



扫码查看解析

# 2020-2021学年天津市滨海新区八年级(下)期末试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共12小题，每小题3分，共36分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1. 若  $\frac{1}{\sqrt{2x+1}}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的取值范围是( )

- A.  $x > -\frac{1}{2}$       B.  $x \geq -\frac{1}{2}$       C.  $x > \frac{1}{2}$       D.  $x \geq \frac{1}{2}$

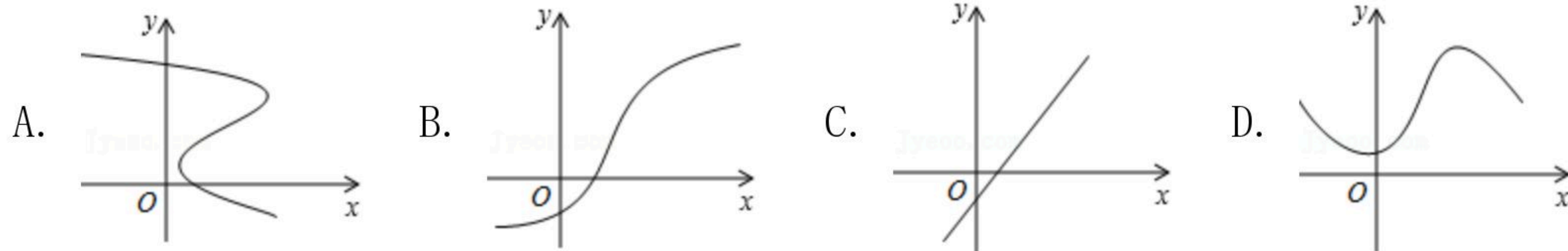
2. 下列各式中，是最简二次根式的是( )

- A.  $\sqrt{32}$       B.  $\sqrt{40}$       C.  $\sqrt{\frac{4}{3}}$       D.  $\sqrt{5}$

3. 下列四组线段中，不能构成直角三角形的是( )

- A. 3, 4, 5      B. 2, 3, 4      C.  $\frac{5}{4}, \frac{3}{4}, 1$       D. 13, 12, 5

4. 下列曲线中不能表示  $y$  是  $x$  的函数的是( )



5. 在  $\square ABCD$  中，若  $\angle A = 30^\circ$ ，则  $\angle C$  的度数是( )

- A.  $150^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $120^\circ$

6. 在平面直角坐标系中，下列各点在直线  $y = 2x - 1$  上的是( )

- A.  $(-2.5, -4)$       B.  $(3, 1)$       C.  $(2.5, 4)$       D.  $(-1, 1)$

7. 用配方法解方程  $x^2 - 8x + 1 = 0$  时，原方程变形正确的是( )

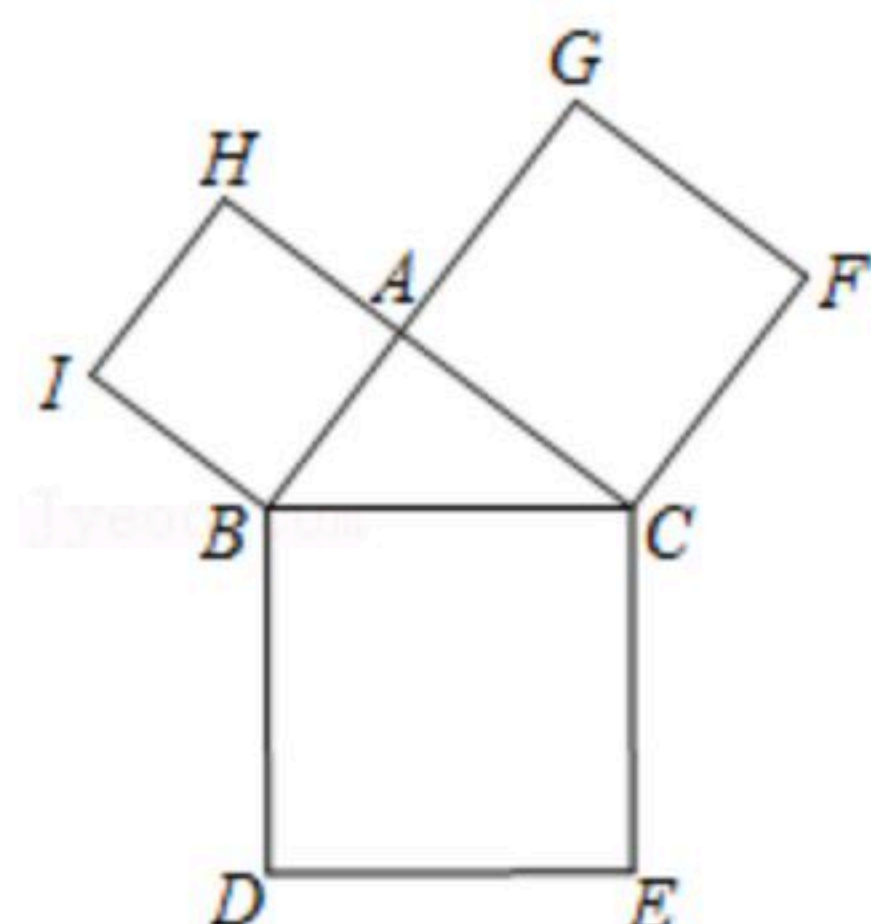
- A.  $(x-4)^2 = 15$       B.  $(x-8)^2 = 15$       C.  $(x-4)^2 = 3$       D.  $(x-8)^2 = 4$

