

## 自我小测

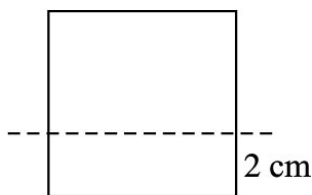
### 复习巩固

1. 一个直角三角形的面积是 30，其两直角边的和是 17，则其斜边长为( )

A . 17     B . 26

C . 30     D . 13

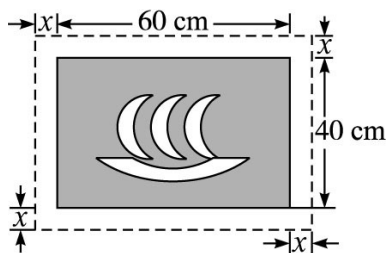
2. 从正方形铁片上截去 2 cm 宽的一条长方形，余下的面积是  $48 \text{ cm}^2$ ，则原来的正方形铁片的面积是( )



A .  $8 \text{ cm}$      B .  $64 \text{ cm}$

C .  $8 \text{ cm}^2$      D .  $64 \text{ cm}^2$

3. 在一幅长 60 cm、宽 40 cm 的矩形风景画的四周镶一条金色纸边，制成一幅矩形挂图，如图所示，如果要使整个挂图的面积是  $2816 \text{ cm}^2$ ，设金色纸边的宽为  $x \text{ cm}$ ，那么  $x$  满足的方程是( )



A .  $(60 + x)(40 + 2x) = 2816$

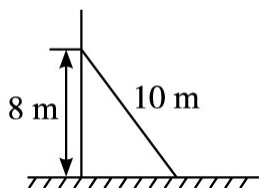
B .  $(60 + x)(40 + x) = 2816$

C .  $(60 + 2x)(40 + x) = 2816$

D .  $(60 + 2x)(40 + 2x) = 2816$

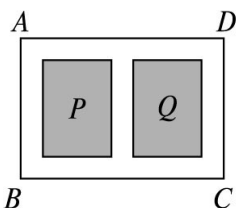
4. 要用一根铁丝围成一个面积为  $120 \text{ cm}^2$  的长方形，并使长比宽多 2 cm，则长方形的长是\_\_\_\_\_ cm.

5. 如图，一个长为 10m 的梯子斜靠在墙上，梯子的顶端距地面的垂直距离为 8m . 如果梯子的顶端下滑 1m，那么梯子的底端滑动\_\_\_\_\_ m.



6. 若一直角三角形的三条边长为三个连续偶数，且面积为  $24 \text{ cm}^2$ ，则此三角形的三条

边长分别为\_\_\_\_\_.

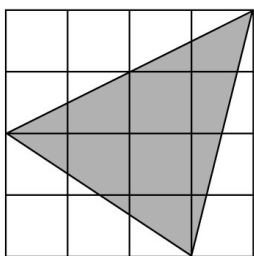


7. 今要对一块长 60m、宽 40m 的矩形荒地  $ABCD$  进行绿化和硬化, 设计方案如图所示, 已知矩形  $P, Q$  为两块绿地, 其余为硬化路面,  $P, Q$  两块绿地周围的硬化路面宽都相等. 若使两块绿地面积的和为矩形  $ABCD$  面积的  $\frac{1}{4}$ , 求  $P, Q$  两块绿地周围的硬化路面的宽.

8. 某超市将进价为 40 元的商品按 50 元出售, 每天可卖 500 件. 如果这种商品每涨价 1 元, 那么其销售量就减少 10 件. 超市若靠卖这种商品每天赚得 8 000 元的利润, 应把这种商品的售价定为每件多少元?

### 能力提升

9. 如图为一张方格纸, 纸上有一灰色三角形, 其顶点均位于某两网格线的交点上, 若灰色三角形面积为  $\frac{21}{4} \text{ m}^2$ , 则此方格纸的面积为( )



- A.  $11\text{m}^2$     B.  $12\text{m}^2$     C.  $13\text{m}^2$     D.  $14\text{m}^2$

10. 把一块长与宽之比为 2:1 的铁皮的四角各剪去一个边长为 10 cm 的小正方形, 折起四边, 可以做成一个无盖的盒子. 如果这个盒子的容积是  $1\,500 \text{ cm}^3$ , 那么铁皮的长和宽各是多少? 若设铁皮的宽为  $x \text{ cm}$ , 则正确的方程是( )

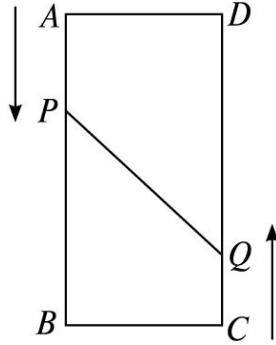
- A.  $(2x - 20)(x - 20) = 1\,500$   
 B.  $(2x - 10)(x - 20) = 1\,500$   
 C.  $10(2x - 20)(x - 20) = 1\,500$   
 D.  $10(x - 10)(x - 20) = 1\,500$

11. 有一个菱形水池, 它的两条对角线的差为 2 cm, 水池的边长是 5 cm, 则这个菱形水池的面积为\_\_\_\_\_.

