



扫码查看解析

2020-2021学年河南省平顶山市七年级(下)期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共10个小题，每小题3分，共30分)下列各小题均有四个选项，其中只有一个是正确的，将正确答案的代号字母用2B铅笔涂在对应的答题卡上

1. 下列图形一定是轴对称图形的是()



2. 计算 $-x^2 \cdot x^3$ 的结果为()

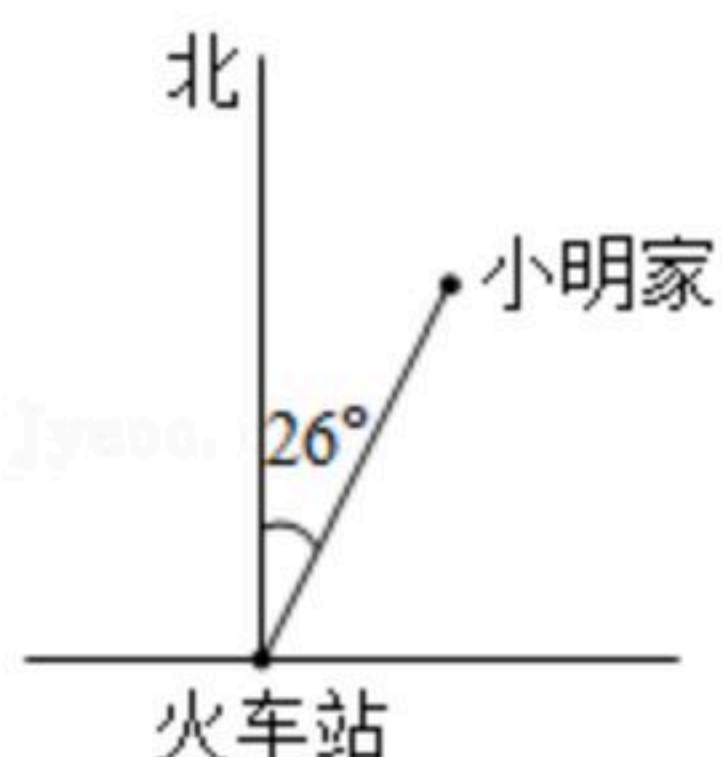
A. $-x^6$

B. x^6

C. x^5

D. $-x^5$

3. 小明家在火车站的北偏东 26° 的方向上，那么火车站在小明家的方向为()



A. 北偏东 26°

B. 南偏西 26°

C. 北偏东 64°

D. 南偏西 64°

4. $PM_{2.5}$ 是指大气中直径小于或等于 $0.0000025m$ 的细颗粒物，也称为可入肺细颗粒物。它能较长时间悬浮于空气中，其在空气中含量浓度越高，就代表空气污染越严重。若干个直径为 $0.0000025m$ 的颗粒物首尾连接起来能达到 $1m$ ，则这些颗粒物的个数为()

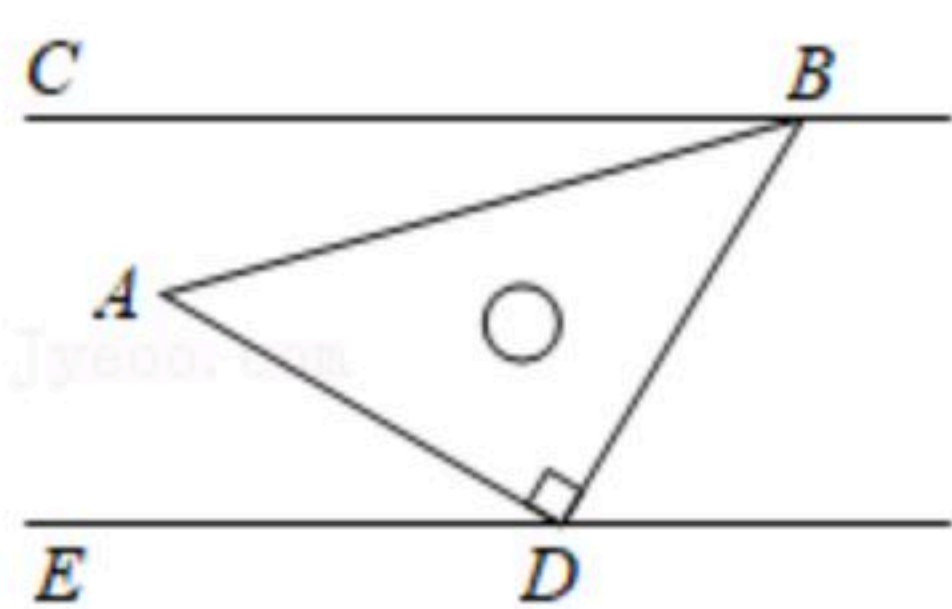
A. 2.5×10^{-6}

B. 2.5×10^{-7}

C. 400

D. 4×10^5

5. 如图，把一个三角形尺 ABD 的两个顶点 B, D 分别放置在互相平行的两条直线 BC, DE 上，其中 $\angle A=45^\circ, \angle ADB=90^\circ$ ，如果 $\angle ABC=15^\circ$ ，则 $\angle ADE$ 的度数为()



A. 15°

B. 20°

C. 30°

D. 45°

6. 下列事件中是必然事件的为()

