



扫码查看解析

2020-2021学年河南省平顶山市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题有10个小题，每小题3分，共30分）下列各小题均有四个选项，其中只有一个是正确的请将正确答案的代号字母用2B铅笔涂在对应的答题卡上

1. 下列四个图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



2. 若分式 $\frac{x}{x-2}$ 有意义，则 x 的取值范围是()

A. $x \neq 0$

B. $x \neq 0$ 且 $x \neq 2$

C. $x \neq 2$

D. $x \neq -2$

3. 下列由左边到右边的变形，是因式分解的为()

A. $8x^2y^3 = 4xy^2 \cdot 2xy$

B. $m^2 - n^2 = (m+n)(m-n)$

C. $2m(R+r) = 2mR + 2mr$

D. $x^2 - x - 5 = (x+2)(x-3) + 1$

4. 若 $m > n$ ，则下列不等式一定成立的是()

A. $am > an$

B. $-\frac{m}{3} > -\frac{n}{3}$

C. $m^2 > n^2$

D. $c - m < c - n$

5. 一多边形的每一个内角都等于它相邻外角的4倍，则该多边形的边数是()

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

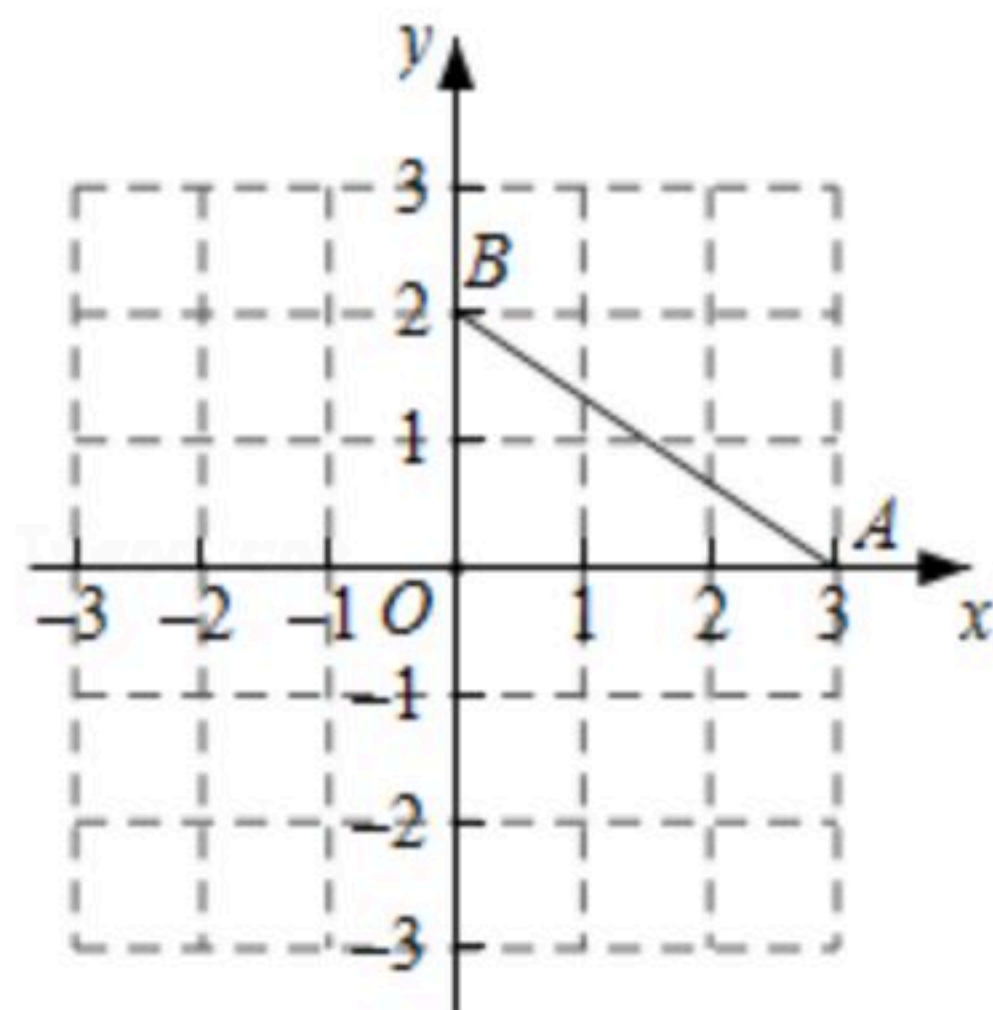
6. 如图，将线段 AB 先向左平移3个单位，再绕原点 O 逆时针旋转 90° ，得到线段 $A'B'$ ，则点 B 的对应点 B' 的坐标是()

