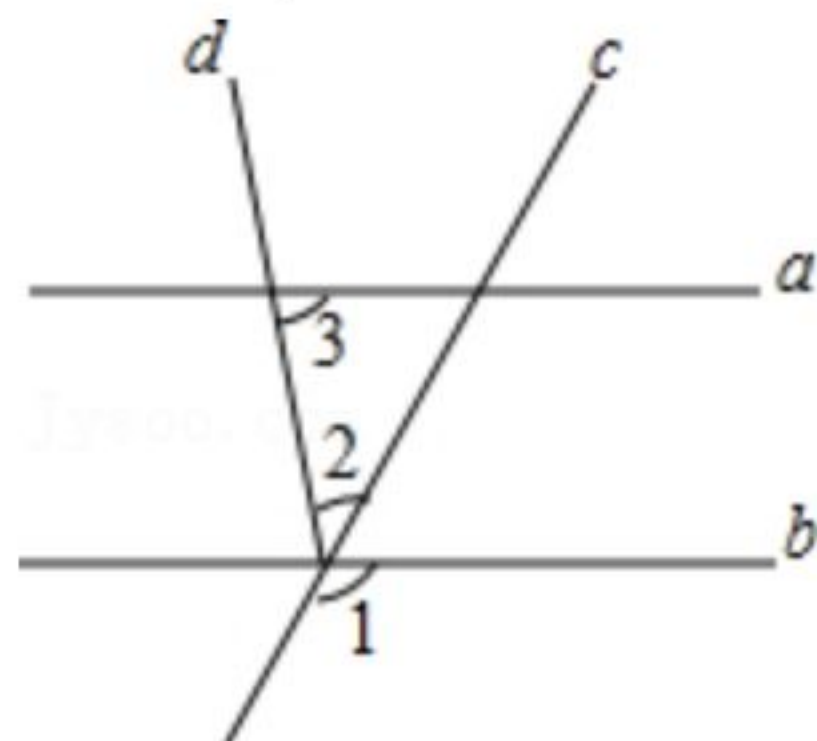
A. $\angle A = \angle C$

B. $AD = CB$

C. $BE = DF$

D. $AD \parallel BC$

6. 如图，直线 $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 120^\circ$ ， $\angle 2 = 40^\circ$ ，则 $\angle 3$ 等于()



A. 60°

B. 70°

C. 80°

D. 90°

7. 若 $x^2 + (k-1)x + 9$ 是完全平方式，则 k 的值为()

A. ± 6

B. 7

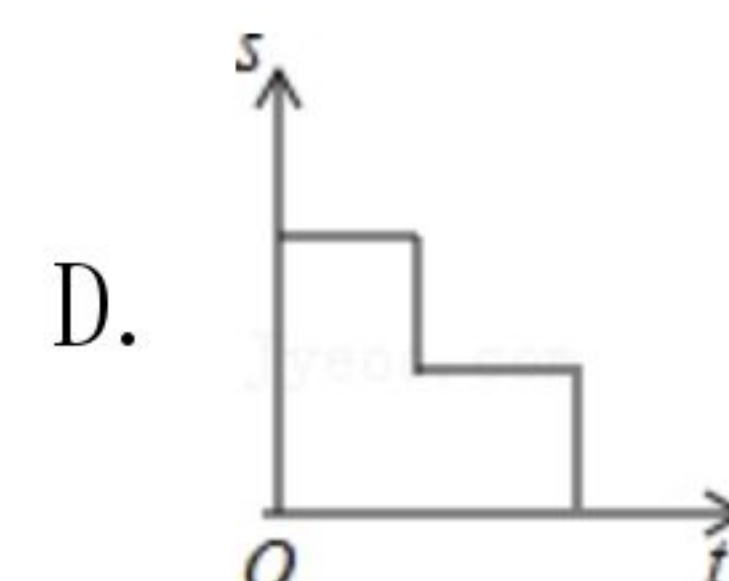
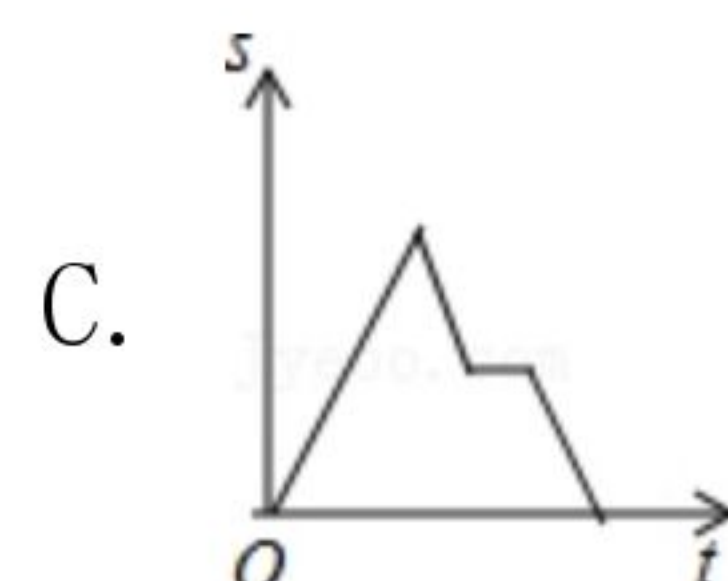
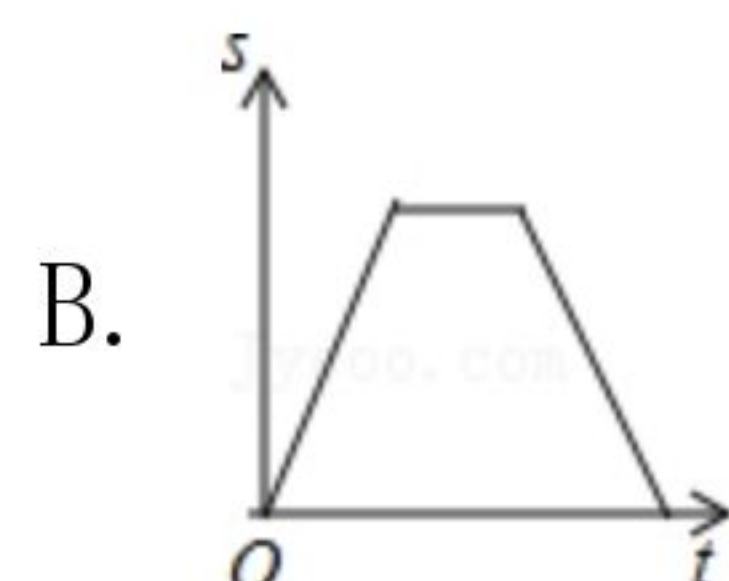
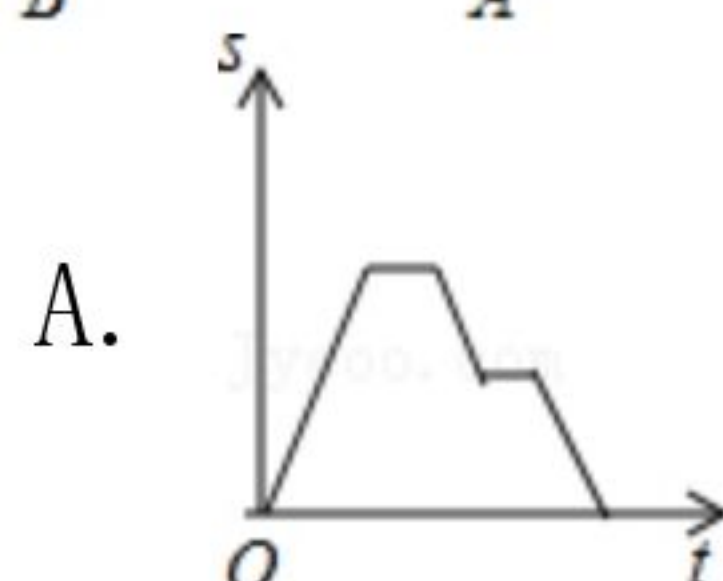
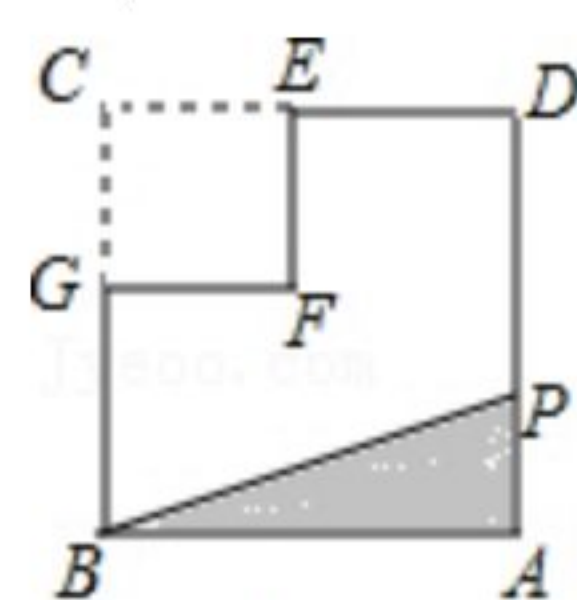
C. -5

