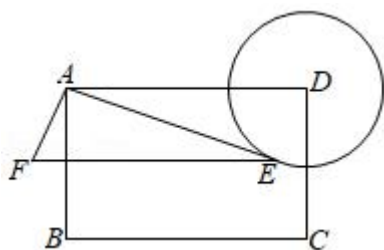


## 2022 春季数学压轴每日一练（三）

2021 新区二模

1. 如图，矩形  $ABCD$  中， $AB=6$ ， $BC=9$ ，以  $D$  为圆心，3 为半径作  $\odot D$ ， $E$  为  $\odot D$  上一动点，连接  $AE$ ，以  $AE$  为直角边作  $\text{Rt}\triangle AEF$ ，使  $\angle EAF=90^\circ$ ， $\tan\angle AEF=\frac{1}{3}$ ，则点  $F$  与点  $C$  的最小距离为（ ）



- A.  $3\sqrt{10}-1$       B.  $3\sqrt{7}$       C.  $3\sqrt{7}-1$       D.  $\frac{9}{10}\sqrt{109}$

2. 在平面直角坐标系  $xOy$  中，已知点  $M$ ， $N$  的坐标分别为  $(-1, 2)$ ， $(2, 1)$ ，若抛物线  $y=ax^2-x+2$  ( $a \neq 0$ ) 与线段  $MN$  有两个不同的交点，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

3. 如图 1，抛物线  $y=\frac{1}{2}x^2+bx-4$  交  $x$  轴于  $A$ ， $B$  两点 ( $A$  在  $B$  的左侧)，与  $y$  轴交于点  $C$ ，且  $OC=2OB$ .

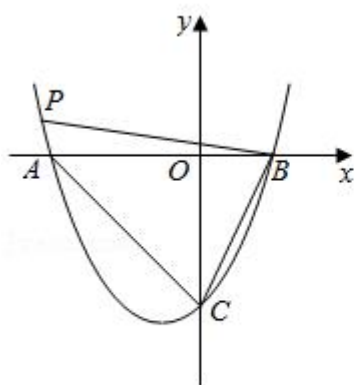


图1

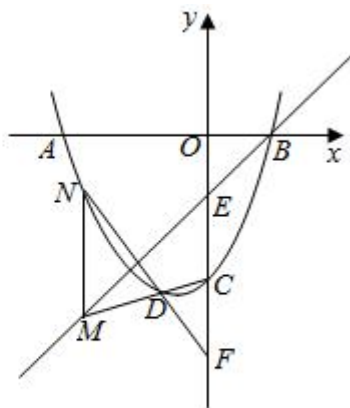


图2

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 连接  $AC$ ， $BC$ ，点  $P$  在抛物线上，且满足  $\angle PBC = \angle ACB$ ，求点  $P$  的坐标；
- (3) 如图 2，直线  $l: y=x+t$  ( $-4 < t < 0$ ) 交  $y$  轴于点  $E$ ，过直线  $l$  上的一动点  $M$  作  $MN \parallel y$  轴交抛物线于点  $N$ ，直线  $CM$  交抛物线于另一点  $D$ ，直线  $DN$  交  $y$  轴于点  $F$ ，试求  $OE+OF$  的值.

2021 草桥平江一模

4. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=3$ ,  $AD=4$ , 点  $M$ ,  $N$  分别在  $AB$ ,  $BC$  上,  $BM=3x$ ,  $BN=4x$  ( $0 < x < 1$ ). 把  $\triangle MBN$  绕点  $M$  旋转, 得到  $\triangle MEF$ , 点  $E$  落在线段  $MN$  上.

(1) 求证:  $MN \parallel AC$ ;

(2) 若点  $E$  在  $\angle BCA$  的平分线上, 求  $BM$  的长;

(3) 若  $\triangle MEF$  与  $\triangle ABC$  重叠部分图形的周长为  $\frac{23}{5}$ , 求  $x$  的值.