A. $(-3, -2)$

B. $(-2, -3)$

C. $(-3, -3)$

D. $(-3, 3)$



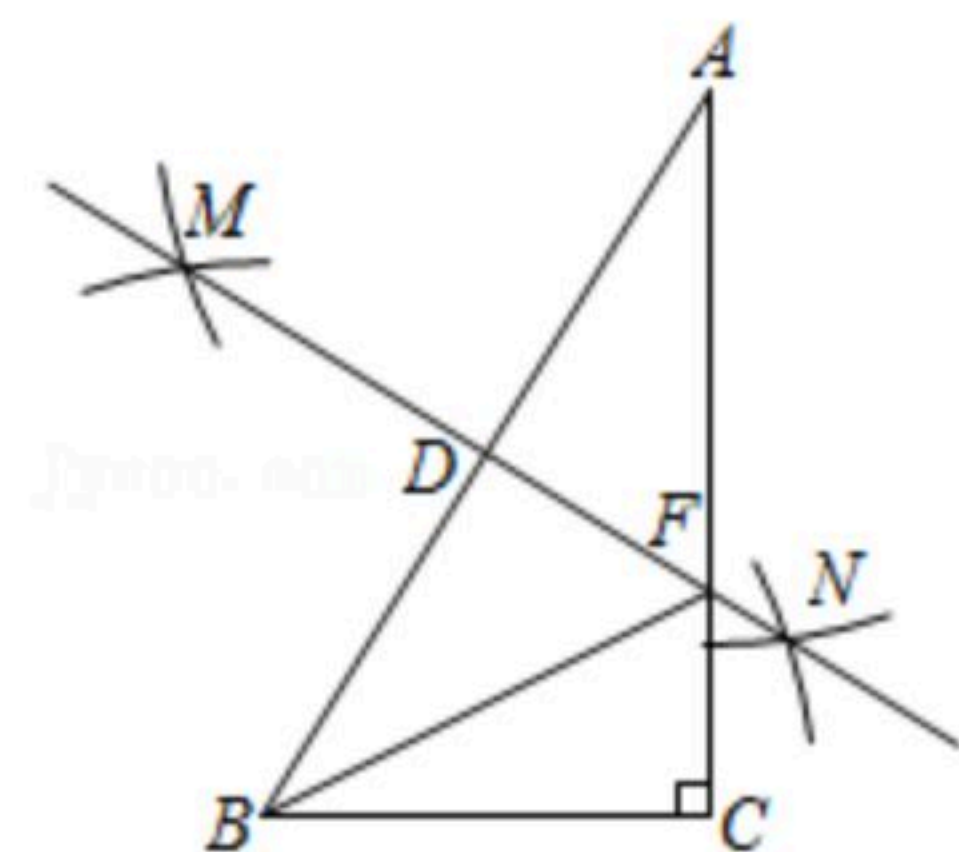
7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，分别以 A 、 B 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径作弧，两弧分别交于 M 、 N 两点，作直线 MN 交 AB 于点 D 、交 AC 于点 F ，连接 BF ，下列结论不一定成立的是()