D. 7 或 -5



扫码查看解析

8. 如图，在边长为2的正方形 $ABCD$ 中剪去一个边长为1的小正方形 $CEFG$ ，动点 P 从点 A 出发，沿 $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow B$ 的路线绕多边形的边匀速运动到点 B 时停止(不含点 A 和点 B)，则 $\triangle ABP$ 的面积 S 随着时间 t 变化的函数图象大致是()



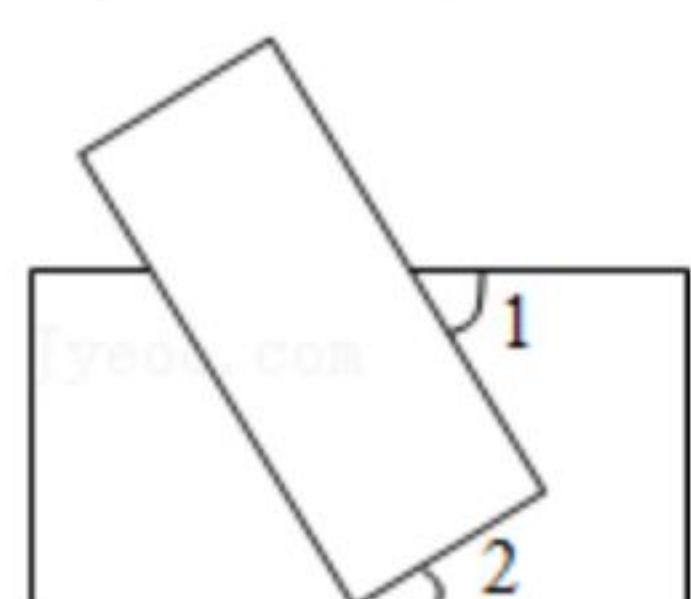
二、填空题(本大题共8小题，每小题3分，共24分)

9. 水珠不断滴在一块石头上，经过若干年，石头上形成了一个深为 0.0000048cm 的小洞，则数字 0.0000048 用科学记数法可表示_____.

10. 将“定理”的英文单词 $theorem$ 中的7个字母分别写在7张相同的卡片上，字面朝下随意放在桌子上，任取一张，那么取到字母 e 的概率为_____.