8. 如图  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，分别以边  $AB$ ， $CA$ ， $BC$  向外作正方形，正方形  $ABIH$  的面积为 25，正方形  $ACFG$  的面积为 144，则正方形  $BDEC$  的面积是( )





扫码查看解析

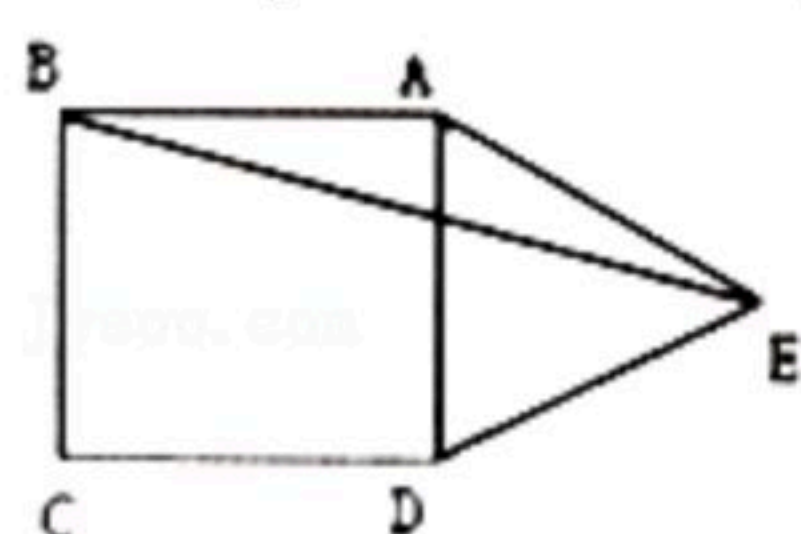


- A. 130                      B. 119                      C. 169                      D. 120

9. 一元二次方程  $x^2 - 8x + 20 = 0$  的根的情况是( )

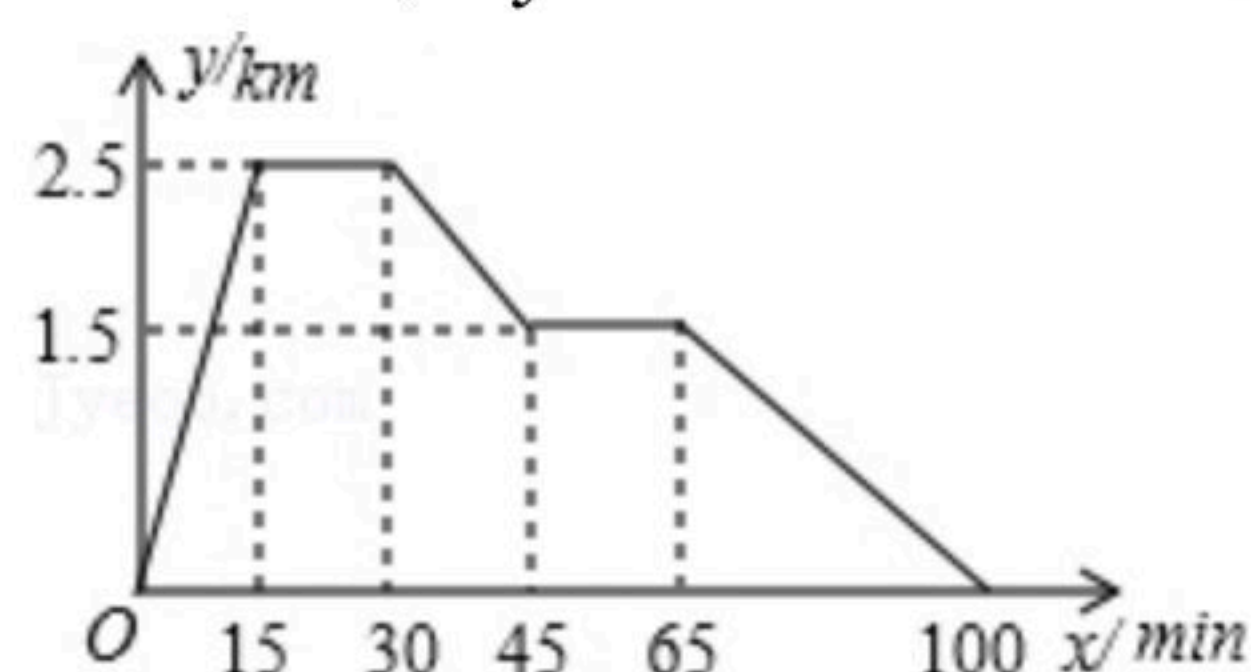
- A. 有两个相等的实数根                      B. 没有实数根  
C. 有两个不相等的实数根                      D. 只有一个实数根