A. $BF = AF$

B. $\angle CBF = 90^\circ - 2\angle A$

C. $\angle ABF = \angle FBC$

D. $\triangle ADF \cong \triangle BDF$

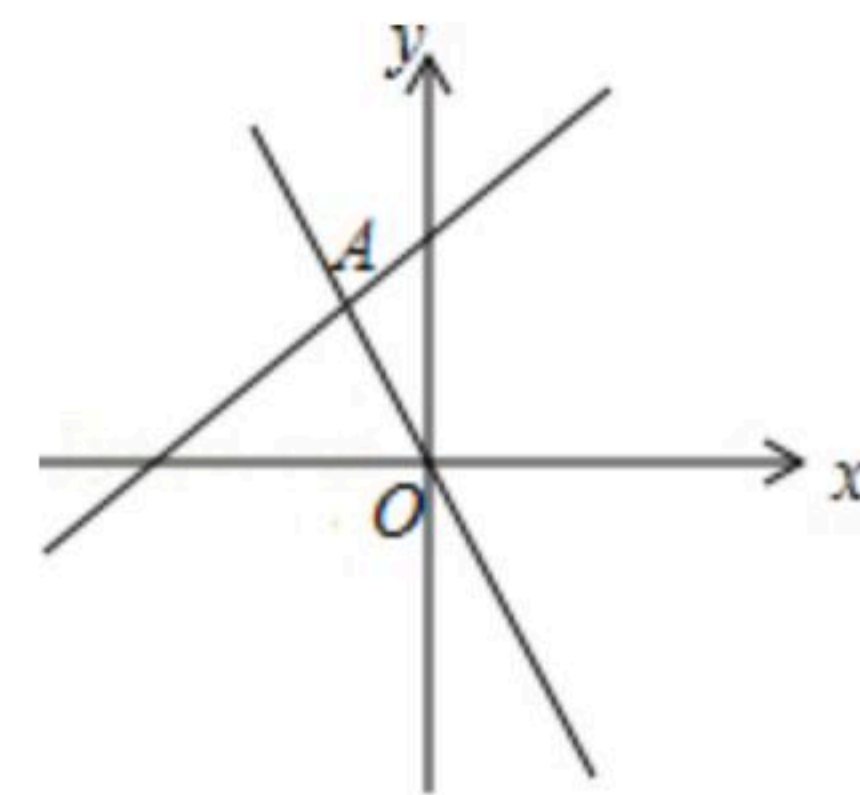




扫码查看解析

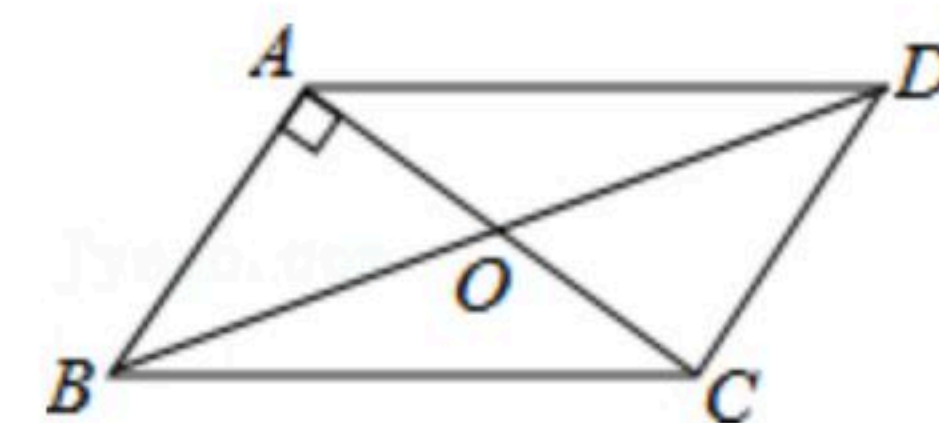
8. 如图, 已知函数 $y=-2x$ 与 $y=kx+b$ 的图象交于点 $A(-1, 2)$, 则关于 x 的不等式 $kx+b+2x>0$ 的解集为()

