



扫码查看解析

# 2020-2021学年广东省广州市越秀区八年级（下）期末 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题共有10小题，每小题3分，共30分. 每小题给出的四个选项，只有一项是符合题目要求的.）

1. 在下列各式中，最简二次根式是( )

- A.  $\sqrt{17}$                       B.  $\sqrt{0.2}$                       C.  $\sqrt{9}$                       D.  $\sqrt{50}$

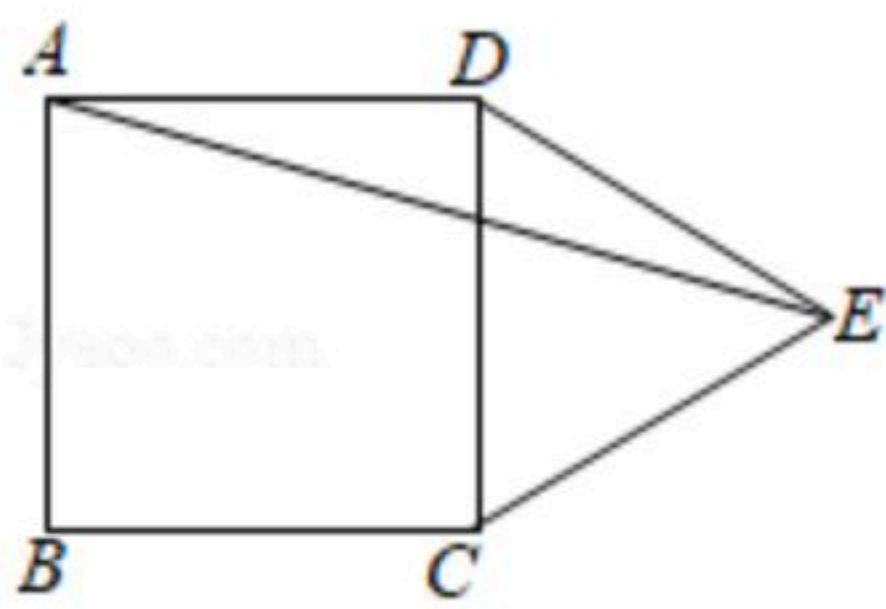
2. 下列计算正确的是( )

- A.  $2\sqrt{5}+3\sqrt{2}=5\sqrt{7}$                       B.  $3\sqrt{2}\times 3\sqrt{5}=3\sqrt{10}$   
C.  $5\sqrt{2}-\sqrt{2}=5$                       D.  $\sqrt{8}\div\sqrt{2}=2$

3. 以下列各组数为边长，能构成直角三角形的是( )

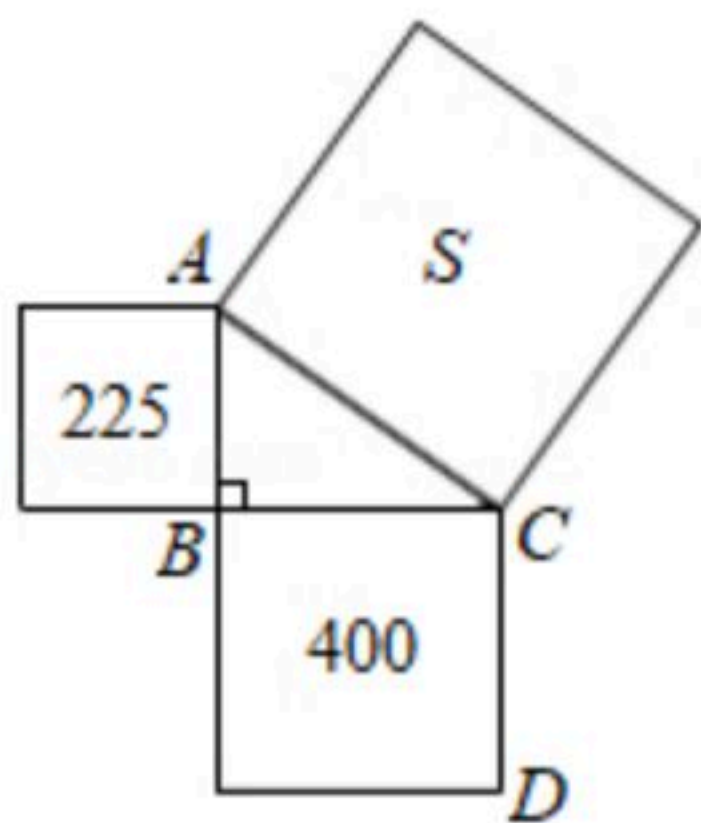
- A. 5, 12, 13                      B.  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$                       C. 9, 16, 25                      D.  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$