10. 如图，在正方形  $ABCD$  的外侧，作等边三角形  $ADE$ ，连接  $BE$ ，则  $\angle AEB$  的度数为( )



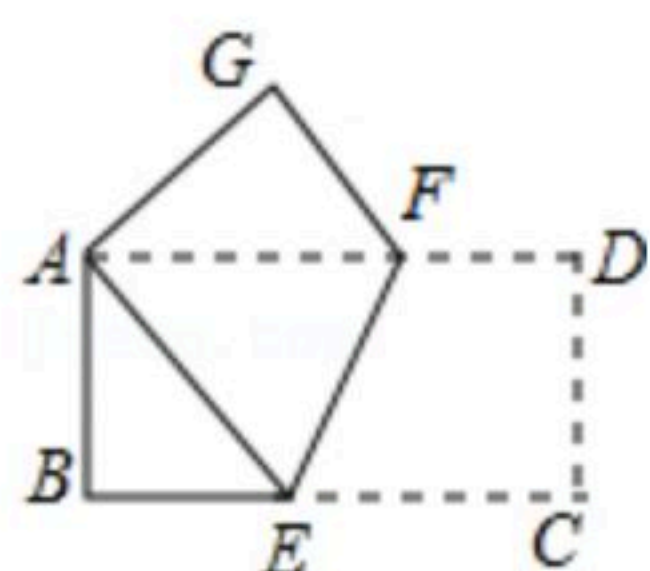
- A.  $10^\circ$                       B.  $15^\circ$                       C.  $20^\circ$                       D.  $12.5^\circ$

11. 已知张强家、体育场、文具店在同一直线上。右侧的图象反映的过程是：张强从家跑步去体育场，在体育场锻炼了一阵后又走到文具店去买钢笔，然后散步走回家，图中  $x$  表示时间， $y$  表示张强离家的距离，则下列结论错误的是( )



- A. 体育场离张强家  $2.5\text{km}$   
B. 体育场离文具店  $1\text{km}$   
C. 张强在文具店停留  $20\text{min}$   
D. 张强从文具店回到家的平均速度为  $25\text{m/min}$

12. 如图，矩形纸片  $ABCD$  中， $AB=4$ ， $BC=8$ ，点  $E$  和点  $F$  分别是边  $BC$ ， $AD$  上的点，将纸片沿  $EF$  折叠，使点  $C$  与点  $A$  重合，下列结论错误的是( )



- A.  $AF=AE$                       B.  $\triangle ABE \cong \triangle AGF$                       C.  $EF=2\sqrt{5}$                       D.  $AF=EF$

**二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）**

13. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + kx - 3 = 0$  的一个根为  $x=1$ ，则  $k=$  \_\_\_\_\_.

14. 一次函数  $y = -6x + 5$  与  $y$  轴交点坐标为 \_\_\_\_\_.



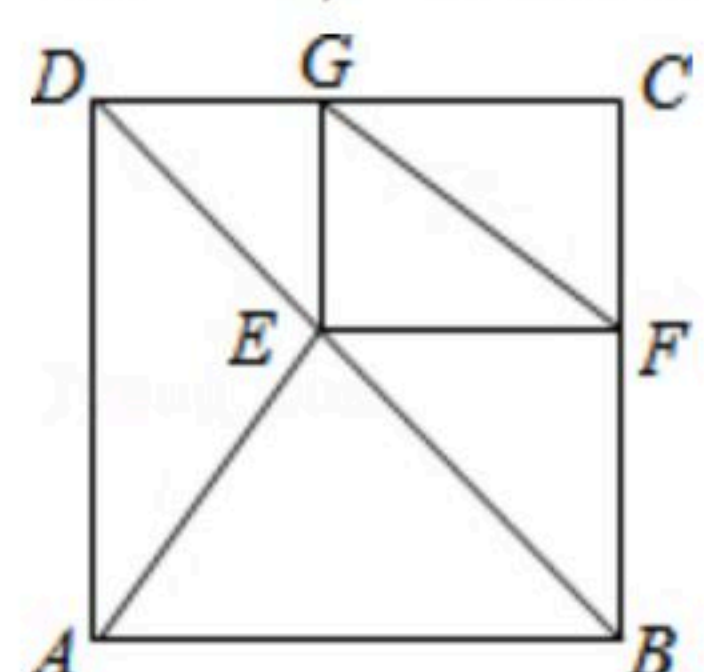


扫码查看解析

15. 直角三角形两直角边长分别为3和4, 则它斜边上的高为 \_\_\_\_\_ .

16. 已知 $x = \sqrt{3} - 2$ , 代数式 $x^2 + 4x + 4$ 的值为 \_\_\_\_\_ .

17. 如图点 $E$ 是正方形 $ABCD$ 的对角线 $BD$ 上一点,  $EF \perp BC$ ,  $EG \perp CD$ , 垂足分别是 $F, G$ ,  $GF = 4$ , 则 $AE =$  \_\_\_\_\_ .