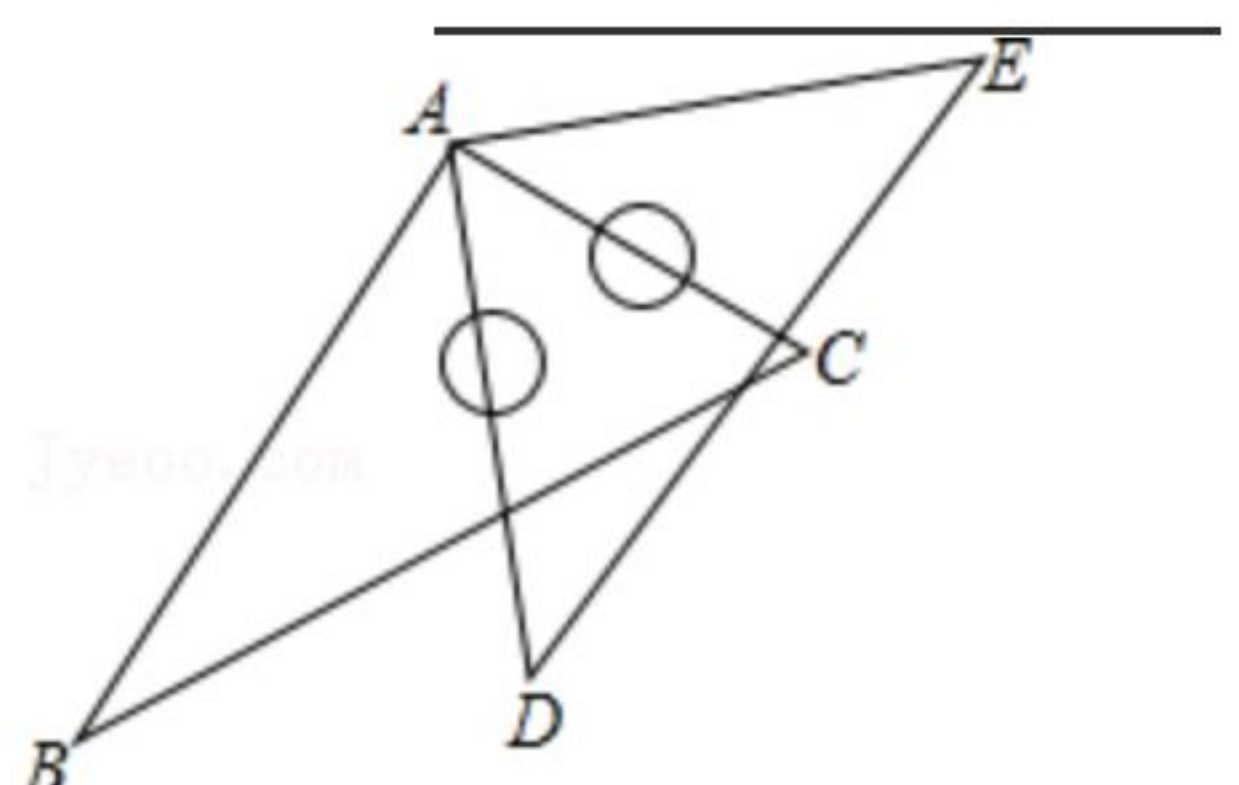
11. 若 $m^2 - n^2 = 10$ ，且 $m - n = 2$ ，则 $m + n =$ _____.

12. 将两张矩形纸片如图所示摆放，使其中一张矩形纸片的一个顶点恰好落在另一张矩形纸片的一条边上，则 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____.



13. 小明现有两根 4cm 、 9cm 的木棒，他想以这两根木棒为边钉一个三角形木框，现从 5cm ， 7cm ， 9cm ， 11cm ， 13cm ， 17cm 的木棒中选择第三根(木棒不能折断)，则小明有_____种选择方案.

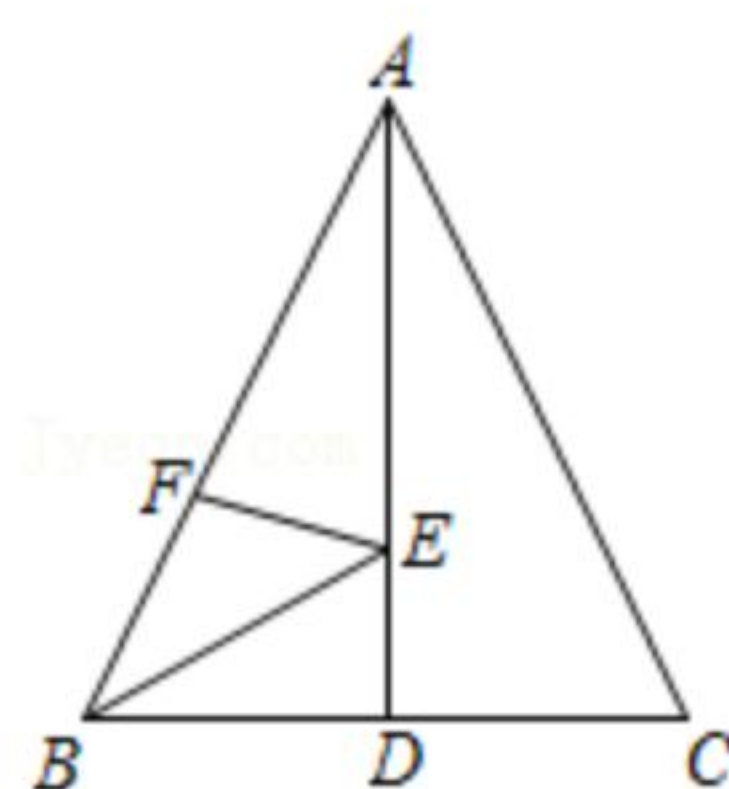
14. 如图，将一套直角三角板的直角顶点 A 叠放在一起，若 $\angle BAE = 130^\circ$ ，则 $\angle CAD =$ _____.



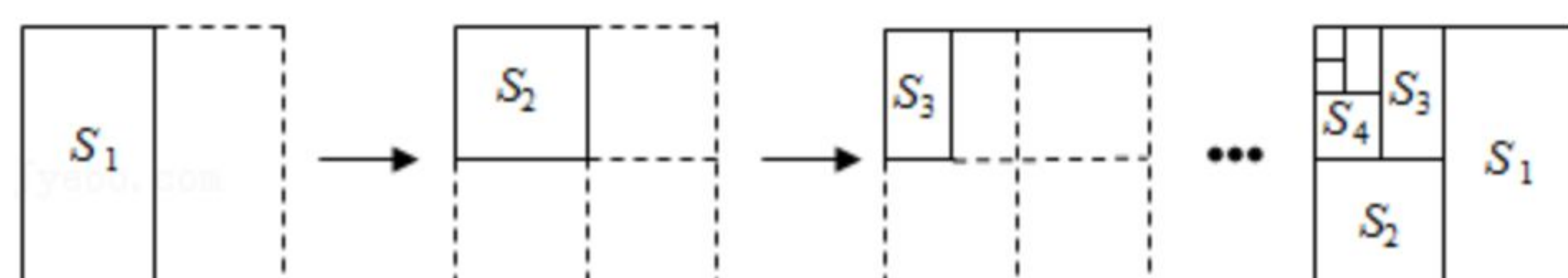
15. 已知，等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， E 是高 D 上任一点， F 是腰 AB 上任一点，腰 $AC = 5$ ， $BD = 3$ ， $AD = 4$ ，那么线段 $BE + EF$ 的最小值是_____.