4. 如图，在正方形ABCD的外侧，作等边三角形CDE，连接AE. 则∠DAE的度数是( )



- A.  $15^\circ$                       B.  $20^\circ$                       C.  $12.5^\circ$                       D.  $10^\circ$

5. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ，分别以AB、BC、AC为边向外作正方形，面积分别为225、400、S，则S为( )



- A. 175                      B. 600                      C. 25                      D. 625

6. 若直线l的解析式为 $y=-x+1$ ，则下列说法正确的是( )

- A. 直线l与y轴交于点(0, -1)                      B. 直线l不经过第四象限  
C. 直线l与x轴交于点(1, 0)                      D. y随x的增大而增大

7. 若一次函数 $y=kx+b(k<0)$ 的图象上有两点 $(-3, y_1)$ ， $(5, y_2)$ ，则 $y_1$ 与 $y_2$ 的大小关系是( )

- A.  $y_1<y_2$                       B.  $y_1=y_2$                       C.  $y_1>y_2$                       D. 不能确定

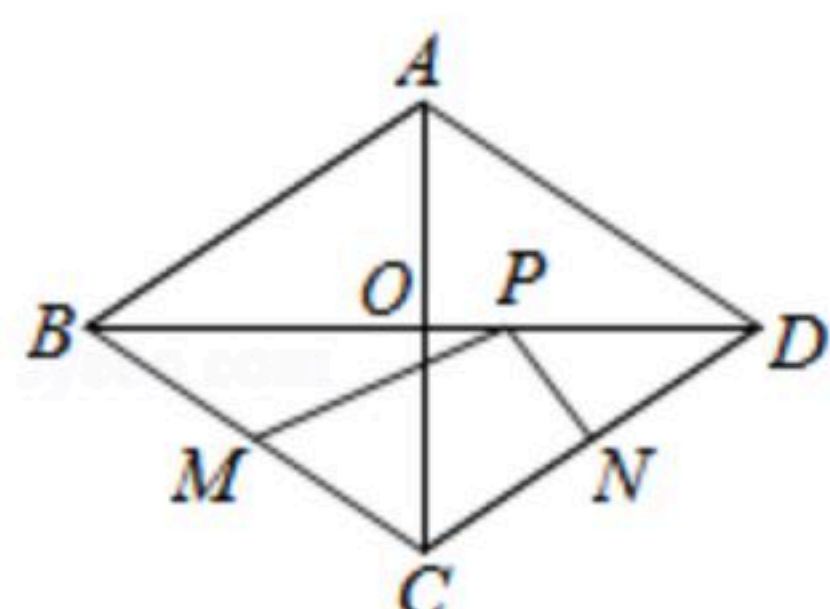


扫码查看解析

8. 某校为选拔一名运动员参加市运动会100米短跑比赛，对甲、乙两名运动员都进行了5次测试. 他们成绩的平均数均为12秒，其中甲测试成绩的方差 $S_{甲}^2=0.8$ . 乙的5次测试成绩分别为：13, 12.5, 11, 11.5, 12(单位：秒)，则最适合参加本次比赛的运动员是( )
- A. 甲                      B. 乙                      C. 甲、乙都一样      D. 无法选择

9. 当 $1 \leq x \leq 10$ 时，一次函数 $y=3x+b$ 的最小值为18，则 $b=( )$
- A. 10                      B. 15                      C. 20                      D. 25

10. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AC=12$ ， $BD=16$ ，点 $M$ ， $N$ 分别位于 $BC$ ， $CD$ 上，且 $CM=DN$ ，点 $P$ 在对角线 $BD$ 上运动. 则 $MP+NP$ 的最小值是( )