A. 400人中至少有两人生日在同一天

B. 车辆随机到达一个路口，遇到红灯

C. 随机掷一枚均匀的硬币，正面朝上

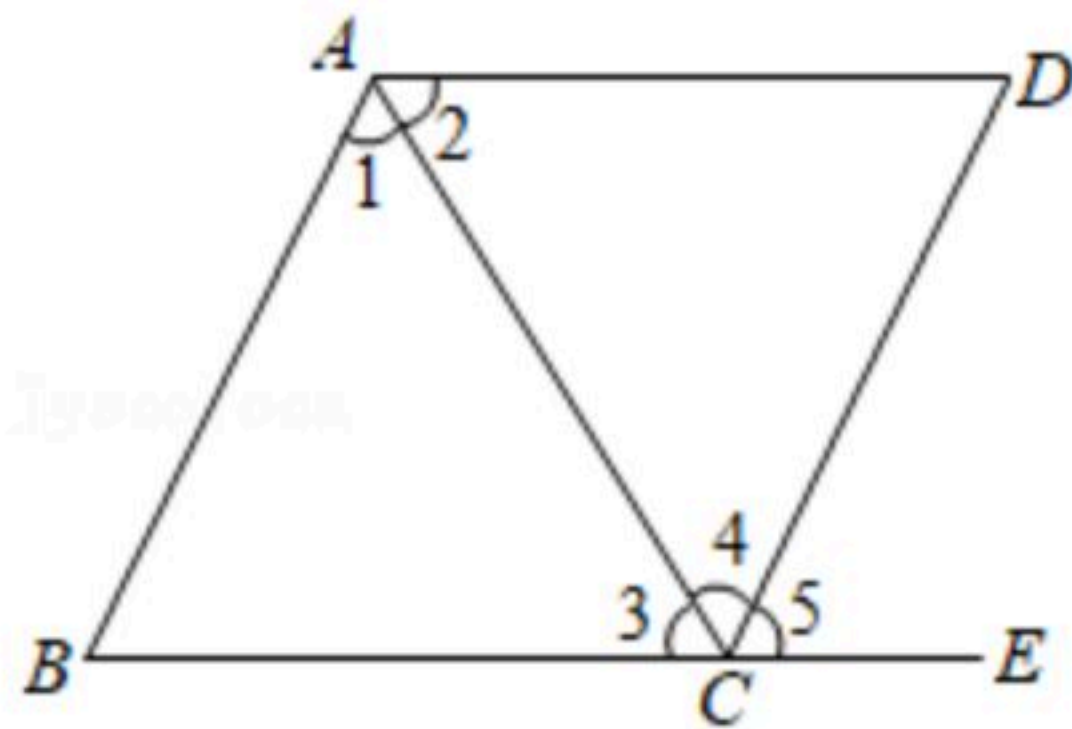
D. 射击运动员小林射靶一次，正中靶心



扫码查看解析

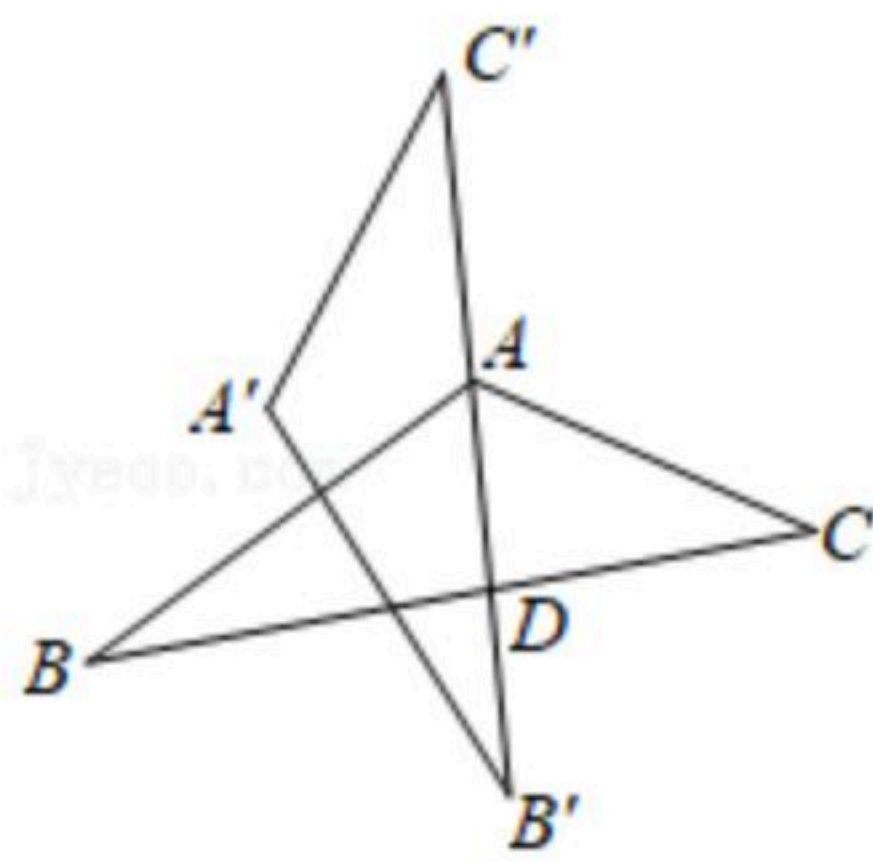
7. 若三角形的两边长分别为6、8，则第三边长可以是()
 A. 1 B. 2 C. 10 D. 15

8. 如图，点B, C, E在一条直线上，下列条件能判定 $AB \parallel CD$ 的是()



