

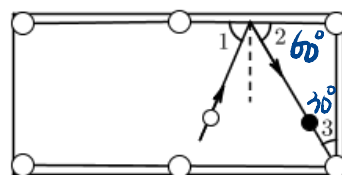


## 学霸闯关

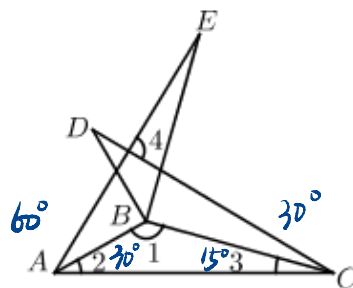
1. 小明站在平面镜前，看见镜中的自己胸前球衣的号码是  $\overline{5}$ ，则实际的号码为 (C)。

A.  $\overline{5}$ B.  $\overline{5}$ C.  $\overline{2}$ D.  $\overline{2}$ 

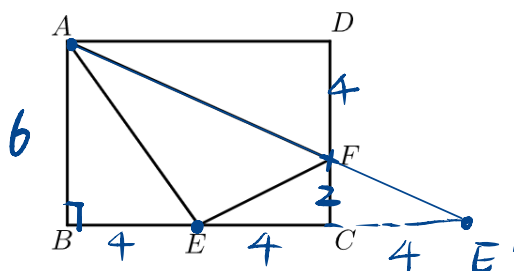
2. 如图， $\angle 3 = 30^\circ$ ，为了使白球反弹后能将黑球直接撞入袋中，那么击打白球时，必须保证  $\angle 1$  的度数为  $60^\circ$ 。



3. 如图， $\triangle ABE$ 、 $\triangle BDC$  和  $\triangle ABC$  分别是关于  $AB$ 、 $BC$  边所在直线对称的轴对称图形，若  $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 = 9 : 2 : 1$ ，则  $\angle 4$  的度数为  $90^\circ$ 。



4. 小明是我校手工社团的一员，他在做折纸手工，如图所示在矩形  $ABCD$  中， $AB = 6$ ， $BC = 8$ ，点  $E$  是  $BC$  的中点，点  $F$  是边  $CD$  上的任意一点， $\triangle AEF$  的周长最小时，则  $DF$  的长为 (D)。



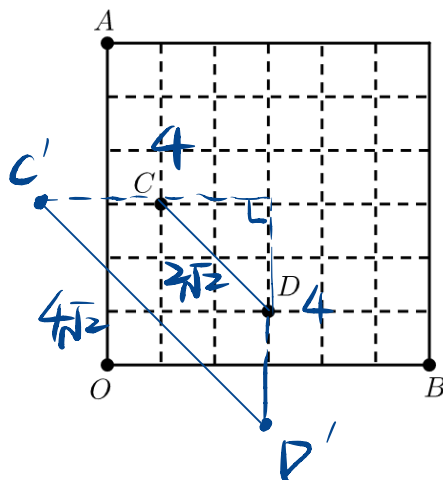
A. 1

B. 2

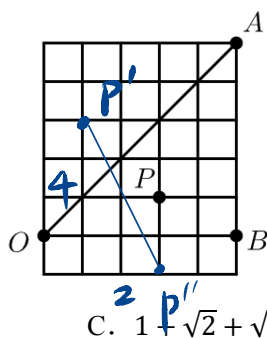
C. 3

D. 4

5. 如图由边长为 1cm 正方形组成的  $6 \times 6$  的方格阵, 点  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  都在格点上 (即行和列的交点处),  $M$ 、 $N$  分别是  $OA$ 、 $OB$  上的动点, 则四边形  $CMND$  周长的最小值是  $6\sqrt{2}$  cm



6. 如图, 这是由边长为 1cm 正方形组成的  $6 \times 5$  的方格阵, 点  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $P$  都在格点上 (即行和列的交点处),  $M$ 、 $N$  分别是  $OA$ 、 $OB$  上的动点, 则  $\triangle PMN$  周长的最小值是 (B) .