- A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 12

## 二、填空题 (本题共6小题，每小题3分，共18分)

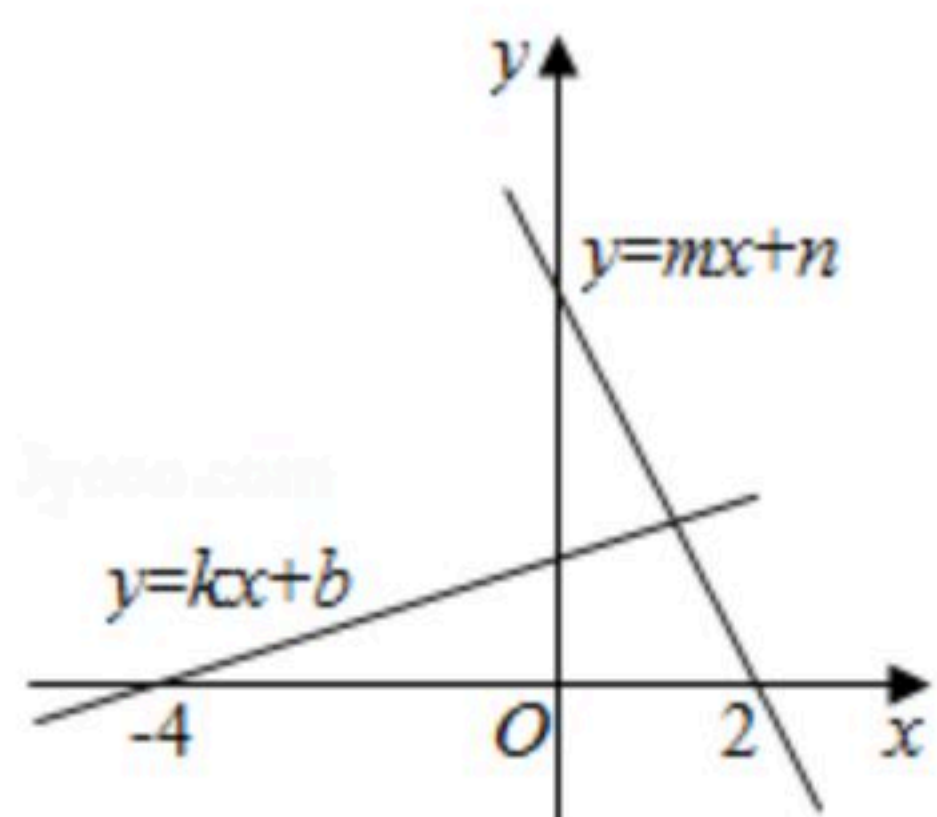
11. 若二次根式 $\sqrt{2x+10}$ 有意义，则 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 某公司招聘职员，竞聘者需参加计算机、语言表达和写作能力三项测试. 竞聘成绩按照如下标准计算：计算机成绩占50%，语言表达成绩占30%，写作能力成绩占20%. 李丽的三项成绩依次是70分，90分，80分，则李丽的竞聘成绩是\_\_\_\_\_分.

13. 若一个直角三角形的两边长分别是4cm，3cm，则第三条边长是\_\_\_\_\_cm.

14. 若直线 $y=(m+5)x+(m-1)$ 经过第一、三、四象限，则常数 $m$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

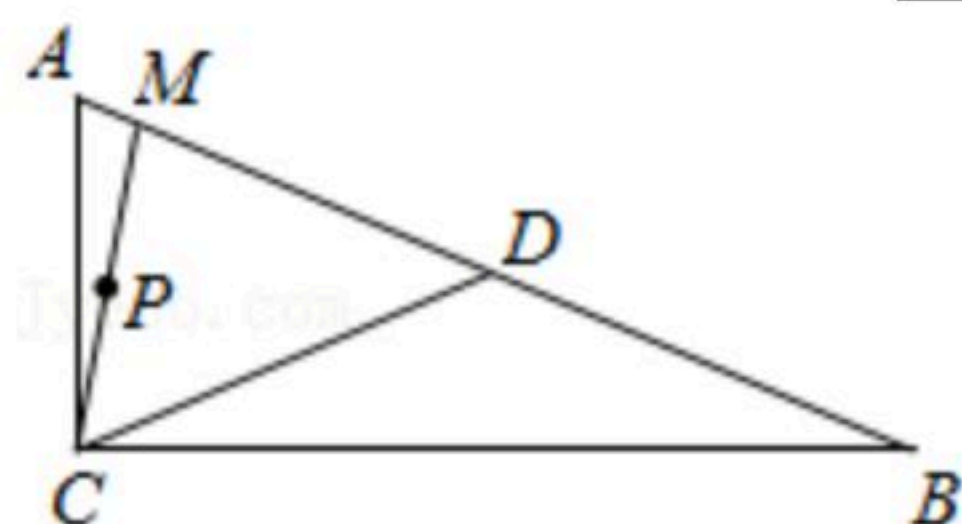
15. 如图，直线 $y=kx+b(k \neq 0)$ 和直线 $y=mx+n(m \neq 0)$ ，分别与 $x$ 轴交于 $(-4, 0)$ ， $(2, 0)$ 两点，则关于 $x$ 的不等式组 $\begin{cases} kx+b > 0 \\ mx+n > 0 \end{cases}$ 的解集是\_\_\_\_\_.



16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=3\angle B$ ， $AB=20cm$ ，点 $D$ 是 $AB$ 中点，点 $M$ 从点 $A$ 出发，沿线段 $AB$ 运动到点 $B$ ，点 $P$ 始终是线段 $CM$ 的中点. 对于下列结论：① $CD=10cm$ ；② $\angle CDA=60^\circ$ ；③线段 $CM$ 长度的最小值是 $5\sqrt{2}cm$ ；④点 $P$ 运动路径的长度是 $10cm$ . 其中正确的结论是\_\_\_\_\_ (写出所有正确结论的序号).