扫码查看解析



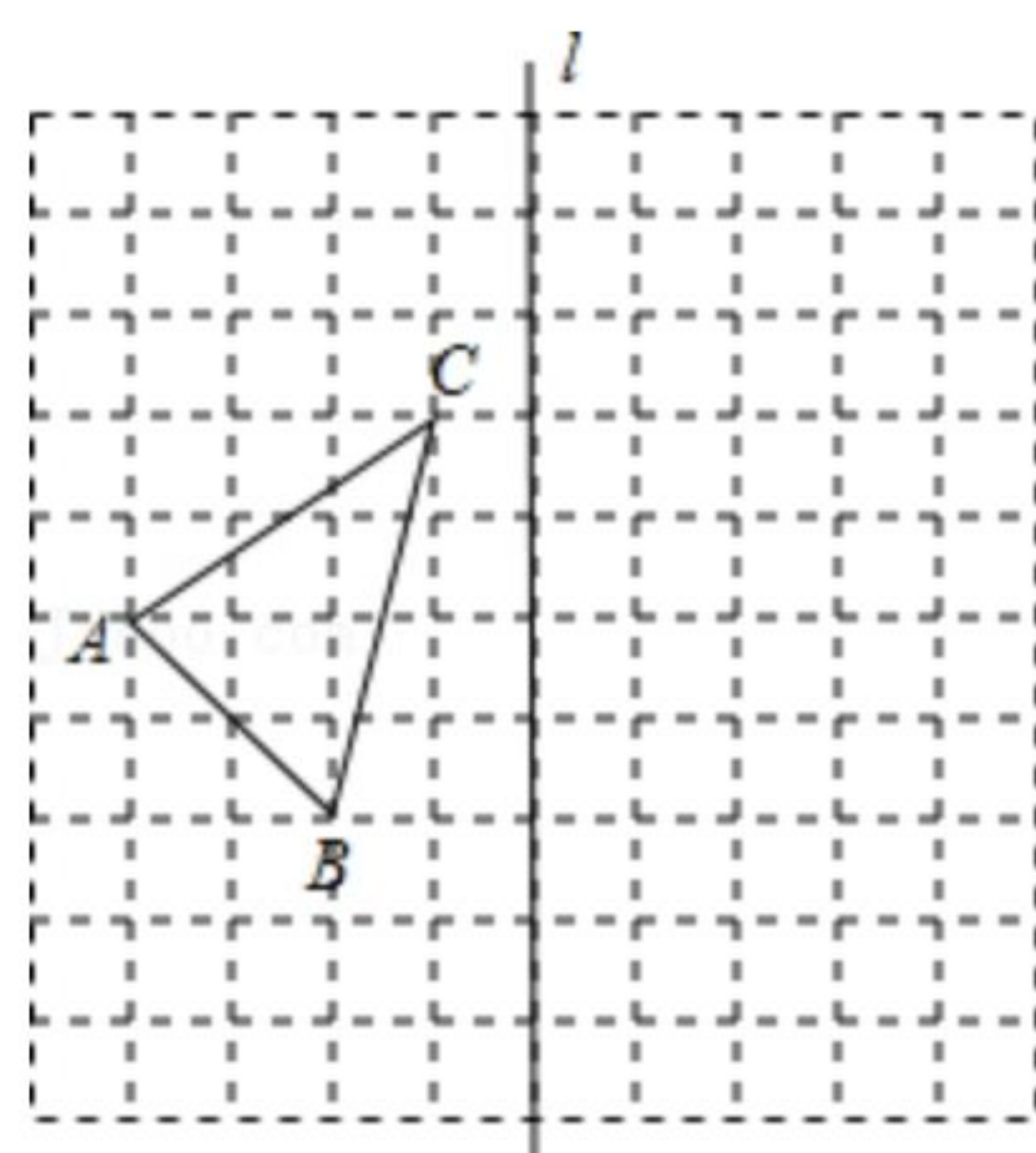
16. 将边长为1的正方形纸片按如图所示方法进行对折，第1次对折后得到的图形面积为 S_1 ，第2次对折后得到的图形面积为 S_2 ， $\dots$ ，第 n 次对折后得到的图形面积为 S_n ， $S_1+S_2+S_3+\dots$
 $S_n=$ _____ (用含 n 的代数式表示).



三、解答题（本大题共3小题，每题5分，共15分）

17. 先化简，再求值： $2b^2+(a+b)(a-b)-(a-b)^2$ ，其中 $a=-3$ ， $b=\frac{1}{2}$.

18. 如图，在 10×10 的正方形网格中，每个小正方形的边长都为1，网格中有一个格点 $\triangle ABC$ (即三角形的顶点都在格点上).
- (1) 在图中作出 $\triangle ABC$ 关于直线 l 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ； (要求： A 与 A_1 ， B 与 B_1 ， C 与 C_1 相对应)
- (2) 在(1)问的结果下，连接 BB_1 ， CC_1 ，求四边形 BB_1C_1C 的面积.