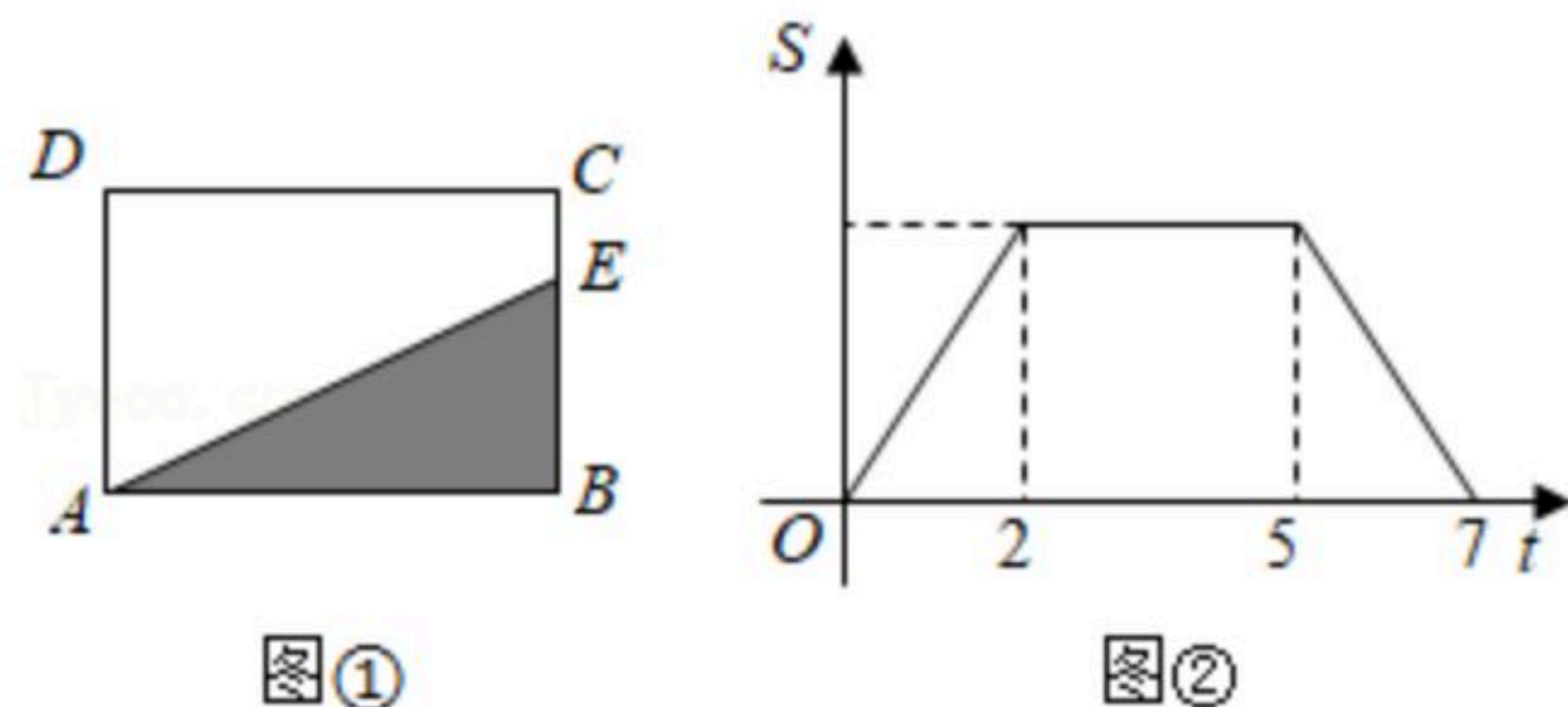
- A. $\angle 2 = \angle 3$ B. $\angle 1 = \angle 4$ C. $\angle 5 = \angle D$ D. $\angle D + \angle BCD = 180^\circ$

9. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ ，边 $B'C'$ 过点A且平分 $\angle BAC$ 交BC于点D， $\angle B = 26^\circ$ ， $\angle CDB' = 94^\circ$ ，则 $\angle C'$ 的度数为()



- A. 34° B. 40° C. 45° D. 60°

10. 如图①，四边形ABCD是长方形，动点E从B出发，以1厘米/秒的速度沿着 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 运动至点A停止. 记点E的运动时间为t(秒)， $\triangle ABE$ 的面积为S(平方厘米)，其中S与t的函数关系如图②所示，那么下列说法错误的是()

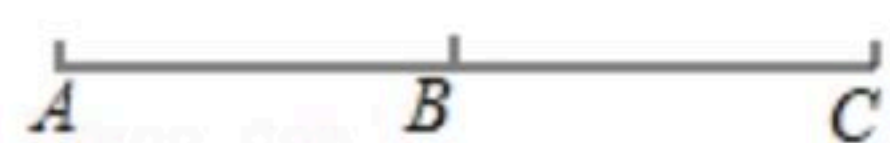


- A. $AB = 3$ 厘米 B. 长方形ABCD的周长为10厘米
 C. 当 $t = 3$ 秒时， $S = 3$ 平方厘米 D. 当 $S = 1.5$ 平方厘米时， $t = 6$ 秒

二、填空题 (本大题共5个小题，每小题3分，共15分)

11. 计算： $(-\frac{1}{5})^{-2} + 2021^0 =$ _____.