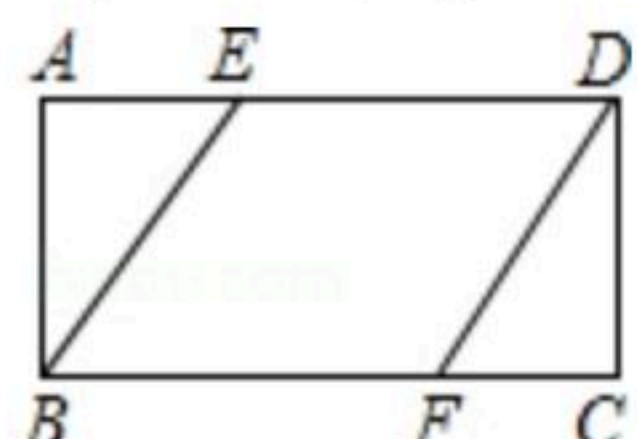
扫码查看解析



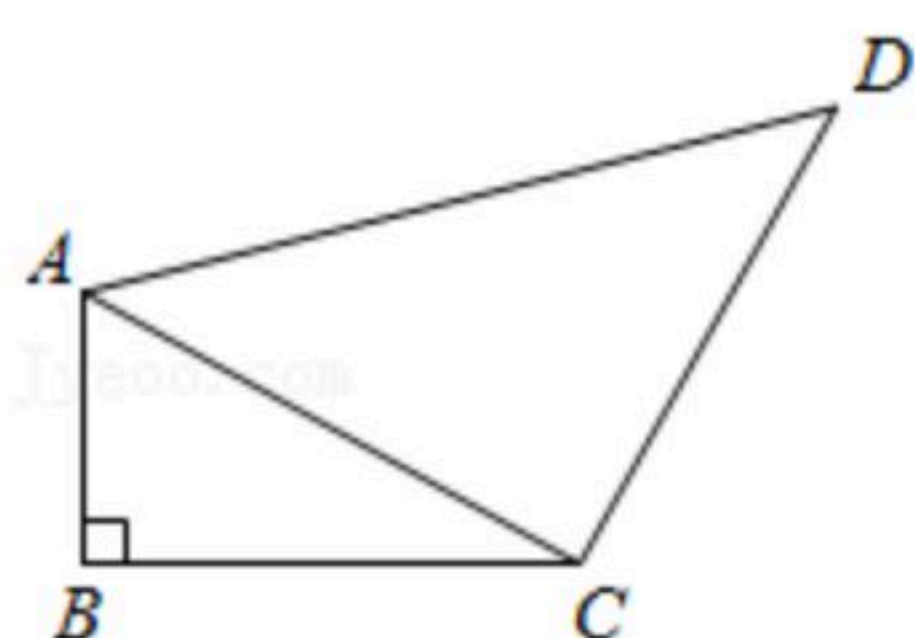
三、解答题（本题共9小题，共72分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

17. 计算： $\sqrt{50} - \sqrt{40} \div \sqrt{5}$ .

18. 如图，E、F分别是矩形ABCD的边AD、BC上的点，且AE=CF. 求证：四边形EBFD为平行四边形.



19. 如图，在四边形ABCD中， $\angle B=90^\circ$ ， $AB=1$ ， $BC=2$ ， $CD=2$ ， $AD=3$ ，求四边形ABCD的面积.



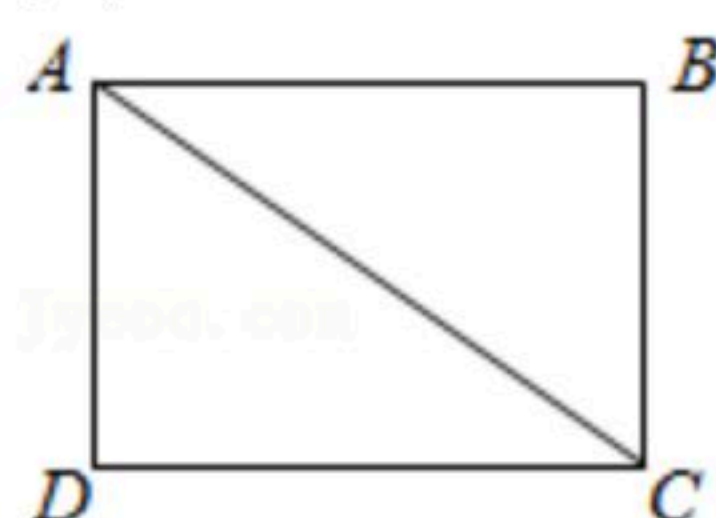
20. 为了解初二某班学生使用共享单车次数的情况，某数学小组随机采访该班的10位同学，得到这10位同学一周内使用共享单车的次数，统计如下：

使用次数	1	4	8	12	16
人数	2	2	4	1	1

- (1)这10位同学一周内使用共享单车次数的众数是 \_\_\_\_\_，中位数是 \_\_\_\_\_；  
 (2)求这10位同学一周内使用共享单车次数的平均数.