- A. $x < -2$
- B. $x > -1$
- C. $x < -1$
- D. $x > -2$



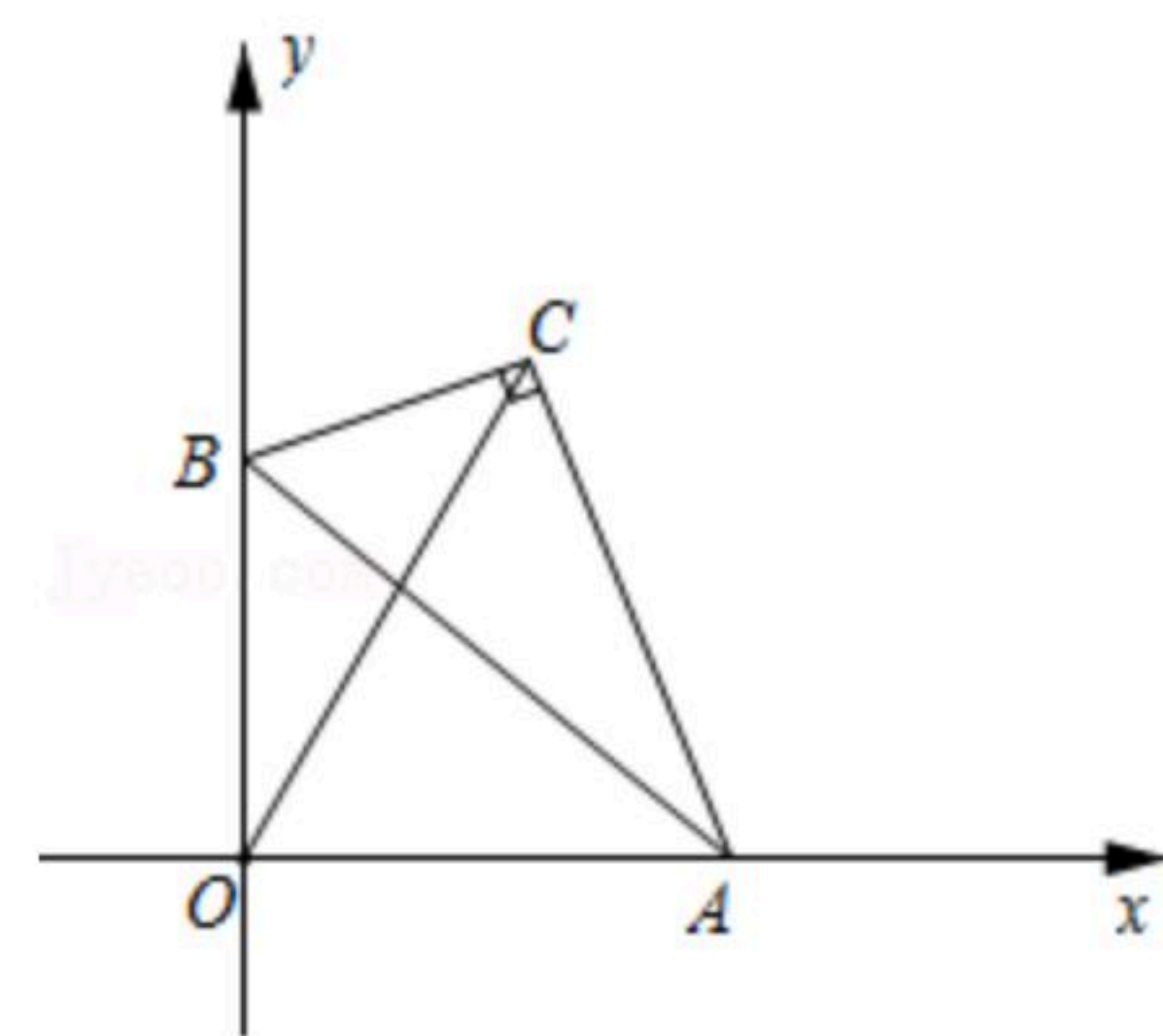
9. 如图, $\square ABCD$ 的周长是32, 对角线 AC 与 BD 交于点 O , $AC \perp AB$, $\triangle BCO$ 的周长比 $\triangle ABO$ 的周长多4, 则 BO 的长为()