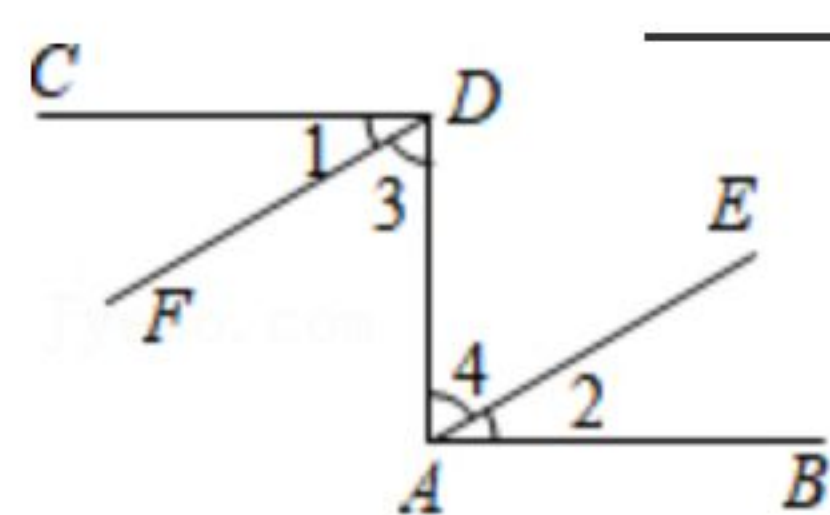


19. 如图，已知 $CD\perp DA$ ， $DA\perp AB$ ， $\angle 1=\angle 2$. 试说明 $DF\parallel AE$. 请你完成下列填空，把证明过程补充完整.

证明： $\because$ _____，
 $\therefore \angle CDA=90^\circ$ ， $\angle DAB=90^\circ$ (_____).
 $\therefore \angle 1+\angle 3=90^\circ$ ， $\angle 2+\angle 4=90^\circ$.
又 $\because \angle 1=\angle 2$ ，
 $\therefore$ _____ (_____).
 $\therefore DF\parallel AE$ (_____).



扫码查看解析



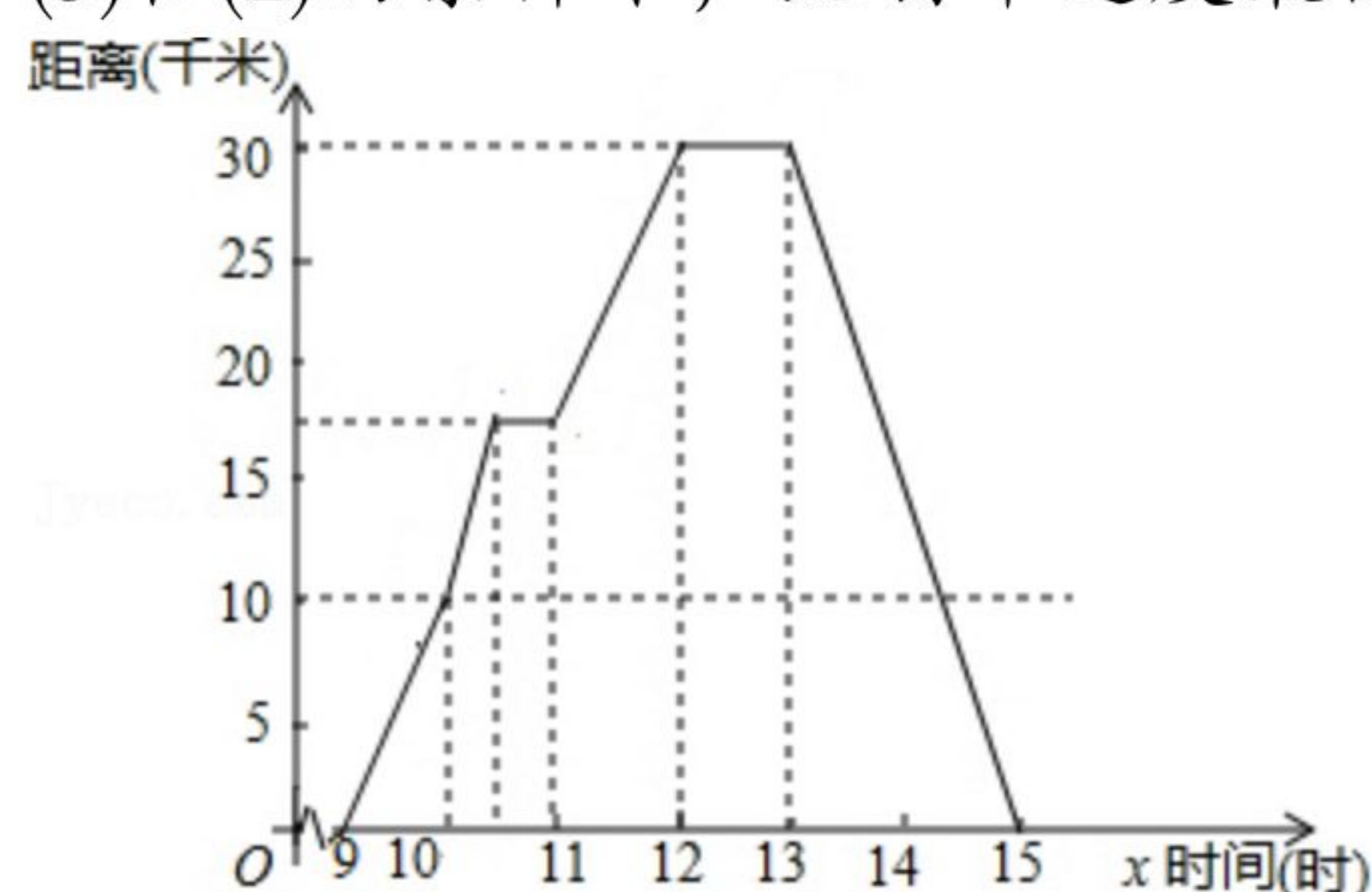
四、（本大题共2小题，每题6分，共12分）

20. 某校某次外出游学活动分为三类，因资源有限，七年级2班分配到25个名额，其中甲类4个、乙类11个、丙类10个，已知该班有50名学生，班主任准备了50个签，其中甲类、乙类、丙类按名额设置、25个空签，采取抽签的方式来确定名额分配，请解决下列问题

- (1)该班小明同学恰好抽到丙类名额的概率是多少？
- (2)该班小丽同学能有幸去参加游学活动的概率是多少？
- (3)后来，该班同学强烈呼吁名额太少，要求抽到甲类的概率要达到20%，则还要争取甲类名额多少个？

21. 星期天，玲玲骑自行车到郊外游玩，她离家的距离与时间的关系如图所示，请根据图象回答下列问题.