21. 如图，四边形ABCD是矩形， $AD=6$ ， $CD=8$ .

- (1)尺规作图：作 $\angle DAC$ 的平分线AE，与CD交于点E(保留作图痕迹，不写作法)；  
 (2)求点E到线段AC的距离.





扫码查看解析

22. 某校足球队计划从商家购进A、B两种品牌的足球，A种足球的单价比B种足球的单价低30元，购进5个A种足球的费用等于3个B种足球的费用。现计划购进两种品牌的足球共50个，其中A种足球数量不超过B种足球数量的9倍。

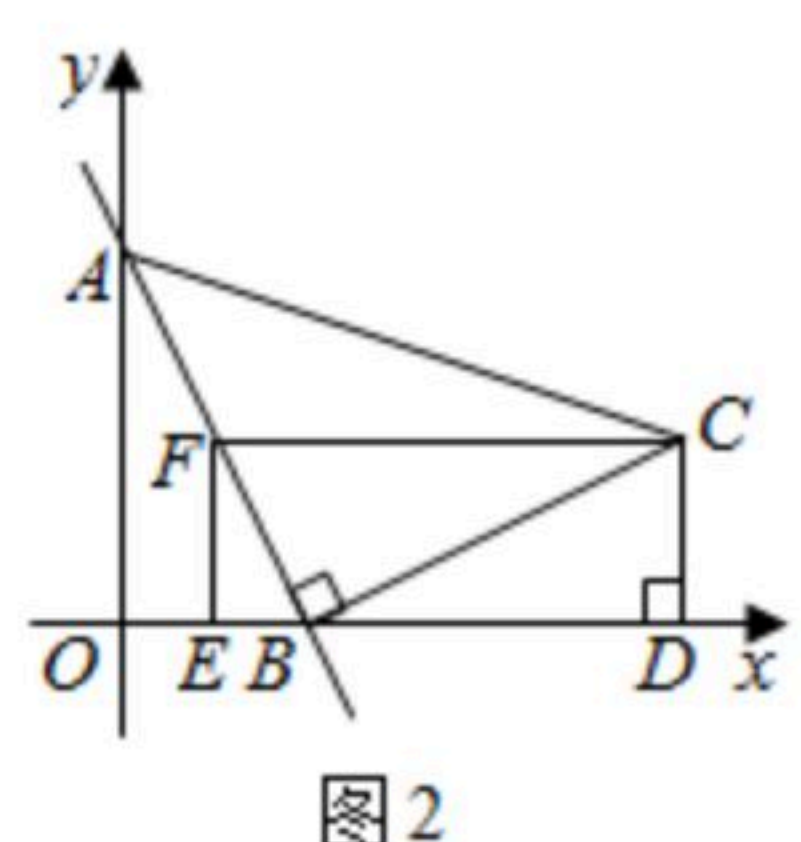
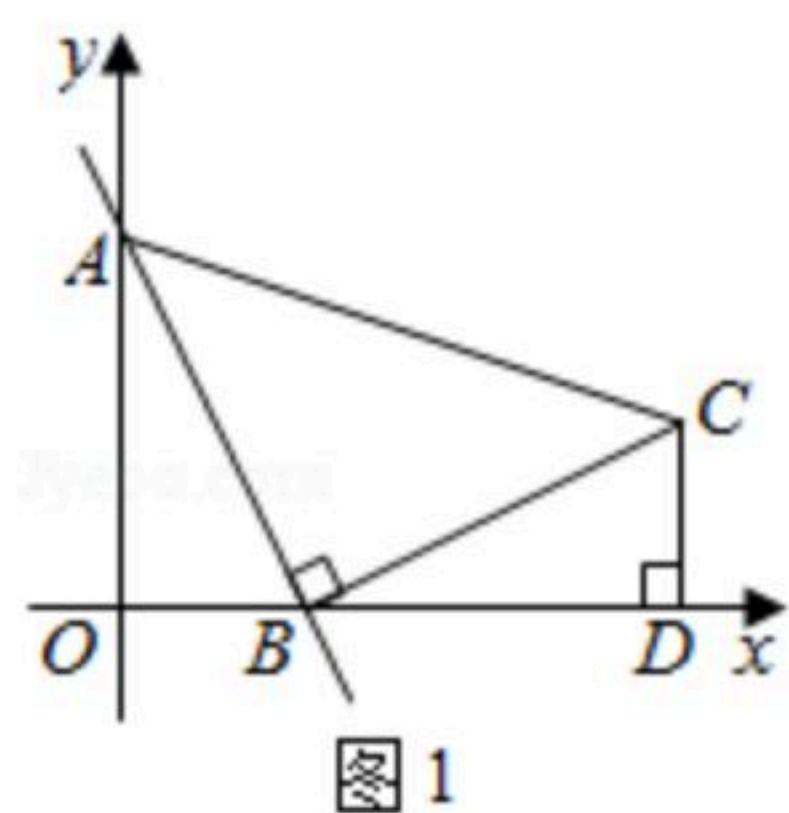
(1) 求A、B两种品牌的足球单价各是多少元？