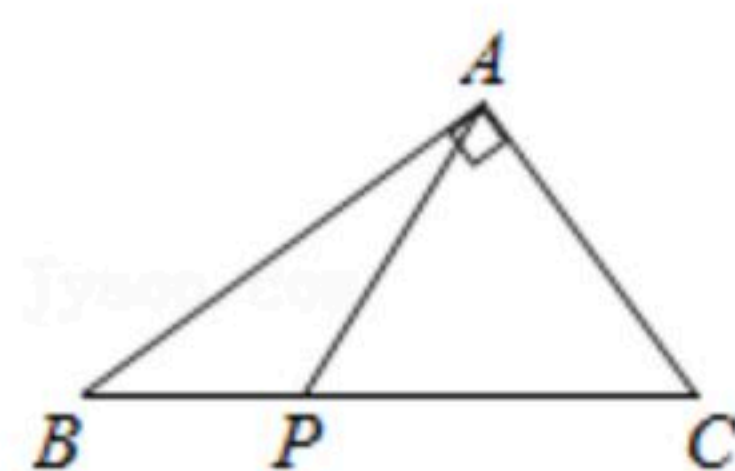
12. 如图，已知三地A, B, C在同一条直线上，其中A, B两地之间的距离为100km. 一辆汽车从B地出发，以60km/h的速度去C地，则汽车离A地的距离S(km)与汽车行驶的时间t(h)之间的函数关系式为 _____.



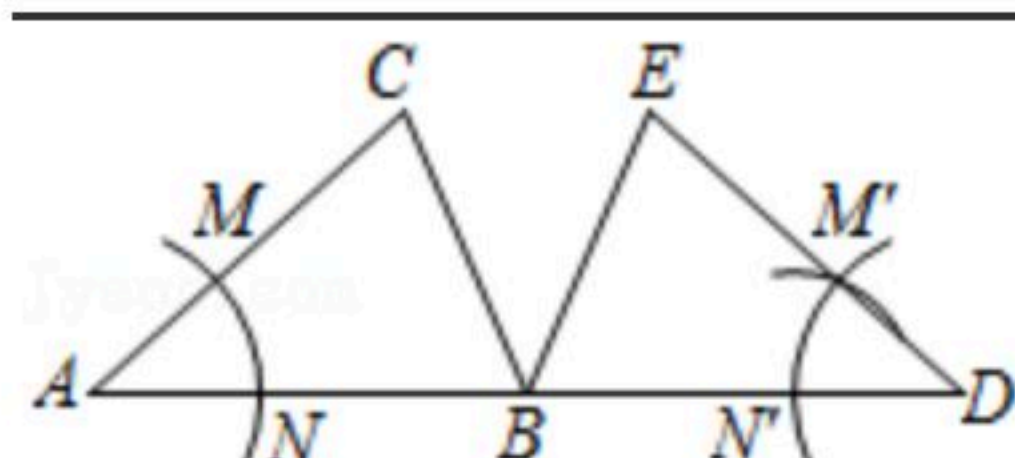
13. 如图，在直角三角形ABC中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = 4$ ， $AC = 3$ ， $BC = 5$. 点P为边BC上一动点，连接AP，则AP的最小值是 _____.



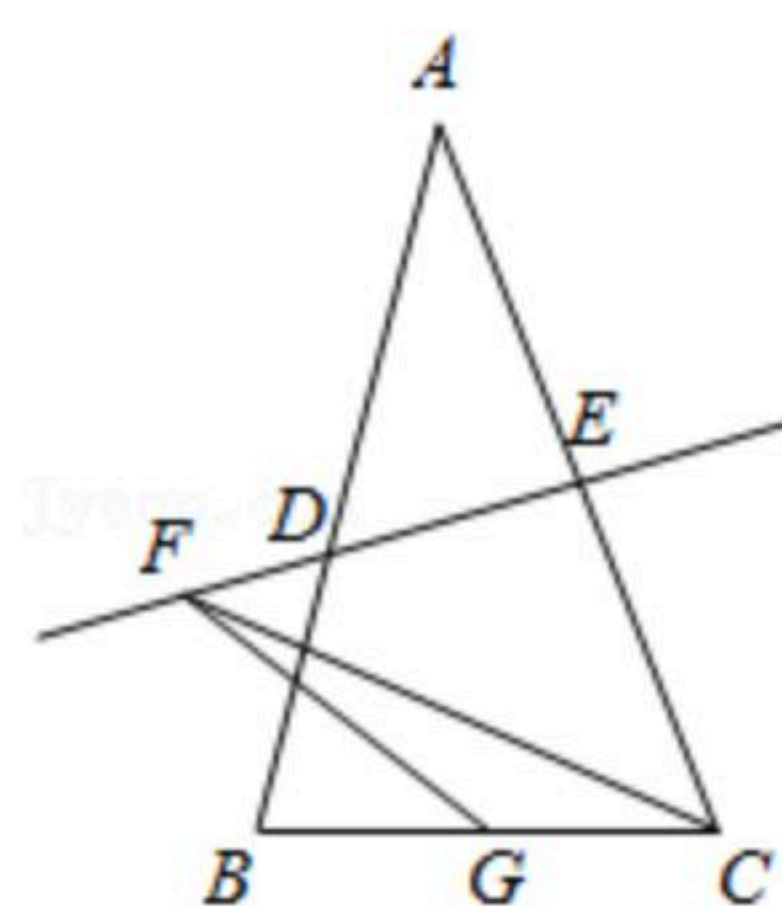
扫码查看解析



14. 如图，点D在 $\triangle ABC$ 边AB的延长线上，且 $AB=BD$ 。以点A为圆心，任意长为半径画弧，分别交 $\triangle ABC$ 边AC，AB于点M，N；再以点D为圆心，以AN长为半径画弧，交AD于点N'；再以点N'为圆心，以MN长为半径画弧交前弧于点M'，作射线DM'。已知点E为射线DM'上一点，连接BE，请你添加一个条件_____，使 $\triangle ABC \cong \triangle DBE$ 。



15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $BC=5$ ， $\triangle ABC$ 的面积为20。DE垂直平分AC，分别交边AB，AC于点D，E，点F为直线DE上一动点，点G为BC的中点，连接FG，FC，则 $\triangle FGC$ 的周长的最小值为_____。



