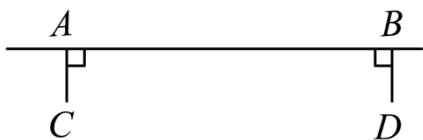


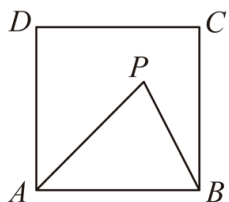
## 昆山提招数学模拟卷 1——将军饮马

1. 图, 已知  $A$  村庄与  $B$  村庄相距  $12\text{km}$ ,  $A$  村庄的土地灌溉点在  $C$  点处,  $B$  村庄的土地灌溉点在  $D$  处. 已知  $\angle BAC = \angle ABD = 90^\circ$ ,  $AC = 2\text{km}$ ,  $DB = 3\text{km}$ , 现要在线段  $AB$  之间选一点建一水站  $E$ , 使得水站  $E$  分别到灌溉点  $C$  与灌溉点  $D$  的距离之和最短, 最短距离是 ( )  $\text{km}$



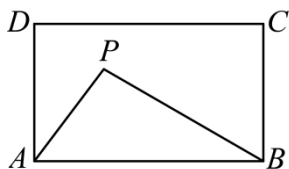
- A. 10                      B. 17                      C. 14                      D. 13

2. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $AB = 6$ , 动点  $P$  是正方形内一点, 满足  $S_{\triangle PAB} = \frac{1}{3} S_{\text{正方形}ABCD}$ , 则点  $P$  到  $A$ 、 $B$  两点距离之和  $PA + PB$  的最小值为 ( )



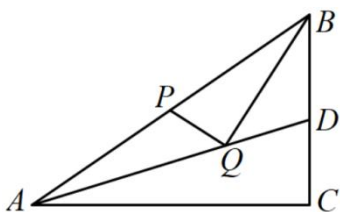
- A. 8                      B. 10                      C.  $\sqrt{72}$                       D.  $\sqrt{128}$

3. 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AB = 5$ ,  $AD = 3$ , 动点  $P$  满足  $3S_{\triangle PAB} = S_{\text{矩形}ABCD}$ , 则点  $P$  到  $A$ 、 $B$  两点距离之和  $PA + PB$  的最小值为 ( )



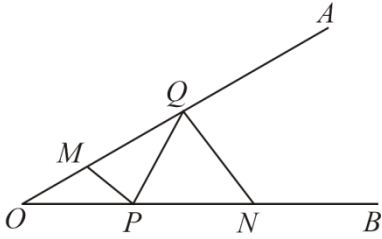
- A.  $\sqrt{29}$                       B.  $\sqrt{34}$                       C.  $5\sqrt{2}$                       D.  $\sqrt{41}$

4. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $AB = 14$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 点  $P, Q$  分别是  $AB$ ,  $AD$  边上的动点, 则  $PQ + BQ$  的最小值是 ( )



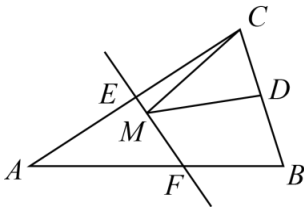
- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

5. 如图,  $\angle AOB = 20^\circ$ ,  $M, N$  分别是边  $OA, OB$  上的定点,  $P, Q$  分别是边  $OB, OA$  上的动点, 记  $\angle OPM = \alpha$ ,  $\angle OQN = \beta$ , 当  $MP + PQ + QN$  最小时, 则关于  $\alpha, \beta$  的数量关系正确的是 ( )

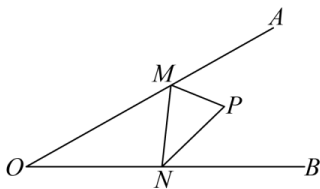


- A.  $\beta - \alpha = 30^\circ$     B.  $\beta + \alpha = 210^\circ$     C.  $\beta - 2\alpha = 30^\circ$     D.  $\beta + \alpha = 200^\circ$

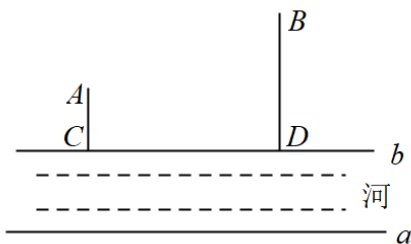
6. 如图, 在三角形  $ABC$  中  $AB = AC$ ,  $BC = 4$ , 三角形  $ABC$  的面积是 14,  $AC$  的垂直平分线  $EF$  分别交  $AC, AB$  边于点  $E, F$ . 若点  $D$  为  $BC$  边的中点,  $M$  为线段  $EF$  上一个动点, 则三角形  $CDM$  周长的最小值是\_\_\_\_\_.



