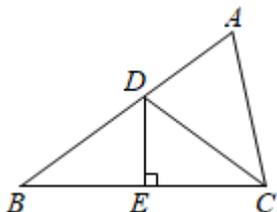


## 昆山提招模拟卷 15——几何证明

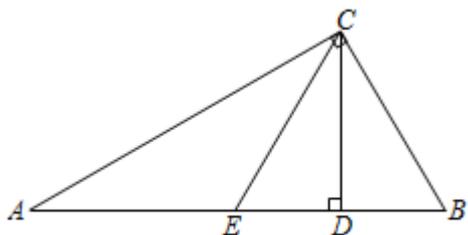
### 一、单选题

1. 如图,  $DE$  是  $\triangle ABC$  的边  $BC$  的垂直平分线, 分别交边  $AB$ ,  $BC$  于点  $D$ ,  $E$ , 且  $AB=9$ ,  $AC=6$ , 则  $\triangle ACD$  的周长是 ( )



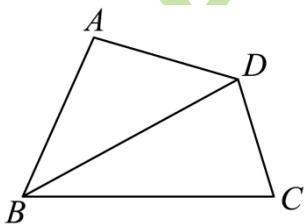
- A. 10.5      B. 12      C. 15      D. 18

2. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $\angle A=30^\circ$ ,  $AB=4$ ,  $CD \perp AB$  于点  $D$ ,  $E$  是  $AB$  的中点, 则  $DE$  的长为 ( )



- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

3. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle A=90^\circ$ ,  $AD=3$ ,  $BC=5$ , 对角线  $BD$  平分  $\angle ABC$ , 则  $\triangle BCD$  的面积为 ( )



- A. 7.5      B. 8      C. 15      D. 无法确定

## 二、填空题

4. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,

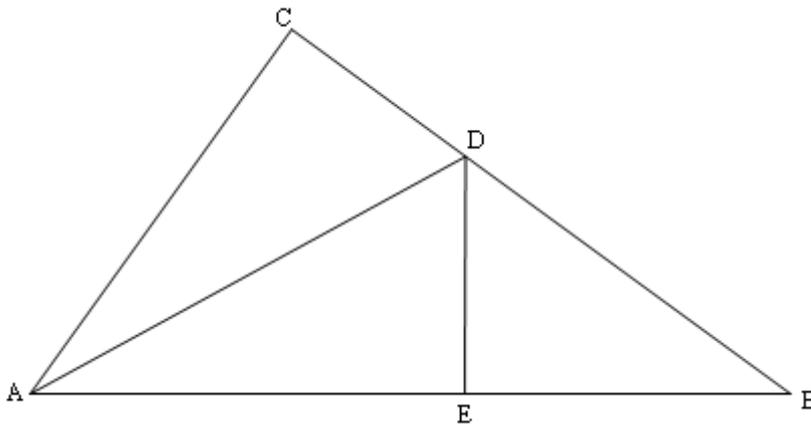
(1) 如果  $BC = 9$ ,  $AC = 12$ , 那么  $AB =$  \_\_\_\_\_;

(2) 如果  $BC = 8$ ,  $AB = 10$ , 那么  $AC =$  \_\_\_\_\_;

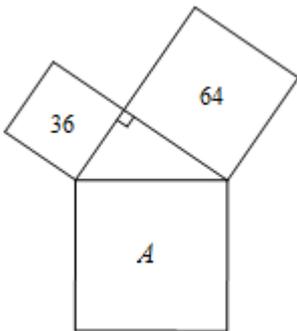
(3) 如果  $AB = 13$ ,  $AC = 12$ , 那么  $BC =$  \_\_\_\_\_;

(4) 如果  $AB = 61$ ,  $BC = 11$ , 那么  $AC =$  \_\_\_\_\_;

5. 如图. 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle CAB$ ,  $DE \perp AB$  于  $E$ , 若  $CD = 3, BD = 5$ , 则  $BE$  的长为 \_\_\_\_\_.



6. 如图, 数字代表所在正方形的面积, 则  $A$  所代表的正方形的面积为 \_\_\_\_\_.



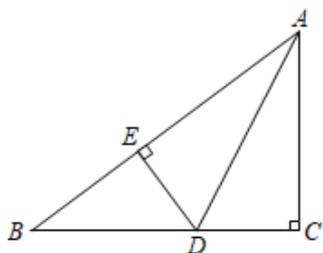
## 三、解答题

7. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$

(1) 如果  $AB:AC = 17:8$ ,  $BC = 30$ , 求  $AB$  的长度;

(2) 如果  $AB + AC = 18$ ,  $BC = 12$ , 求  $AB$  的长度.