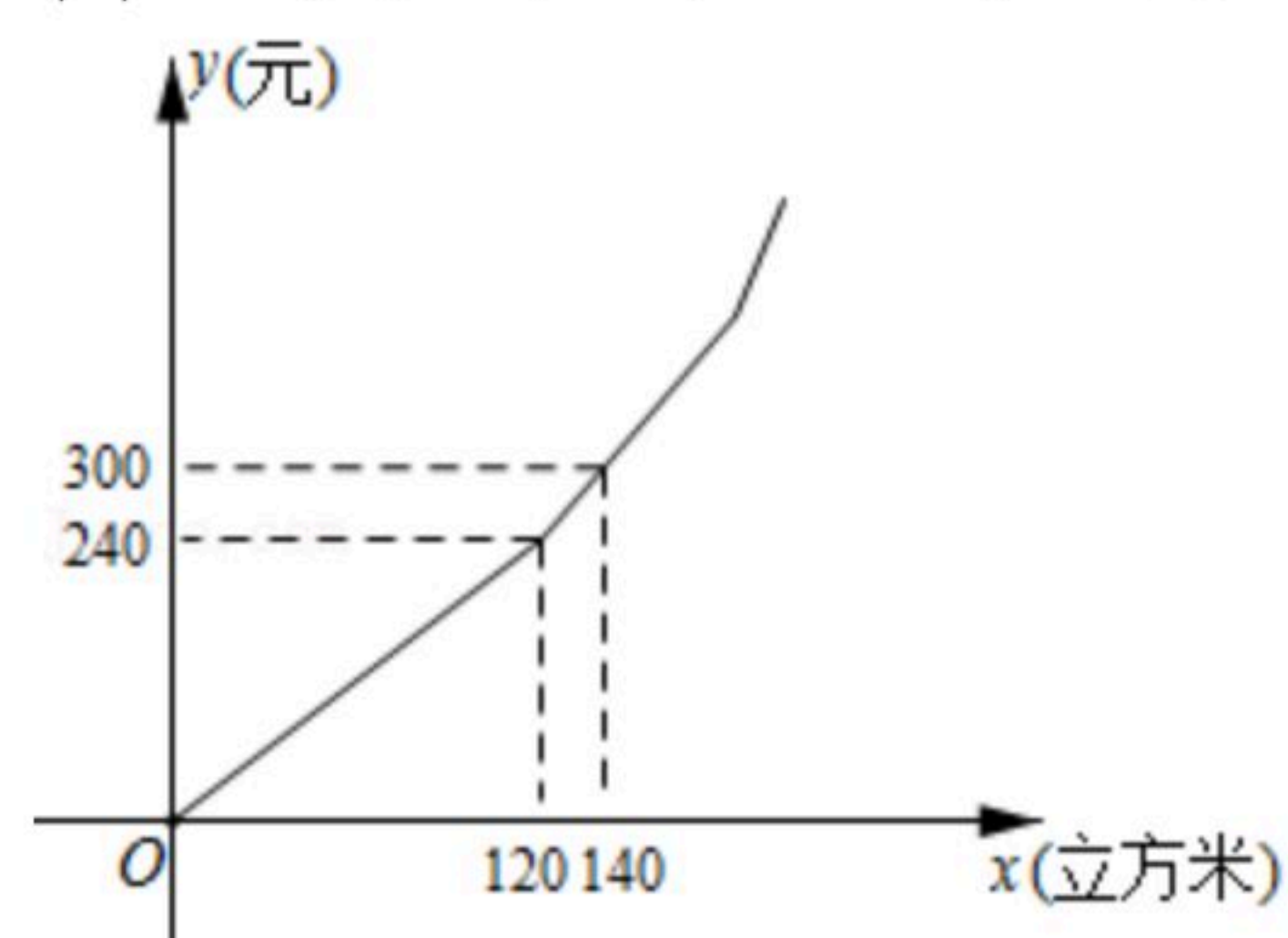
三、解答题（本大题共8个小题，共75分）

16. 先化简，再求值： $(x+2y)^2 - (2x+y)(2x-y) + 4x(x-y)$ ，其中 $x=-2$ ， $y=\frac{1}{5}$ 。

17. 为加强节约用水，自来水公司对居民用水采用分段计费：每年用水量不超过120立方米时，每立方米水价为a元；当每年用水量超过120立方米但不超过180立方米时，超出部分每立方米水价为b元；当每年用水量超过180立方米时，超出部分每立方米水价为6元。如图是水费y(元)与用水量x(立方米)之间的函数关系图象，结合图象回答下列问题：