(2) 设购买A种足球 $m$ 个( $m \geq 1$ )，购买两种品牌足球的总费用为 $w$ 元，求 $w$ 关于 $m$ 的函数关系式，并求出最低总费用。

23. 在平面直角坐标系 $xOy$ 中，一次函数 $y = -2x + 4$ 的图象与 $x$ 轴， $y$ 轴分别交于点 $B$ ， $A$ ，以 $AB$ 为边在第一象限内作等腰直角 $\triangle ABC$ ，且 $\angle ABC = 90^\circ$ ，过 $C$ 作 $CD \perp x$ 轴于点 $D$ 。

(1) 如图1，求 $A$ ， $B$ ， $C$ 三点的坐标；

(2) 如图2，若点 $E$ ， $F$ 分别是 $OB$ ， $AB$ 的中点，连接 $EF$ ， $CF$ 。判断四边形 $FEDC$ 的形状，并说明理由。

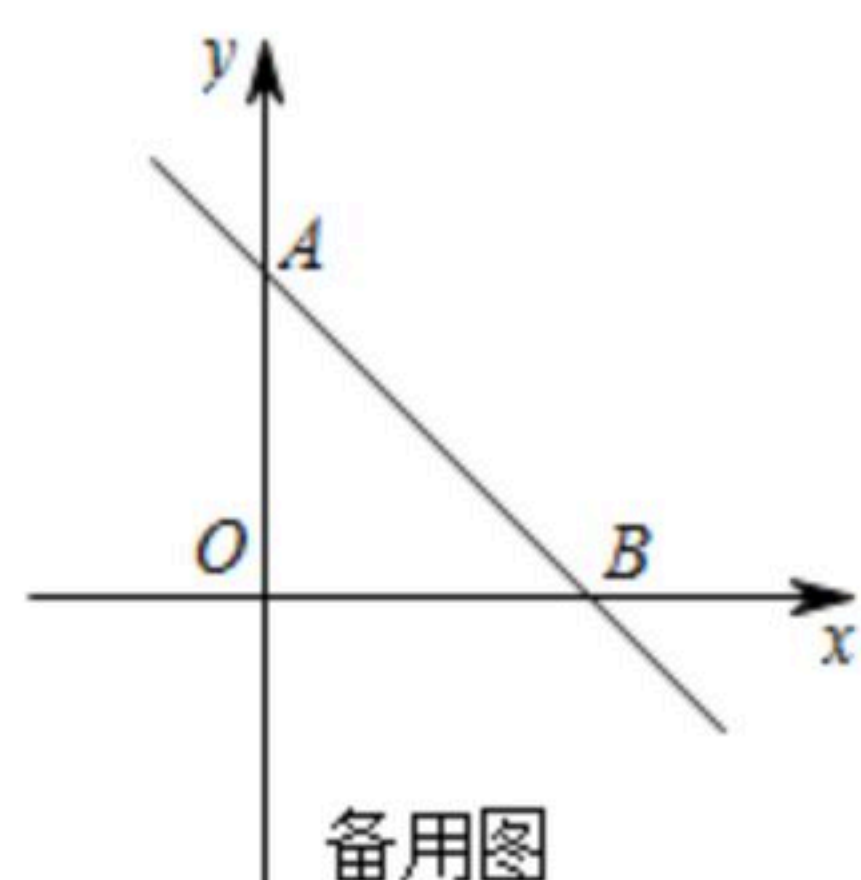
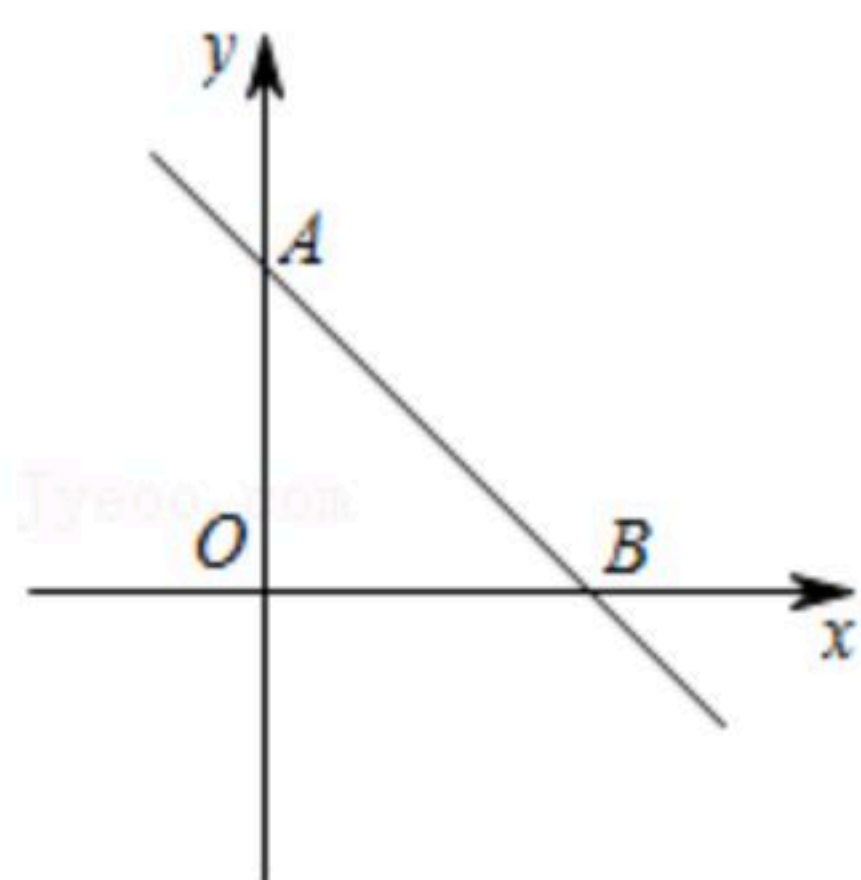