- (1)玲玲到达离家最远的地方是什么时间？离家多远？
- (2)如果从10时到第一次休息和11时到12时，玲玲骑行的速度都是 $\frac{40}{3}$ 千米/时，求玲玲第一次休息了多长时间？
- (3)在(2)的条件下，她骑车速度最快是在什么时候？车速多少？



五、（本大题共2小题，每题8分，共16分）

22. 如图1，在一纸张内没有交点的两条直线 MN ， PQ ，如何确定出这两条直线所成的角的度数？聪明的小文是这么做的：作 PC 与直线 MN 平行，则直线 PQ 与 PC 的夹角度数就是直线 MN ， PQ 所成角的度数.

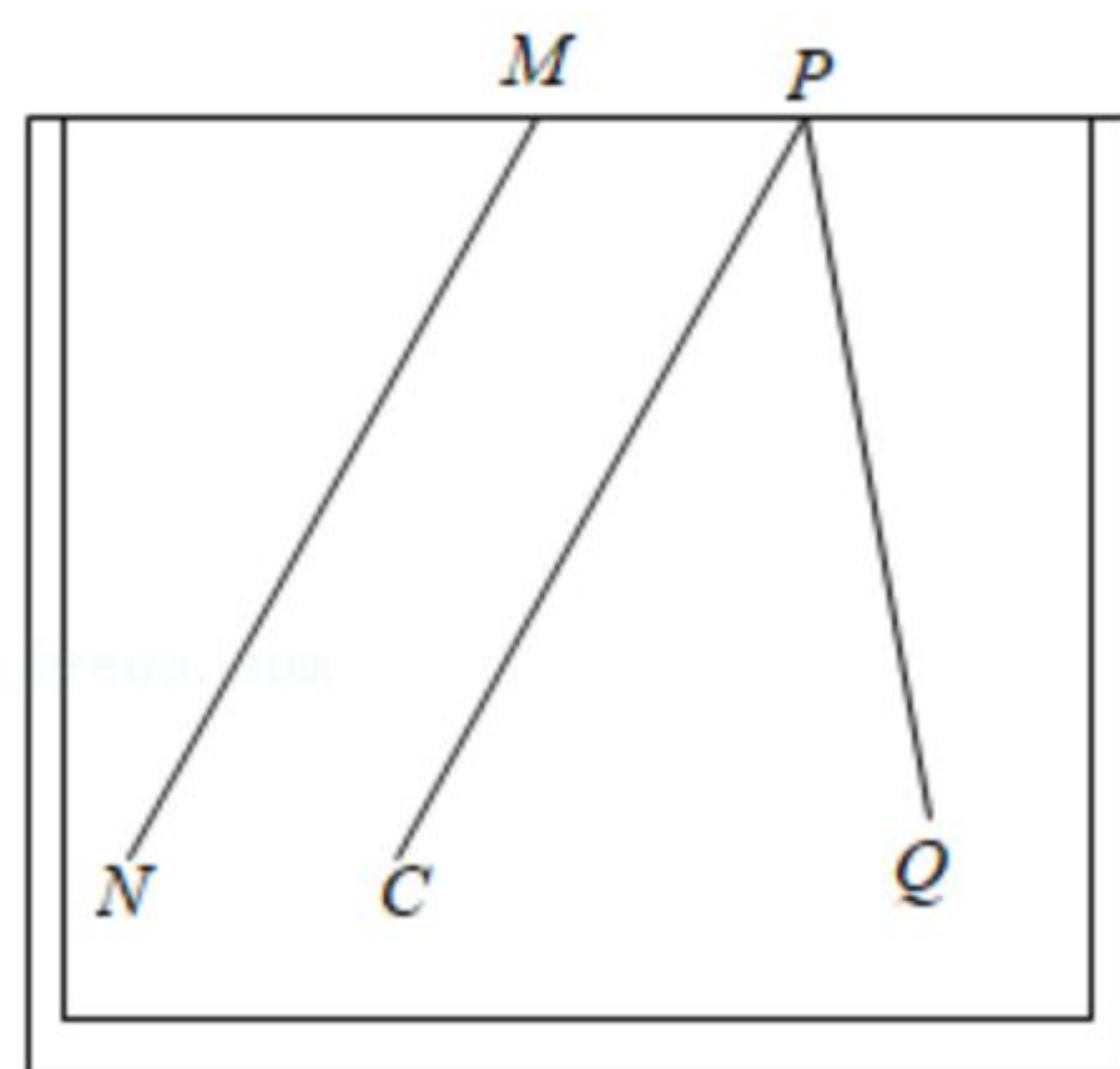


图1

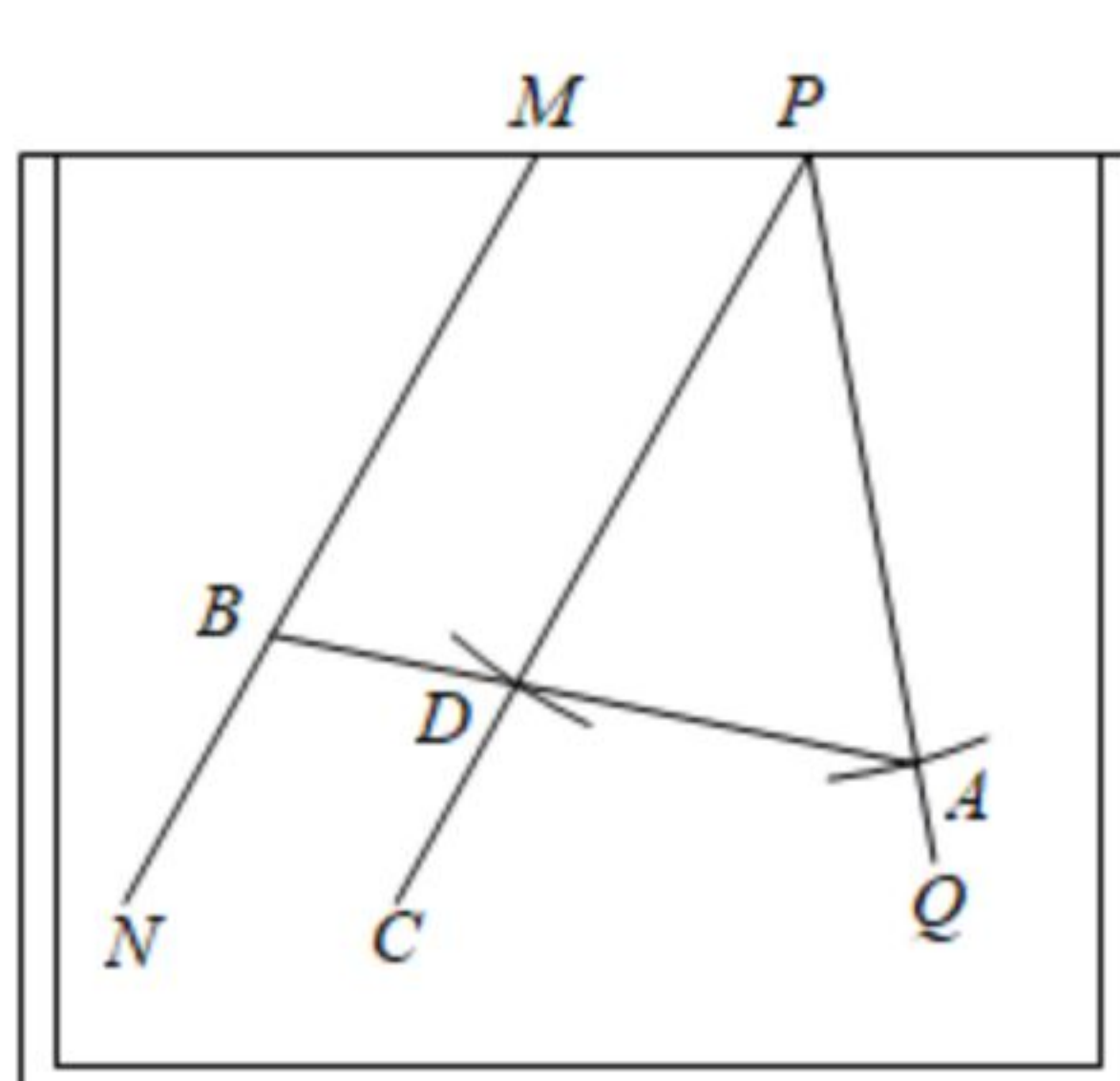


图2

- (1)这种做法的理由是_____；
- (2)小文在此基础上又进行了如下操作(如图2)：①以 P 为圆心，任意长为半径画圆弧，分别交直线 PQ ， PC 于点 A ， D ；②连结 AD 并延长交直线 MN 于点 B ，请写出图中所有与