(1) $a=$ _____， $b=$ _____；

(2) 若某户居民2020年交水费426元，那么他共用了多少立方米水？



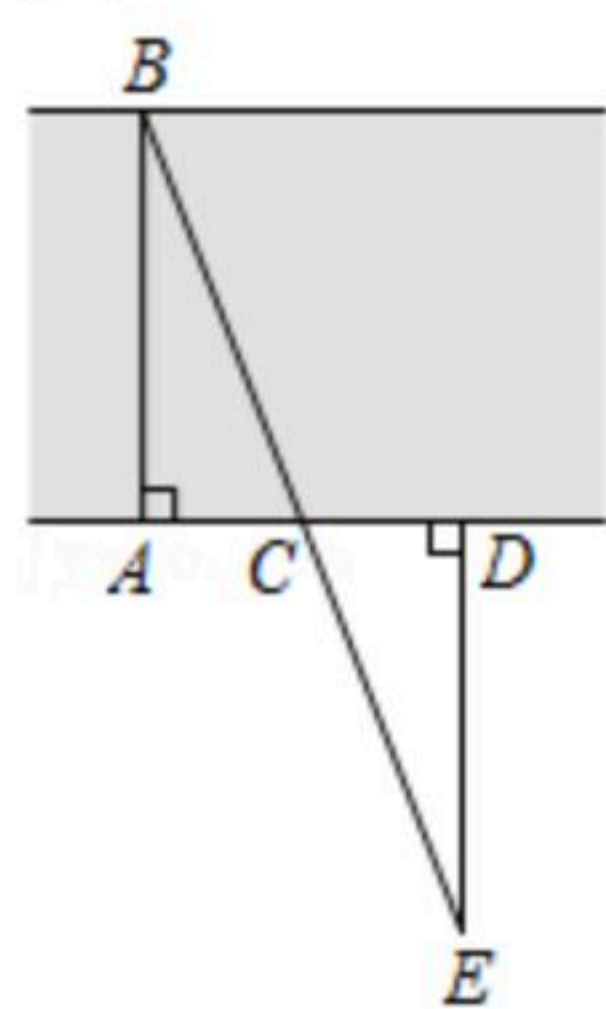


扫码查看解析

18. 某班数学兴趣小组为了测量湛河南北两岸的宽度 AB ，他们的方法是：让小明从点 A 出发，沿河岸向东走50步到达电线杆 C 处，继续前行50步到达 D 处，然后右转 90° 直行130步到达 E 处，这时 B, C, E 三点在一条直线上。

(1) 小组得到结论“ DE 的长度就是河宽”，请说明其中的道理。

(2) 若小明一步的长度为60厘米，请估计河宽有多少米。

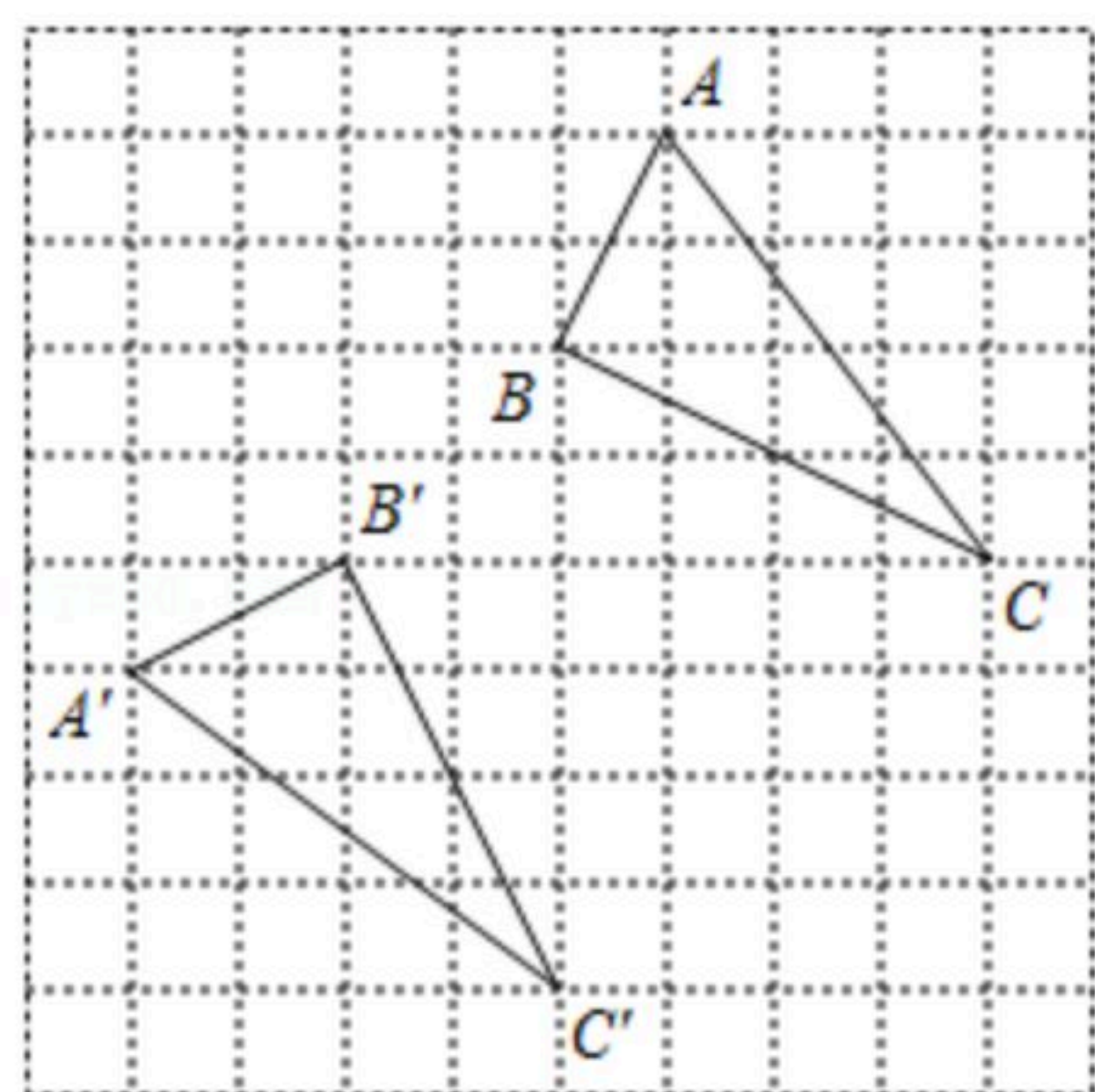


19. 如图， $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 的顶点都在边长为1的正方形网格的格点上，且 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 关于直线 m 成轴对称。