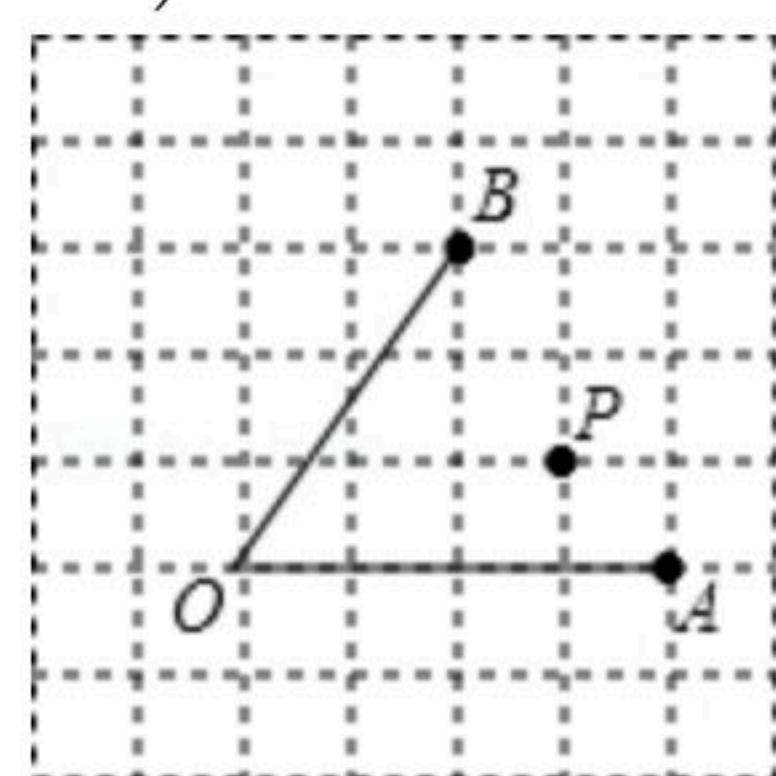


**三、解答题 (本大题共8小题, 共69分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)**

18. 如图, 在每个小正方形的边长为1的网格中, 点 $A, B, O, P$ 均在格点上.

(1)  $OB$ 的长等于 \_\_\_\_\_ ;

(2) 点 $M$ 在射线 $OA$ 上, 点 $N$ 在射线 $OB$ 上, 当 $\triangle PMN$ 的周长最小时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出 $\triangle PMN$ , 并简要说明点 $M, N$ 的位置是如何找到的(不要求证明).



19. 计算下列各题:

(1)  $3\sqrt{3} - 6\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{27}$ ;

(2)  $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$ .

20. 解下列方程:

(1)  $x^2 - 4x - 5 = 0$ ;

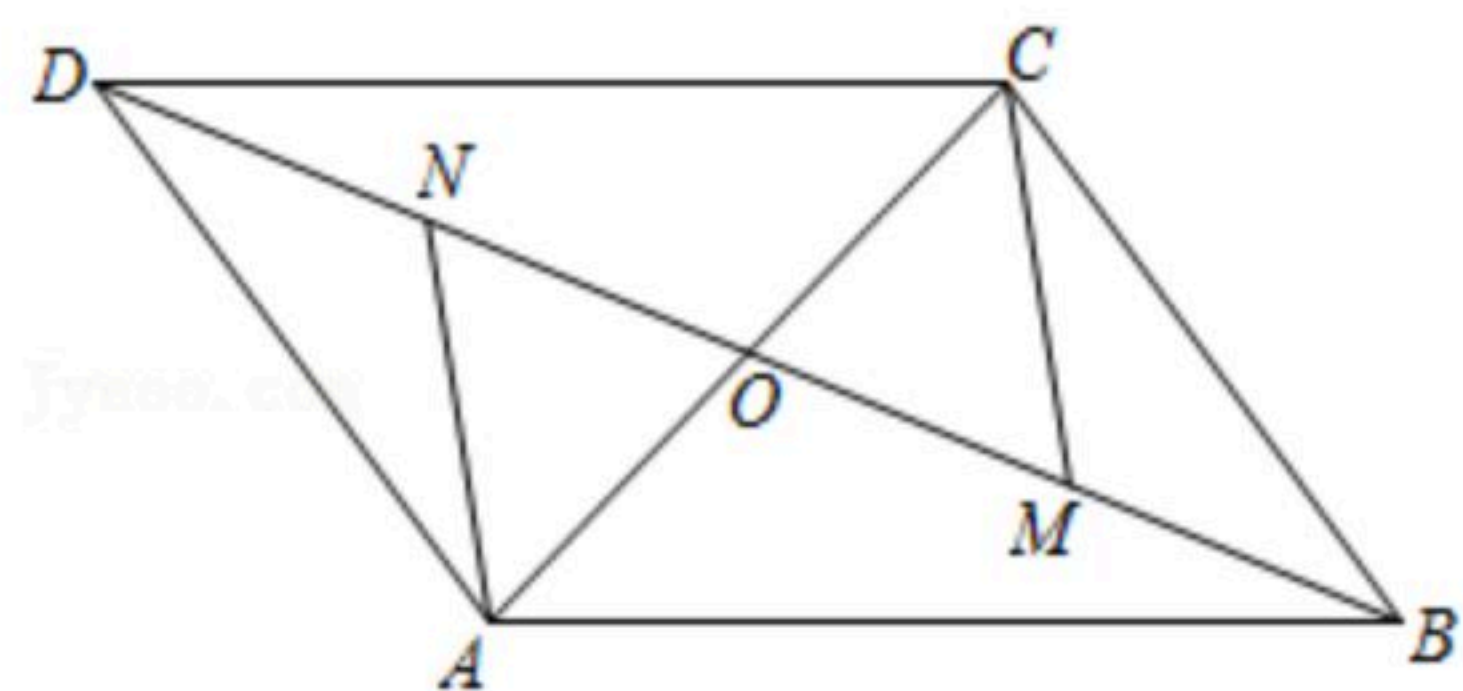
(2)  $3x^2 - 2x - 1 = 0$ .

21. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 $AC, BD$ 相交于点 $O$ , 且点 $M, N$ 分别是 $OB, OD$ 的中点, 连接 $AN, CM$ . 求证:  $AN = CM$ .





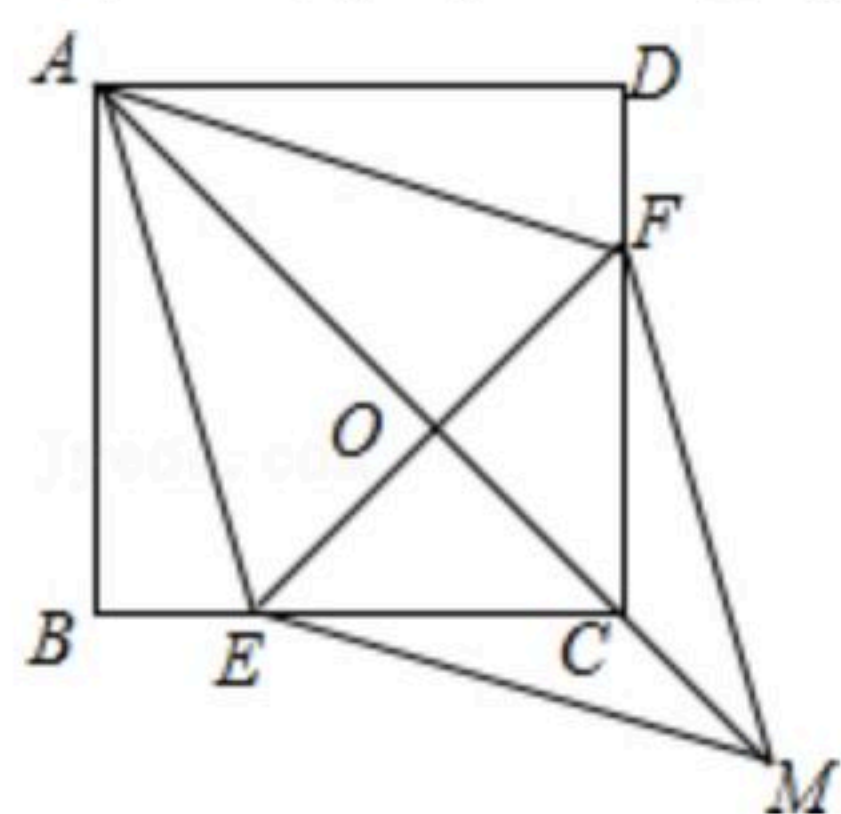
扫码查看解析



22. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 $E$ 、 $F$ 分别在 $BC$ 和 $CD$ 上， $AE=AF$ 。

(1) 求证： $CE=CF$ 。

(2) 连接 $AC$ 交 $EF$ 于点 $O$ ，延长 $OC$ 至点 $M$ ，使 $OM=OA$ ，连接 $EM$ 、 $FM$ 。判断四边形 $AEMF$ 是什么特殊四边形？并证明你的结论。



23. 泗阳华润苏果超市准备购进 $A$ 、 $B$ 两种品牌的书包共100个，已知两种书包的进价如下表所示，设购进 $A$ 种书包 $x$ 个，且所购进的两种书包能全部卖出，获得的总利润为 $y$ 元。