24. 如图，在平面直角坐标系 $xOy$ 中，点 $A$ 在 $y$ 轴的正半轴上，点 $B$ 在 $x$ 轴的正半轴上， $OA = OB = 10$ 。

(1) 求直线 $AB$ 的解析式；

(2) 若点 $P$ 是直线 $AB$ 上的动点，当 $S_{\triangle OBP} = \frac{1}{4} S_{\triangle OAP}$ 时，求点 $P$ 的坐标；

(3) 将直线 $AB$ 向下平移10个单位长度得到直线 $l$ ，点 $M$ ， $N$ 是直线 $l$ 上的动点( $M$ ， $N$ 的横坐标分别是 $x_M$ ， $x_N$ ，且 $x_M < x_N$ )， $MN = 4\sqrt{2}$ ，求四边形 $ABNM$ 的周长的最小值，并说明理由。





扫码查看解析

25. 已知：四边形 $ABCD$ 是正方形， $AB=20$ ，点 $E, F, G, H$ 分别在边 $AB, BC, AD, DC$ 上.

(1)如图1，若 $\angle EDF=45^\circ$ ， $AE=CF$ ，求 $\angle DFC$ 的度数；

(2)如图2，若 $\angle EDF=45^\circ$ ，点 $E, F$ 分别是 $AB, BC$ 上的动点，求证： $\triangle EBF$ 的周长是定值；

(3)如图3，若 $GD=BF=5$ ， $GF$ 和 $EH$ 交于点 $O$ ，且 $\angle EOF=45^\circ$ ，求 $EH$ 的长度.