(1) 直接写出 $\triangle ABC$ 的面积_____；

(2) 请在如图所示的网格中作出对称轴 m 。

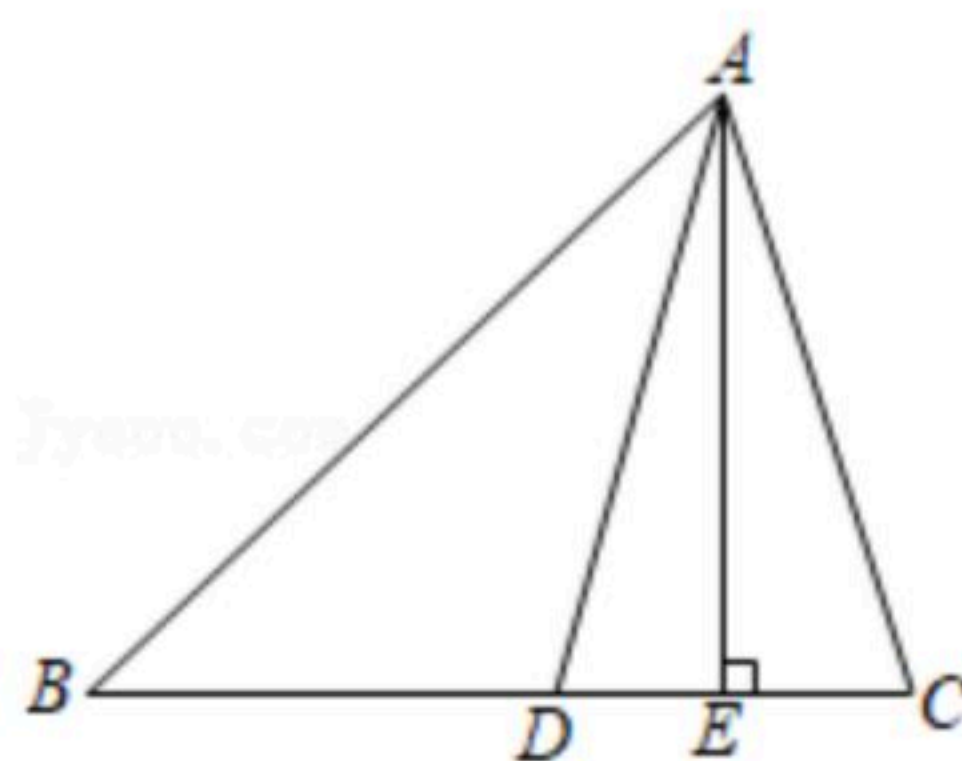
(3) 请在线段 BC 的上方找一点 D ，画出 $\triangle DCB$ ，使 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 。



20. 如图，已知 $\triangle ABC$ ， AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D ， $AE \perp BC$ 于点 E ， $\angle B < \angle C$ 。

(1) 若 $\angle B = 44^\circ$ ， $\angle C = 72^\circ$ ，求 $\angle DAE$ 的度数；

(2) 若 $\angle B = 27^\circ$ ，当 $\angle DAE =$ _____度时， $\angle ADC = \angle C$ 。



21. 某儿童用品商店在“六一”儿童节设置了一个购物摸球游戏：在一不透明的箱子里装了



扫码查看解析

50个小球，这些球分别标有50元，8元，2元，0元的金额，其中标有50元的小球有4个，标有0元小球有5个，标有2元小球的个数比标有8元小球的个数的2倍少1，这些小球除数字外都相同，并规定：凡购买指定商品，可以摸球一次，如果摸到标有50元，8元，2元的小球，则可以得到等价值的奖品一个。

已知小明购买了指定商品，根据以上信息回答下列问题：

(1)小明获得奖品的概率是 ，获得8元奖品的概率是 。

(2)为吸引顾客，儿童用品店现将8元奖品的获奖概率提高到 $\frac{2}{5}$ ，在保持小球总数不变的情况下，需要把几个标有2元的小球改为8元的小球。

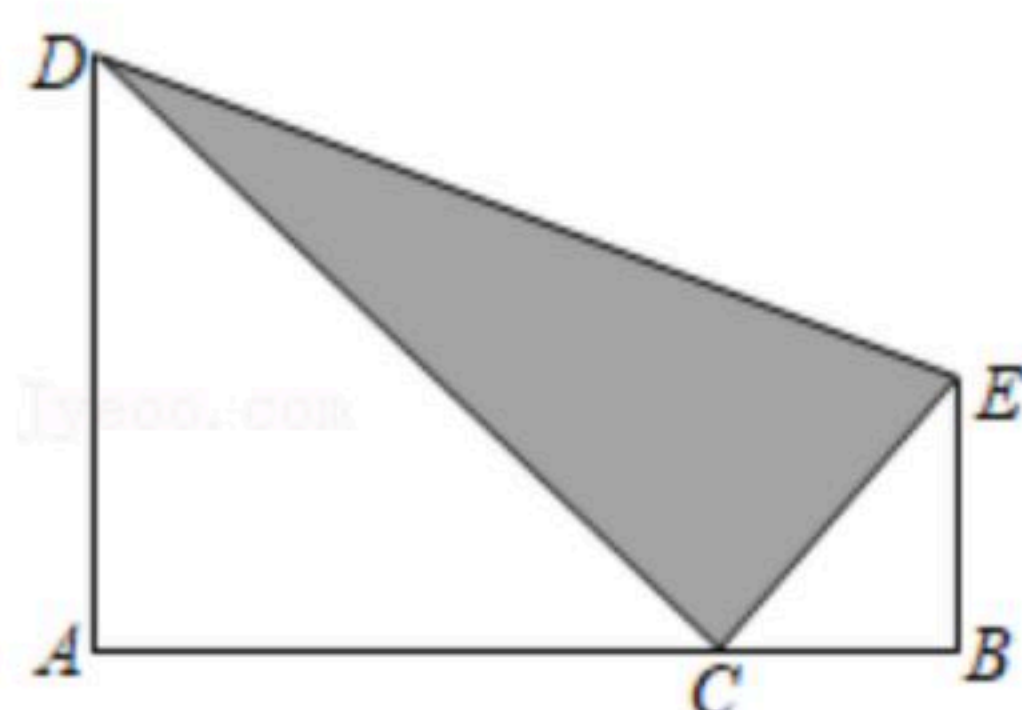
22. 我们将 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 进行变形，如： $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$ ， $ab=\frac{(a+b)^2-(a^2+b^2)}{2}$ 等。根据