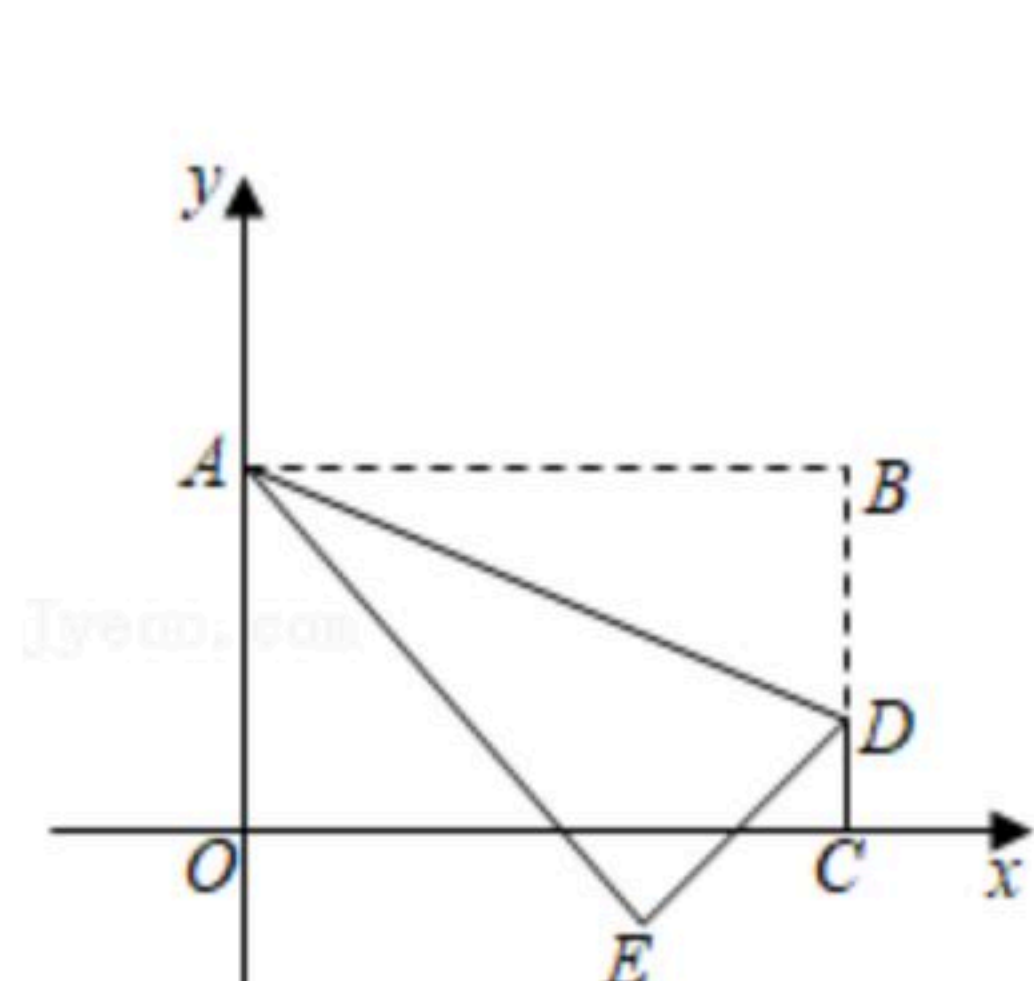
品牌	购买个数(个)	进价(元/个)	售价(元/个)	获利(元)
$A$	$x$	50	60	_____
$B$	_____	40	55	_____