- A. $2\sqrt{13}$
- B. $\sqrt{13}$
- C. 4
- D. 5



10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle ABC=60^\circ$, $AB=4$, 顶点 A 、 B 分别在 x 轴正半轴和 y 轴正半轴上滑动, 连接 OC . 当 OC 的长度最大时, 点 C 的坐标为()

- A. $(2, 2\sqrt{3})$
- B. $(4, 2\sqrt{3})$
- C. $(2, \sqrt{3})$
- D. $(4, \sqrt{3})$



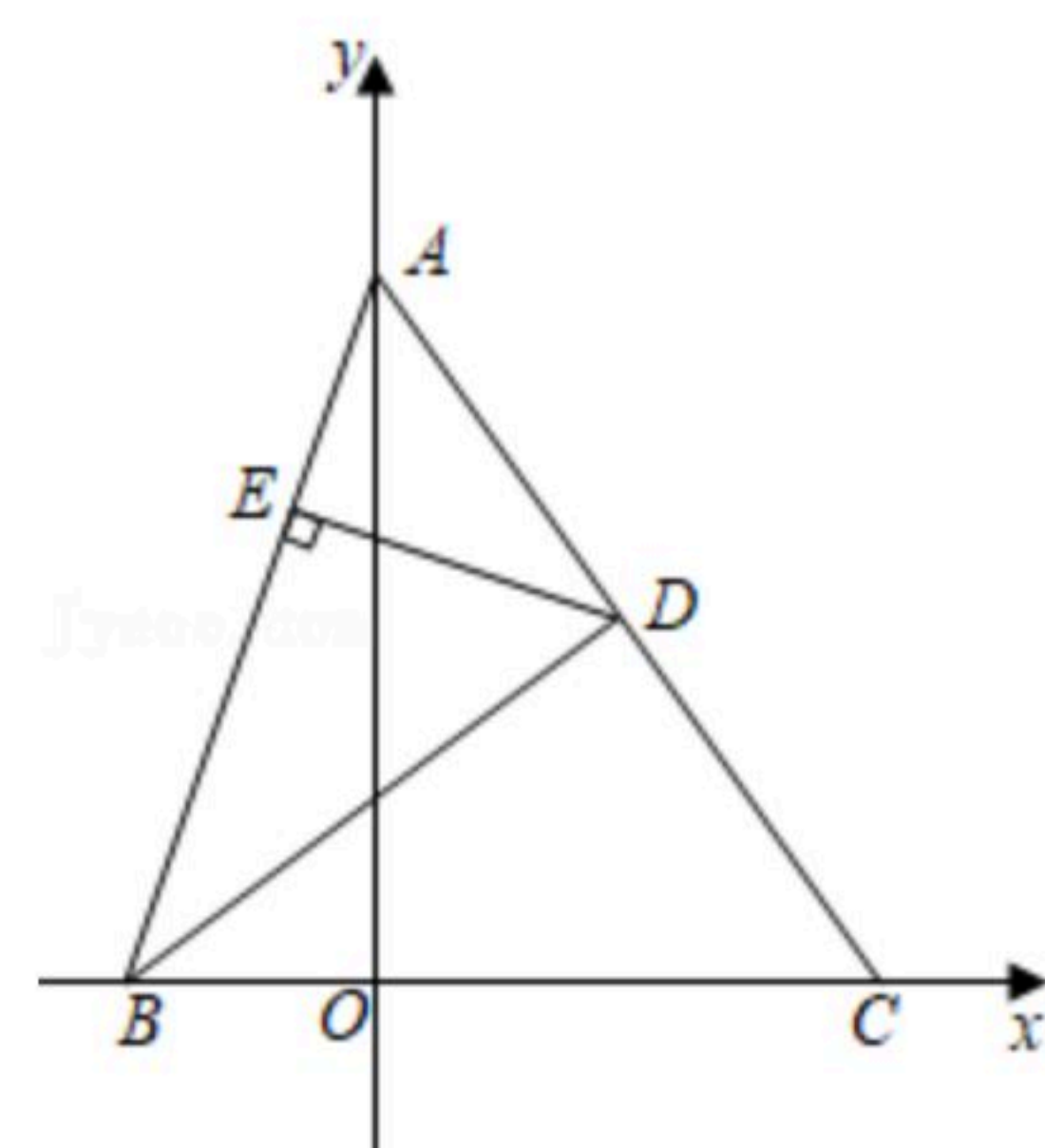
二、填空题 (本大题5个小题, 每小题3分, 共15分)