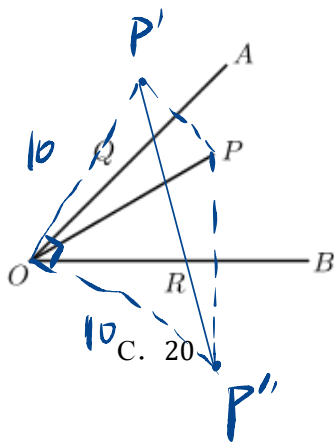
A.  $2\sqrt{3}$

B.  $2\sqrt{5}$

C.  $1 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$

D.  $2 + 2\sqrt{2}$

7. 如图,  $\angle AOB = 45^\circ$ ,  $\angle AOB$  内有一定点  $P$ , 且  $OP = 10$ . 在  $OA$  上有一动点  $Q$ ,  $OB$  上有一动点  $R$ . 若  $\triangle PQR$  周长最小, 则最小周长是 (B) .



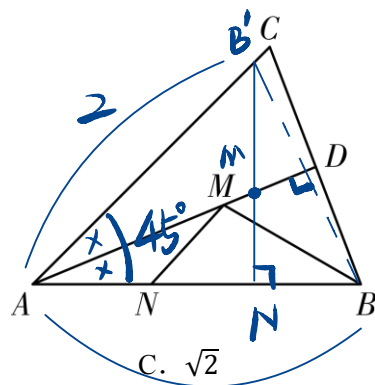
A. 10

B.  $10\sqrt{2}$

C. 20

D.  $20\sqrt{2}$

8. 如图，在锐角 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 45^\circ$ ， $AB = 2$ ， $\angle BAC$ 的平分线交 $BC$ 于点 $D$ ， $M$ 、 $N$ 分别是 $AD$ 和 $AB$ 上的动点，则 $BM + MN$ 的最小值是( C )



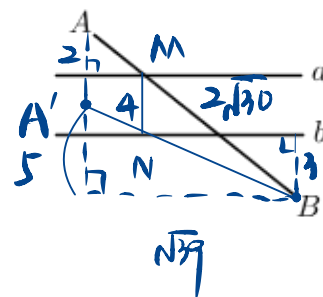
A. 1

B. 1.5

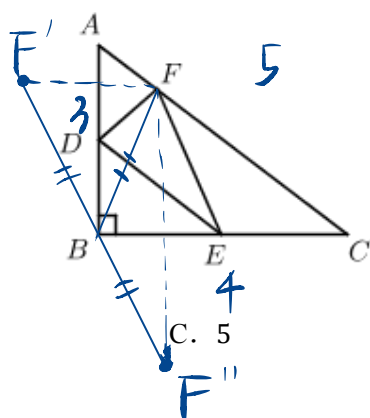
C.  $\sqrt{2}$ D.  $\sqrt{3}$ 

9. 如图，已知直线 $a \parallel b$ ，且 $a$ 与 $b$ 之间的距离为4，点 $A$ 到直线 $a$ 的距离为2，点 $B$ 到直线 $b$ 的距离为3， $AB = 2\sqrt{30}$ 。试在直线 $a$ 上找一点 $M$ ，在直线 $b$ 上找一点 $N$ ，满足 $MN \perp a$ 且 $AM + MN + NB$ 的长度和最短，则此时 $AM + NB$ 的值为多少？

解:  $(AM + NB)_{\min} = A'B = \sqrt{5^2 + (\sqrt{30})^2} = 8$



10. 如图所示，已知 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $BC = 4$ ， $D$ ， $E$ ， $F$ 分别是三边 $AB$ ， $BC$ ， $CA$ 上的点，则 $DE + EF + FD$ 的最小值为( B )。

A.  $\frac{12}{5}$ B.  $\frac{24}{5}$ 

D. 6

$(DE + EF + FD)_{\min} = F'F''$   
 $= 2BF_{\min}$   
 $= 2 \times \frac{12}{5}$   
 $= \frac{24}{5}$