以上变形解决下列问题：

(1)已知 $a^2+b^2=8$ ， $(a+b)^2=48$ ，则 $ab=$ 。

(2)已知，若 x 满足 $(25-x)(x-10)=-15$ ，求 $(25-x)^2+(x-10)^2$ 的值。

(3)如图，四边形 $ABED$ 是梯形， $DA \perp AB$ ， $EB \perp AB$ ， $AD=AC$ ， $BE=BC$ ，连接 CD ， CE ，若 $AC \cdot BC=10$ ，则图中阴影部分的面积为 。

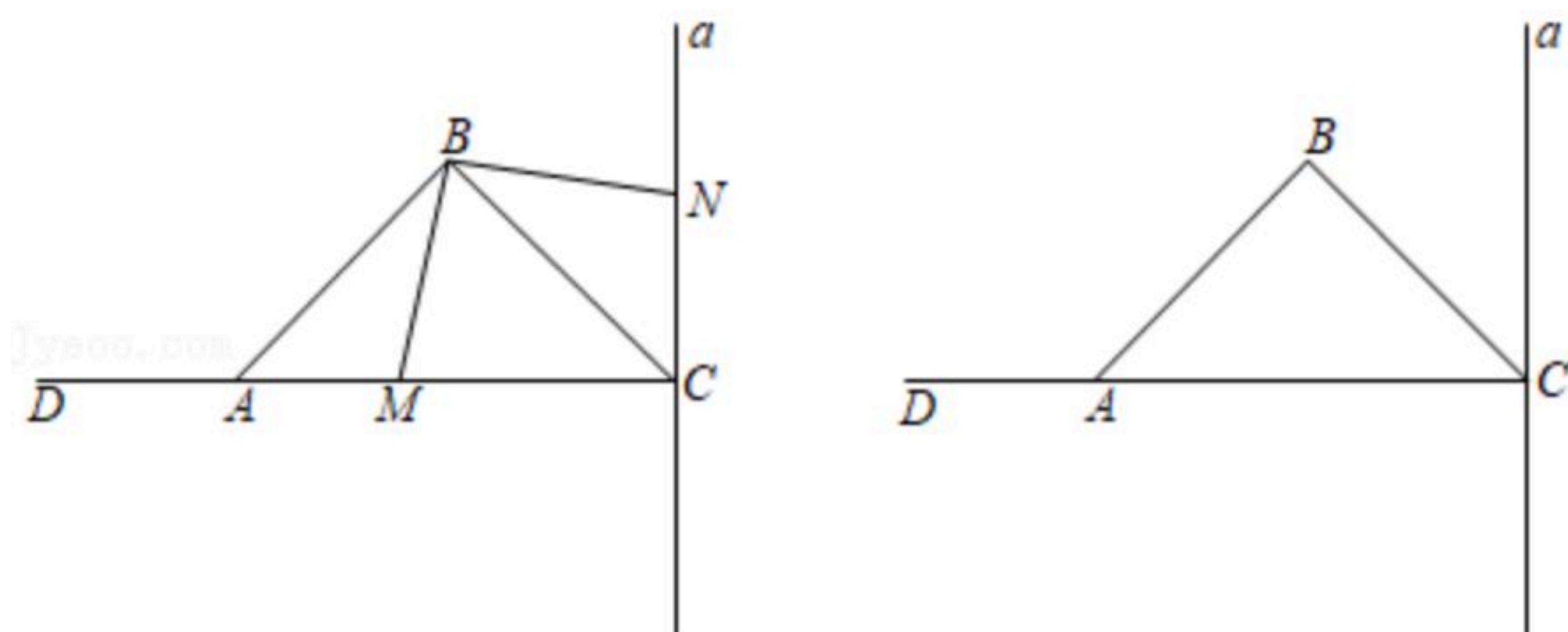


23. 如图，已知 C 为直线 a 上一点，过点 C 作射线 $CD \perp a$ ，在射线 CD 上取一点 A ，以 AC 为斜边作等腰直角 $\triangle ABC$ ，其中 $\angle ABC=90^\circ$ ， $AB=BC$ ， $AC=10$ 。若 M ， N 两点同时从点 C 出发，其中点 M 沿 $C \rightarrow D$ 方向以每秒3个单位长度在射线 CD 上运动，点 N 在直线 a 上同时以每秒2个单位长度向上或向下运动，连接 BM ， BN ，设运动时间为 t (秒)。

(1)根据题意用含 t 的代数式表示 $MC=$ ， $NC=$ 。

(2)当点 N 向上运动，且点 M 运动到 AC 中点时，求 CN 的长；

(3)当 t 等于多少时， $\triangle ABM$ 与 $\triangle BCN$ 全等，说明理由。





扫码查看解析