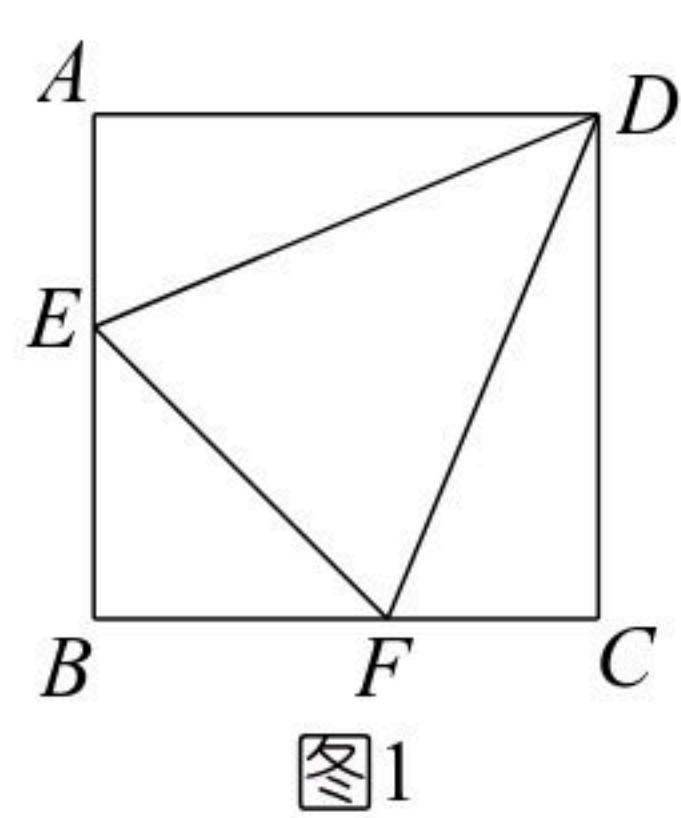


图1

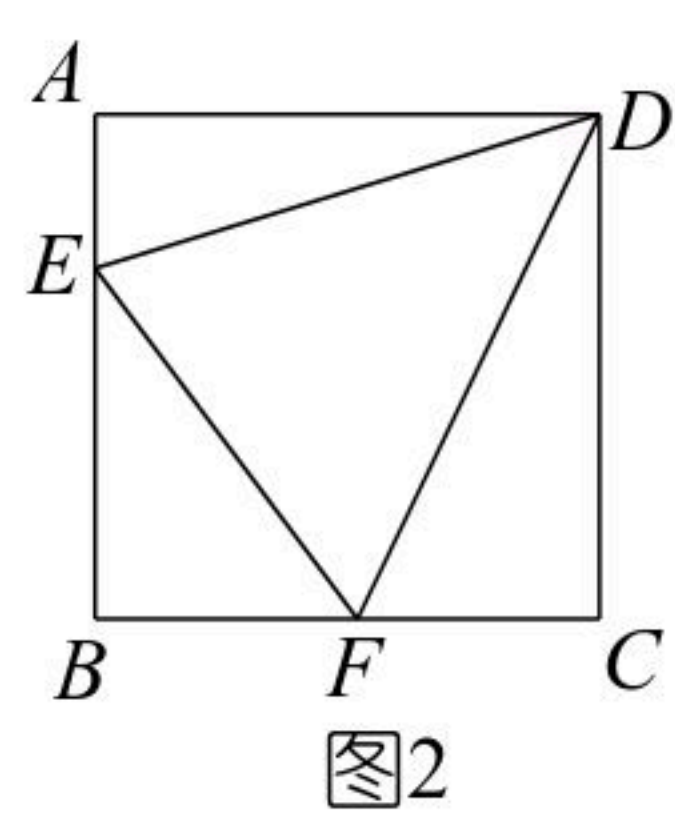


图2

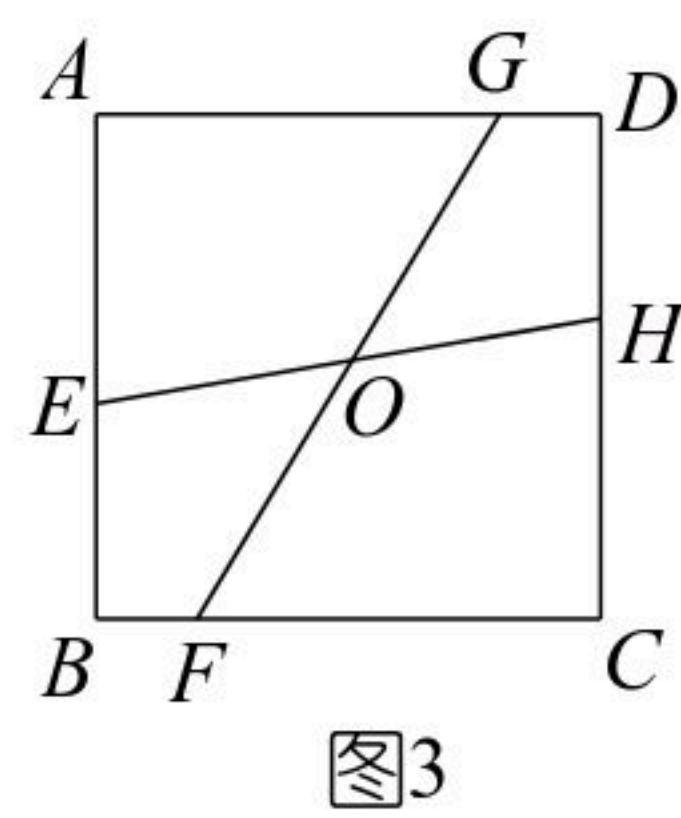


图3



扫码查看解析