(1) 将表格的信息填写完整；

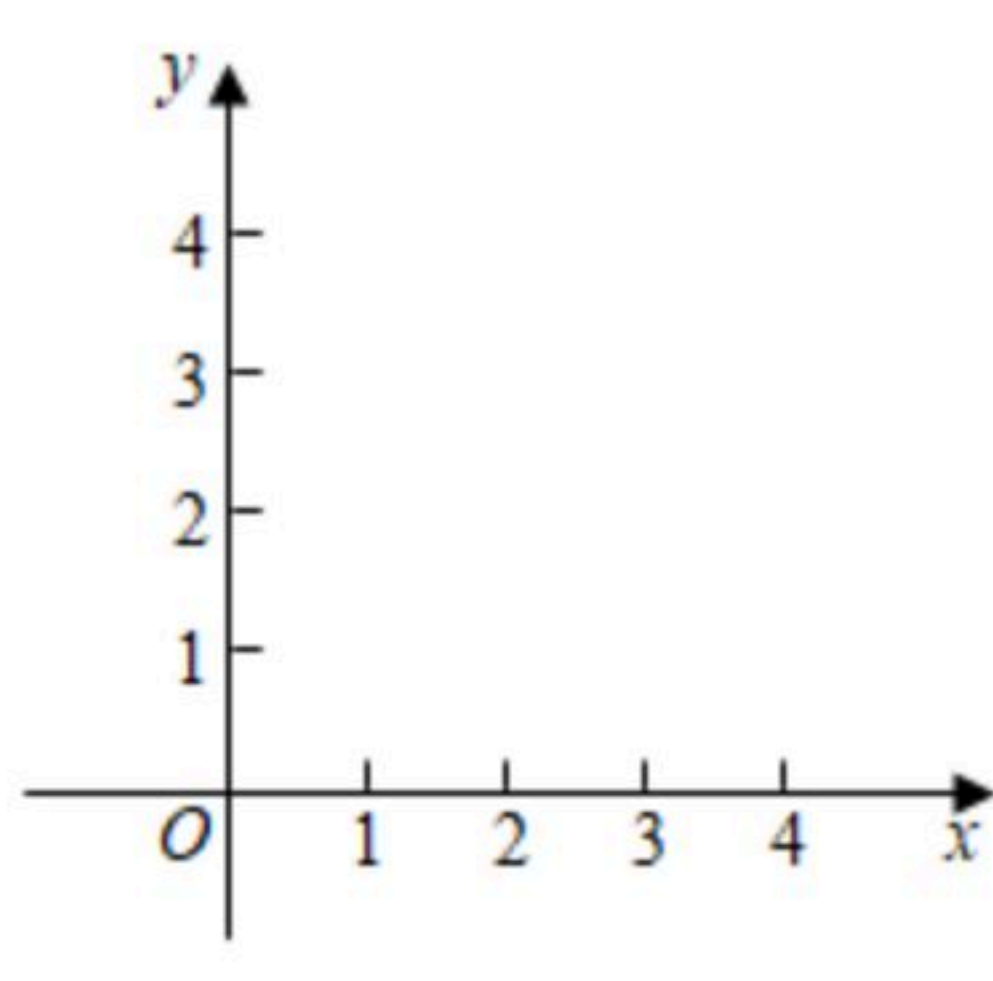
(2) 求 $y$ 关于 $x$ 的函数表达式；

(3) 如果购进两种书包的总费用不超过4500元且购进 $B$ 种书包的数量不大于 $A$ 种书包的3倍，那么超市如何进货才能获利最大？并求出最大利润。

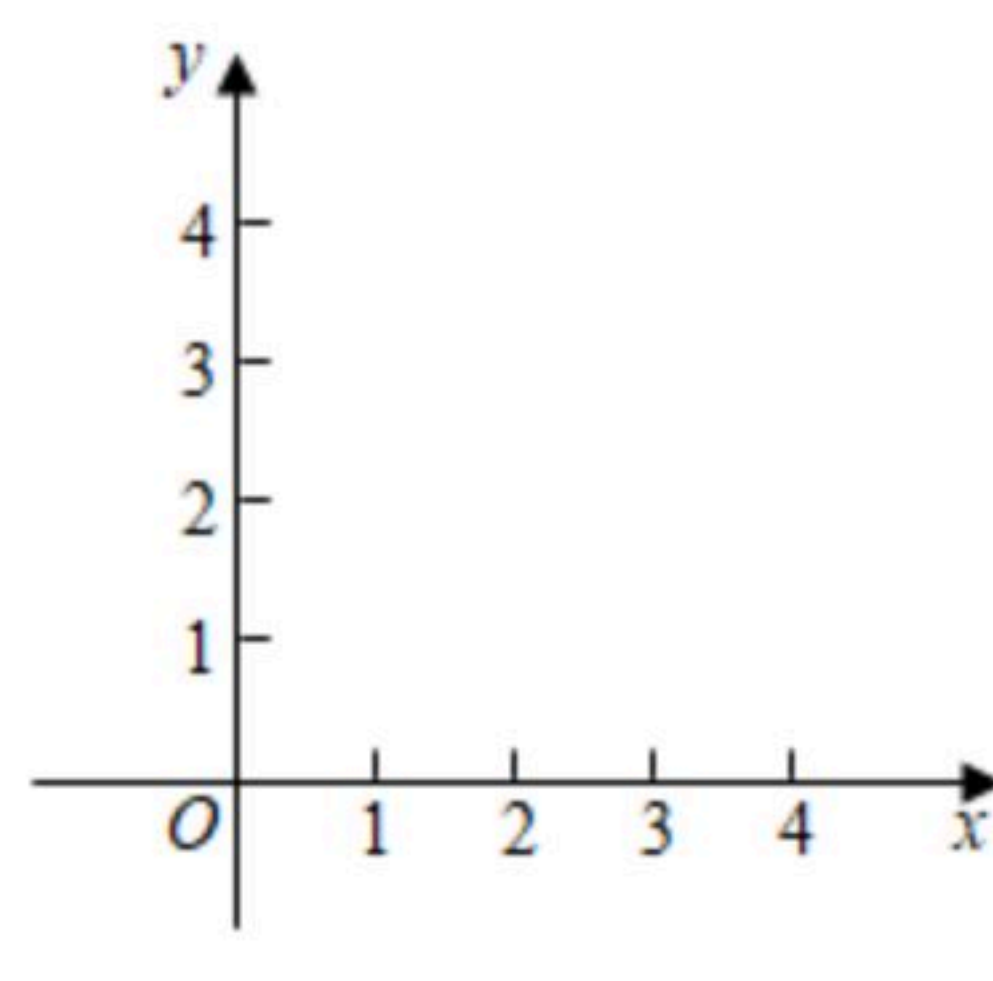
24. 如图①将矩形 $OABC$ 置于平面直角坐标系中， $O$ 为坐标原点，点 $A$ 的坐标为 $(0, 4)$ ，点 $C$ 的坐标为 $(m, 0)$  ( $m > 0$ )，点 $D(m, 1)$ 在 $BC$ 边上，将矩形 $OABC$ 沿 $AD$ 折叠压平，使点 $B$ 落在坐标平面内，设点 $B$ 的对应点为点 $E$ 。