12. 某商场销售一批名牌衬衫, 平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元, 为了扩大销售, 增加盈利, 尽快减少库存, 商场决定采取适当的降价措施. 经调查发现, 如果每件衬衫每降价 1 元, 商场平均每天可多售出 2 件, 若商场平均每天要盈利 1 200 元, 每件衬衫

应降价多少元？

13. 如图， $A, B, C, D$ 为矩形的四个顶点， $AB = 16\text{ cm}$ ， $BC = 6\text{ cm}$ ，动点 $P, Q$ 分别从点 $A, C$ 同时出发，点 $P$ 以 $3\text{ cm/s}$ 的速度向点 $B$ 移动，点 $Q$ 以 $2\text{ cm/s}$ 的速度向点 $D$ 移动。当点 $P$ 运动到点 $B$ 停止时，点 $Q$ 也随之停止运动。问几秒时点 $P$ 和点 $Q$ 的距离是 $10\text{ cm}$ ？



## 参考答案

### 复习巩固

1. D 设一直角边长为  $x$ ，则另一直角边长为  $17 - x$ ，

由题意，得  $\frac{1}{2}x(17 - x) = 30$ .

解得  $x_1 = 5$ ， $x_2 = 12$ .

根据勾股定理得斜边长为  $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ .

2. D 设正方形的边长为  $x$ cm，

则依题意，得  $x(x - 2) = 48$ .

解得  $x_1 = 8$ ， $x_2 = -6$ (舍去).

故原正方形的面积是  $8^2 = 64(\text{cm}^2)$ .

3. D

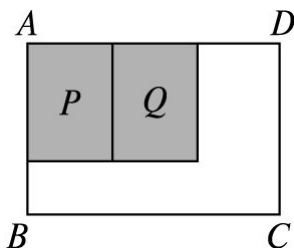
4. 12 设宽为  $x$ cm，则依题意，得  $x(x + 2) = 120$ ，解得  $x_1 = 10$ ， $x_2 = -12$ (舍去). 故  $x + 2 = 10 + 2 = 12$ .

5.  $\sqrt{51} - 6$  设梯子的底端滑动  $x$ m，据题意得  $7^2 + (x + 6)^2 = 10^2$ ，解得  $x = \sqrt{51} - 6$ .

6. 6, 8, 10 设三条边长分别为  $x - 2$ ， $x$ ， $x + 2$ ，则依题意，得  $(x - 2)^2 + x^2 = (x + 2)^2$ ，解得  $x_1 = 8$ ， $x_2 = 0$ (舍去).

故三条边长分别为 6, 8, 10.

7. 解：设  $P$ ， $Q$  两块绿地周围的硬化路面的宽都为  $x$ m，根据题意，得  $(40 - 2x)(60 - 3x) = 60 \times 40 \times \frac{1}{4}$ ，



解得  $x_1 = 10$ ， $x_2 = 30$ (不符合题意，舍去).

所以，两块绿地周围的硬化路面的宽都为 10m.

8. 解：设应把这种商品的售价定为每件  $(50 + x)$ 元，则每件商品的利润为  $[(50 + x) - 40]$ 元，每天的销售量为  $(500 - 10x)$ 件.

根据题意，得  $[(50 + x) - 40](500 - 10x) = 8\ 000$ .

解得  $x_1 = 10$ ， $x_2 = 30$ .

所以每天要赚得 8 000 元的利润，应把这种商品的售价定为每件 60 元或 80 元.

### 能力提升

9. B 设方格纸的边长是  $x$  m, 根据题意, 得

$$x^2 - \frac{1}{2} \cdot x \cdot \frac{1}{2} x - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} x \cdot \frac{3}{4} x - \frac{1}{2} \cdot x \cdot \frac{1}{4} x = \frac{21}{4}, x^2 = 12. \text{ 所以方格纸的面积是 } 12\text{m}^2.$$

10. C 这个盒子的长、宽、高分别是  $(2x - 20)$  cm,  $(x - 20)$  cm, 10 cm, 所以应选 C.

11.  $24\text{cm}^2$  设这个菱形水池的两条对角线分别为  $x$  cm,  $(x + 2)$  cm, 则依题意, 得

$$\left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(\frac{x+2}{2}\right)^2 = 5^2, \text{ 解得 } x_1 = 6, x_2 = -8(\text{舍去}).$$

故这个菱形水池的面积是  $\frac{1}{2}x(x+2) = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$ .

12. 解: 设每件衬衫降价  $x$  元,

依题意, 得  $(40 - x)(20 + 2x) = 1200$ ,

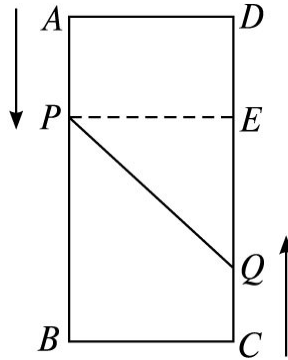
整理, 得  $x^2 - 30x + 200 = 0$ ,

解得  $x_1 = 10(\text{元}), x_2 = 20(\text{元})$ ,

因为要尽快减少库存, 所以  $x = 10(\text{元})$  舍去.

答: 每件衬衫应降价 20 元.

13. 解: 设  $t$  s 后, 点  $P$  和点  $Q$  的距离是 10 cm,



则  $AP = 3t$  cm,  $CQ = 2t$  cm.

过点  $P$  作  $PE \perp CD$  于点  $E$ ,

所以  $AD = PE = 6$  cm,  $EQ = 16 - 2t - 3t = (16 - 5t)$  (cm).

在  $\text{Rt}\triangle PQE$  中, 由勾股定理  $PQ^2 = PE^2 + EQ^2$  列方程, 得  $100 = 6^2 + (16 - 5t)^2$ .

解这个方程, 得  $t_1 = \frac{8}{5}$ ,  $t_2 = \frac{24}{5}$ .

答:  $P, Q$  两点从出发开始到  $\frac{8}{5}$  s 或  $\frac{24}{5}$  s 时, 点  $P$  和点  $Q$  的距离是 10 cm.