扫码查看解析

$\angle PAB$ 相等的角；

(3)请在图2纸张内作出“直线 MN ， PQ 所成的跑到纸张外面去的角”的角平分线，只要求作出图形，并保留作图痕迹.

23. 问题情境：阅读：若 x 满足 $(10-x)(x-6)=3$ ，求 $(10-x)^2+(x-6)^2$ 的值.

解：设 $(10-x)=a$ ， $(x-6)=b$ ，则 $(10-x)(x-6)=ab=3$ ， $a+b=(10-x)+(x-6)=4$ ，所以 $(10-x)^2+(x-6)^2=a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=4^2-2\times 3=10$.

请仿照上例解决下面的问题：

问题发现

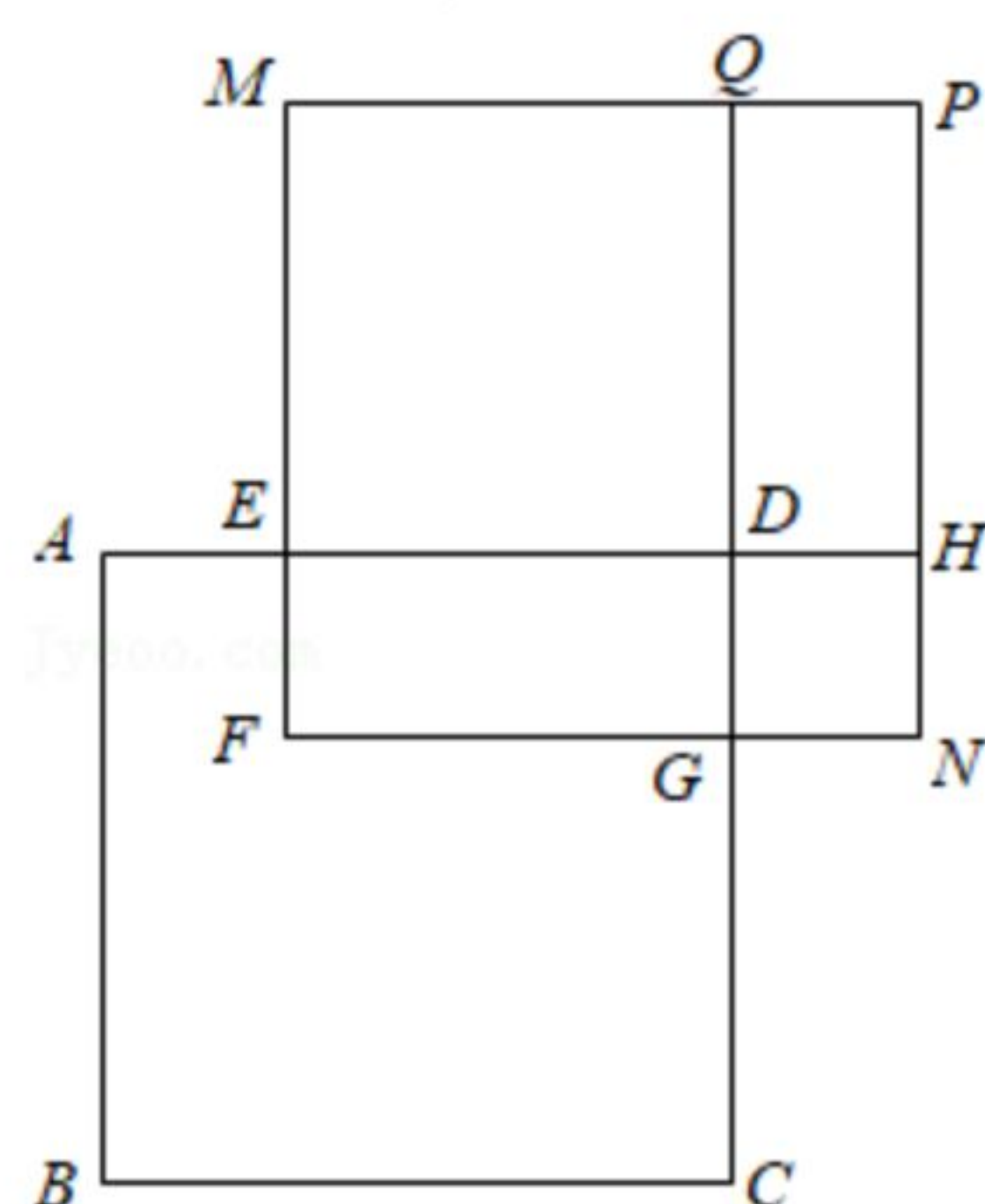
(1)若 x 满足 $(3-x)(x-2)=-10$ ，求 $(3-x)^2+(x-2)^2$ 的值.