①



②



备用图

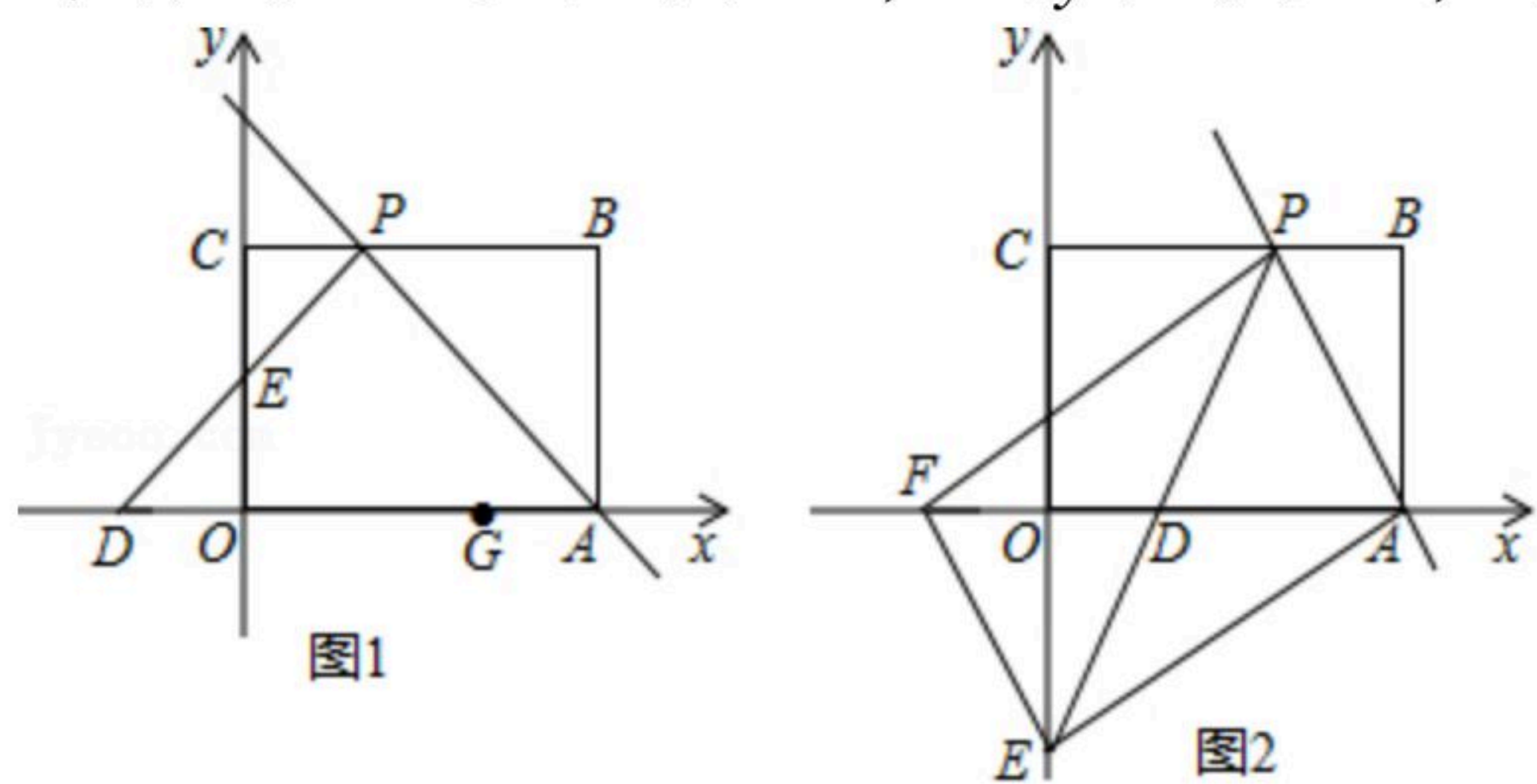




扫码查看解析

- (1) 当  $m=3$  时, 求点  $B$  的坐标和点  $E$  的坐标; (提示: 可在图②中画图求解)  
 (2) 随着  $m$  的变化, 试探索: 点  $E$  能否恰好落在  $x$  轴上? 若能, 请求出  $m$  的值; 若不能, 请说明理由.

25. 如图, 矩形  $OABC$  放置在平面直角坐标系中,  $O$  为坐标原点, 点  $A$  在  $x$  轴上, 点  $C$  在  $y$  轴上,  $OA=3$ ,  $OC=2$ , 过点  $A$  的直线交矩形  $OABC$  的边  $BC$  于点  $P$ , 且点  $P$  不与点  $B, C$  重合, 过点  $P$  作射线  $PD$  交  $x$  轴于点  $D$ , 交  $y$  轴于点  $E$ , 使得  $\angle CPD = \angle APB$ .



- (1) 如图①, 若  $\triangle APD$  为等腰直角三角形. ①直接写出此时点  $P$  的坐标: \_\_\_\_\_, 直线  $AP$  的解析式为 \_\_\_\_\_.  
 ②在  $x$  轴上另有一点  $G$  的坐标为  $(2, 0)$ , 请在直线  $AP$  和  $y$  轴上分别找一点  $M, N$ , 使  $\triangle GMN$  的周长最小, 并求出此时点  $N$  的坐标和  $\triangle GMN$  周长的最小值;  
 (2) 如图②, 过点  $E$  作  $EF \parallel AP$  交  $x$  轴于点  $F$ , 连接  $PF, AE$ . 若四边形  $APFE$  是平行四边形, 求直线  $PE$  的解析式.





扫码查看解析