11. 分解因式: $x^2-16=$ _____.

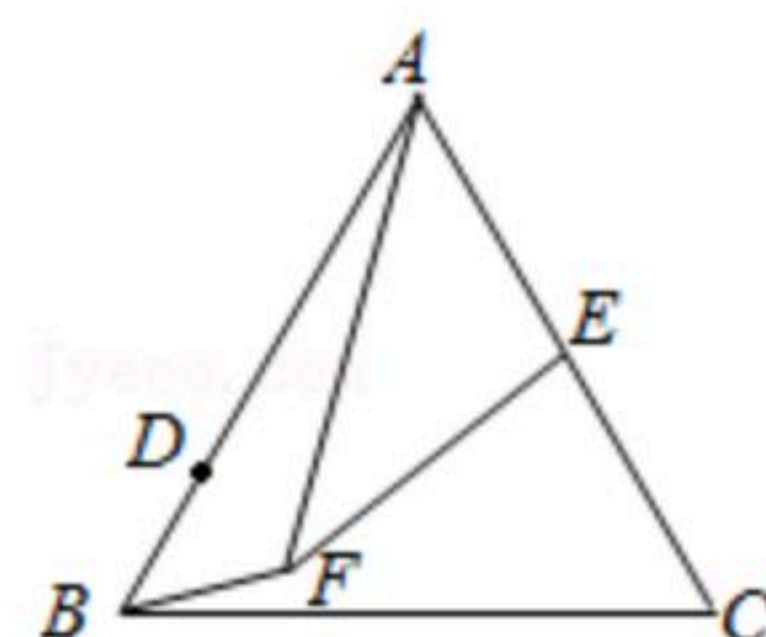
12. 如果 $m < n$, 则关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} x \leq m \\ x < n \end{cases}$ 的解集为_____.

13. 分式方程 $\frac{4}{x^2-4} = \frac{a}{x-2}$ 有增根, 则 $a=$ _____.

14. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, $\triangle ABC$ 的顶点 B 、 C 的坐标分别为 $(-\sqrt{2}, 0)$ 、 $(2\sqrt{2}, 0)$, 点 A 在 y 轴上, 点 D 为 AC 的中点, $DE \perp AB$ 于点 E , 若 $\angle ABD = \angle DBC$, 则 $DE=$ _____.



15. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, $AB=2\sqrt{3}$, 点 D 在边 AB 上, 且 $BD=1$, E 是边 AC 的中点, 将线段 BD 绕点 B 顺时针旋转, 点 D 的对应点为 F , 连接 AF 、 EF , 当 $\triangle AEF$ 为直角三角形时, $AF=$ _____.



三、解答题 (本大题8个小题, 共75分)

16. 把下列各式因式分解:

(1) $x^2+2xy+y^2-c^2$;



扫码查看解析

(2) $b^2(a-2)+b(2-a)$.