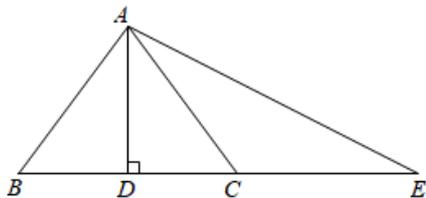
8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$  交  $BC$  于点  $D$ ,  $DE \perp AB$ , 垂足为  $E$ , 若  $BC = 8$ ,  $DE = 3$ .



(1) 求  $BE$  的长度;

(2) 求  $AC$  的长度.

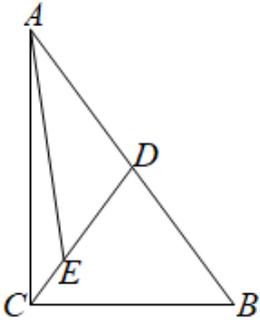
9. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD \perp BC$ , 垂足为  $D$ ,  $BD = CD$ , 延长  $BC$  至  $E$ , 使得  $CE = CA$ , 连接  $AE$ .



(1) 若  $\angle E = 24^\circ$ , 求  $\angle B$ ;

(2) 若  $AB = 5$ ,  $AD = 4$ , 求  $\triangle ABE$  面积.

10. 已知：如图， $Rt\triangle ABC$  中， $AC > BC$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD$  是  $\triangle ABC$  的中线，点  $E$  在  $CD$  上，且  $\angle AED = \angle B$ 。求证： $AE = BC$ 。

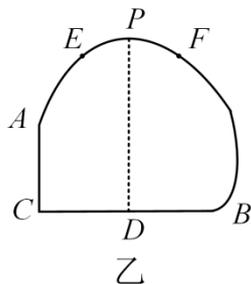


友果培优

11. 随着我国城市化水平逐渐加强, 各大城市均出现了交通拥堵的情况, 为了缓解交通拥堵, 各地都在进行交通道路的优化和建设. 某城市为了解决区域交通拥堵问题, 修建了一条隧道.



甲



乙

(1) 图甲为隧道入口, 图乙为它的截面, 已知  $AC = 4$  米, 隧道的最高点  $P$  离路面  $BC$  的距离  $DP = 7$  米, 则该道路的路面宽  $BC =$  \_\_\_\_\_ 米; 在  $\widehat{APB}$  上, 离地面相同高度的两点  $E, F$  装有两排照明灯, 若  $E$  是  $\widehat{AP}$  的中点, 则这两排照明灯离地面的高度是 \_\_\_\_\_ 米.

(2) 隧道建成后可改善附近路段的交通状况. 一般情况下, 隧道内的车流速度  $v$  (千米/小时) 和车流密度

$x$  (辆/千米) 满足关系式  $v = \begin{cases} 50, & 0 < x \leq 20 \\ 60 - \frac{k}{140 - x}, & 20 < x \leq 120 \end{cases}$  ( $k$  为实数). 研究表明: 当隧道内的车流密度达

到 120 辆/千米时造成堵塞, 此时车流速度是 0 千米/小时.

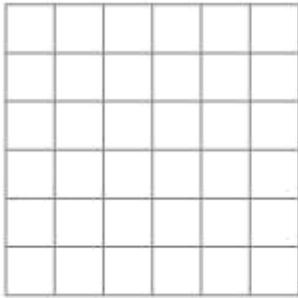
(a) 若车流速度  $v$  不小于 40 千米/小时, 求车流密度  $x$  的取值范围;

(b) 隧道内的车流量  $y$  (单位时间内通过隧道的车辆数, 单位: 辆/小时) 满足  $y = xv$ , 求隧道内车流量的最大值 (精确到 1 辆/小时), 并指出当车流量取得最大值时的车流密度.

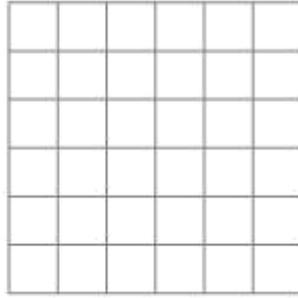
12. 如图，正方形网格中，每个小正方形的边长均为 1，每个小正方形的顶点叫格点.

(1) 在图①中，以格点为端点，画线段  $MN = \sqrt{13}$ ;

(2) 在图②中，以格点为顶点，画正方形  $ABCD$ ，使它的面积为 10.



图①



图②

友果培优