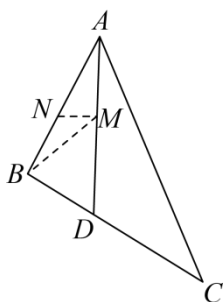
7. 如图,  $\angle AOB = 30^\circ$ , 点  $P$  为  $\angle AOB$  内一点,  $OP = 10$ . 点  $M, N$  分别在  $OA, OB$  上. 当  $\triangle PMN$  周长最小时, 下列结论: ①  $\angle MPN$  等于  $120^\circ$ ; ②  $\angle MPN$  等于  $110^\circ$ ; ③  $\angle MPN$  等于  $100^\circ$ ; ④  $\triangle PMN$  周长最小值是 5; ⑤  $\triangle PMN$  周长最小值是 10; ⑥  $\square PMN$  周长最小值是 15. 其中正确结论的序号是\_\_\_\_\_.



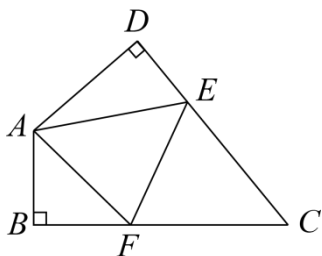
8. 为贯彻国家城乡一体化和要致富先修路的理念, 某市决定修建道路和一座桥, 方便张庄  $A$  和李庄  $B$  的群众出行到河岸  $a$ . 张庄  $A$  和李庄  $B$  位于一条河流的同一侧, 河的两岸是平行的直线, 经测量, 张庄  $A$  和李庄  $B$  到河岸  $b$  的距离分别为  $AC = p(m)$ ,  $BD = q(m)$ , 且  $CD = (p + q)m$ , 如图所示. 现要求: 建造的桥长要最短, 然后考虑两村庄到河流另一侧桥头的路程之和最短, 则这座桥应建造在  $C, D$  间距离  $C$  \_\_\_\_\_  $m$  处. (河岸上的点到河对岸的距离都相等)



9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD$ 平分 $\angle BAC$ 交 $BC$ 于点 $D$ ，点 $M$ ， $N$ 分别是 $AD$ 和 $AB$ 上的动点，当 $S_{\triangle ABC} = 12$ ， $AC = 8$ 时， $BM + MN$ 的最小值等于\_\_\_\_\_.



10. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle C = 50^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ， $E$ ， $F$ 分别是 $BC$ ， $DC$ 上的点，当 $\triangle AEF$ 的周长最小时，求 $\angle EAF$ 的度数.



11. 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCB$ 中， $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ， $AC = BD$ ， $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $O$ ，限用尺规完成以下作图：

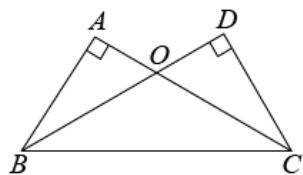


图1

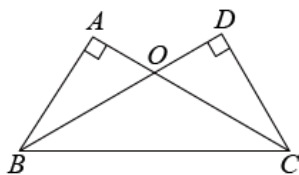
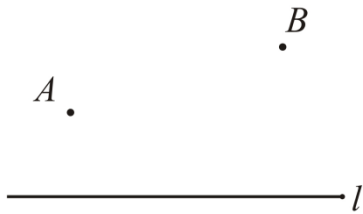


图2

- (1)在图1中作线段 $BC$ 的垂直平分线 $PM$ ；
- (2)在图2中，在线段 $BC$ 上找到一点 $N$ ，使 $AN + DN$ 的值最小.

12. 已知, 村庄  $A$  和村庄  $B$  都位于笔直的小河  $l$  同侧, 要在河边建一引水站, 使它到村庄  $A, B$  需铺设的水管长度之和最小.



(1) 请画出引水站  $P$  的位置, 并连接  $BP, AP$  (包括画图痕迹);

(2) 若不计杂料, 所用水管之和为 2000 米, 且  $BP$  比  $AP$  长 600 米, 两村庄购买水管花费 30000 元, 约定按长度分摊费用, 请计算两村庄各需付水管购买费多少元?

友果培优