类比探究

(2)若 x 满足 $(2021-x)^2+(2020-x)^2=2019$ ，求 $(2021-x)(2020-x)$ 的值.

拓展延伸

(3)如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 x ， $AE=10$ ， $CG=20$ ，长方形 $EFGD$ 的面积为200，四边形 $NGDH$ 和 $MEDQ$ 都是正方形， $PQDH$ 是长方形，求四边形 $MFNP$ 的面积. (结果必须是一个具体数值)



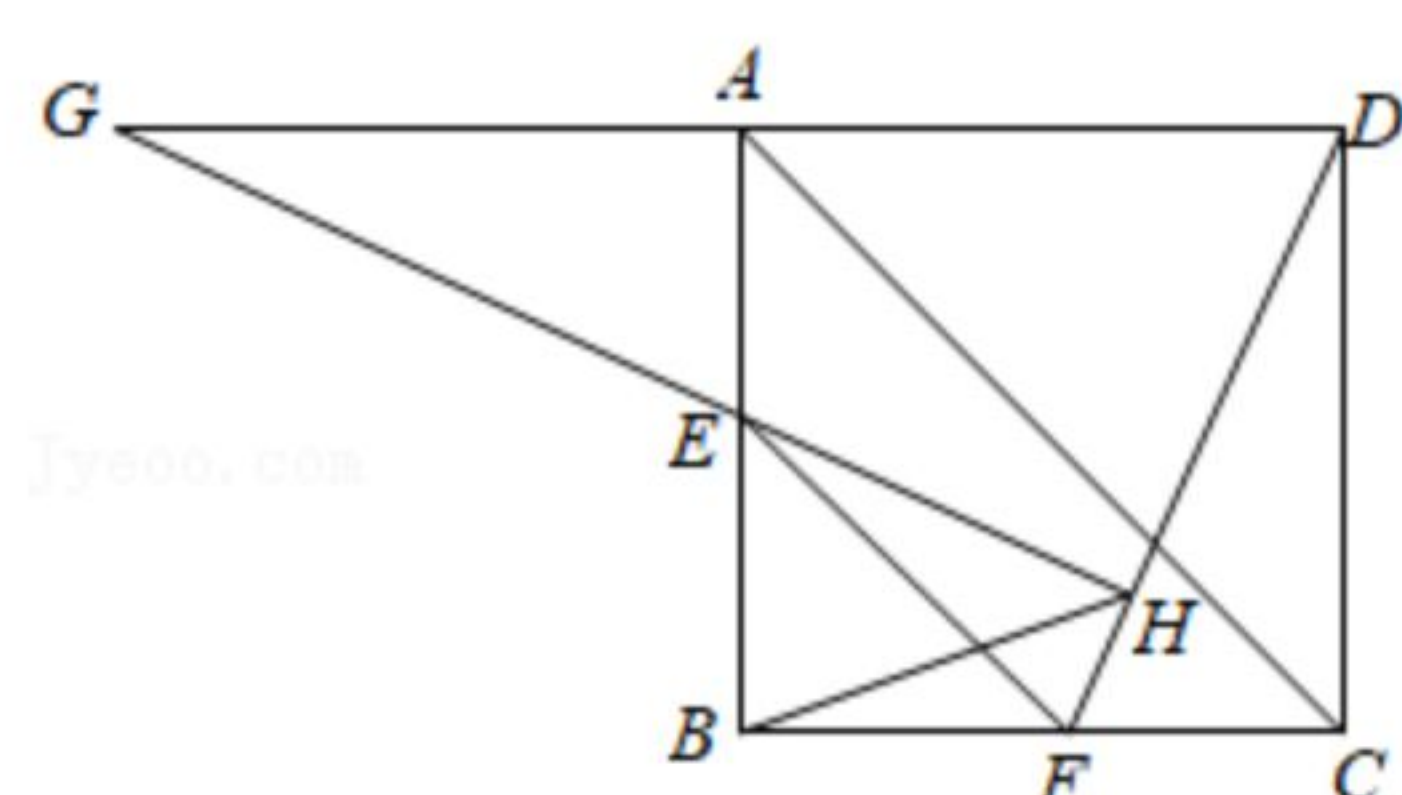
六、（本大题共9分）

24. 如图，已知四边形 $ABCD$ 四边相等，四个角都是直角，点 E 在边 AB 上运动(不与点 A 、 B 重合)， $EF \parallel AC$ ，交 BC 于点 F ，延长 DA 到 G 使 $AG=AD$ ， GE 的延长线与 DF 交于点 H ，连接 BH .

(1) $\triangle BEF$ 是 _____ 三角形；

(2)请说明： $\triangle AGE \cong \triangle CDF$ ；

(3) $\angle EHB$ 是否为定值？如果是定值，请说明理由，并求出该定值；如果不是定值，请说明理由.





扫码查看解析



扫码查看解析