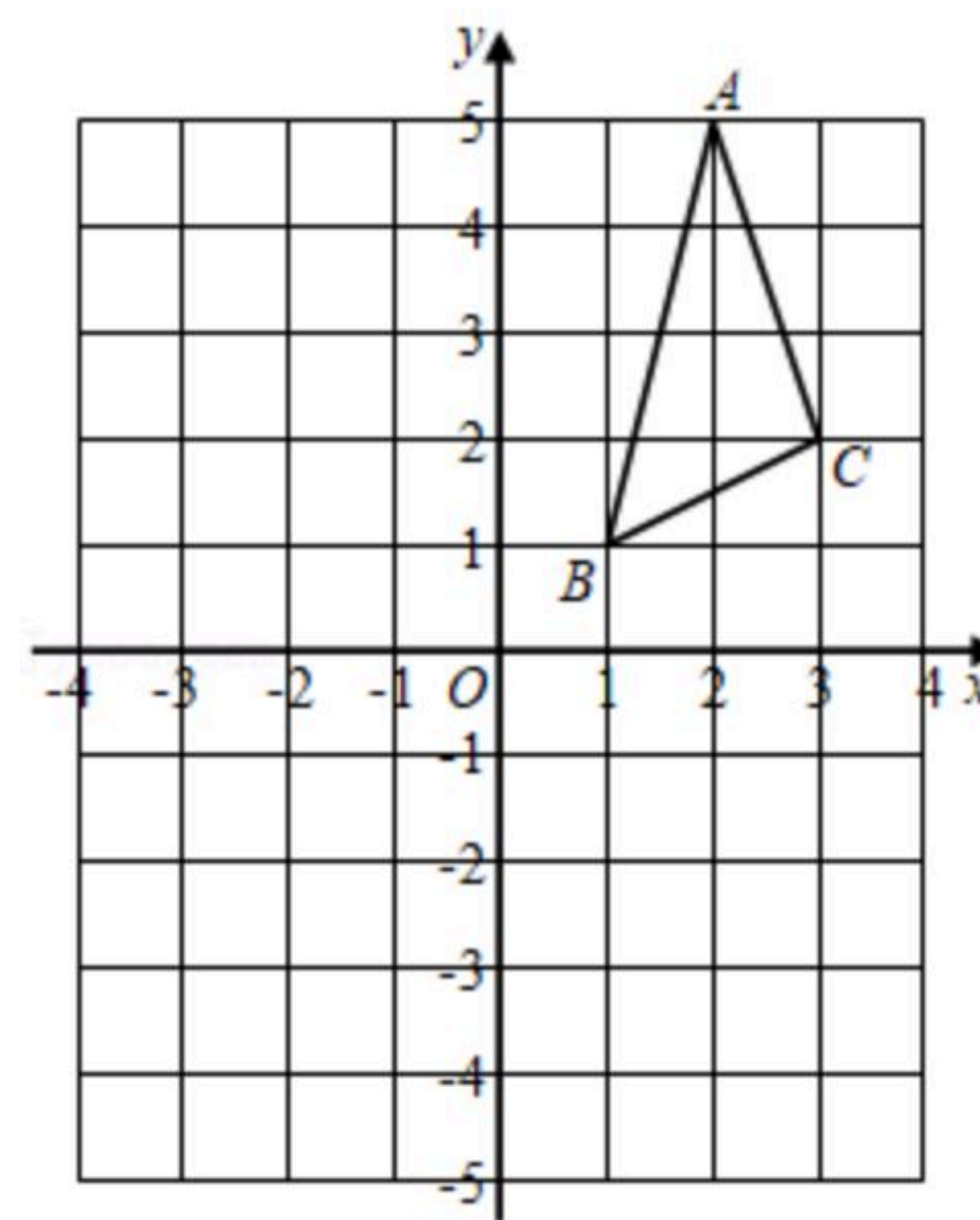
17. 先化简, 再求值: $(\frac{2x+1}{x-3}-1) \div \frac{x^2+4x}{x^2-6x+9}$, 其中 $x=\sqrt{3}$.

18. 如图, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(2, 5)$, $B(1, 1)$, $C(3, 2)$.

(1)将 $\triangle ABC$ 先向下平移1个单位长度, 再向左平移4个单位长度得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 画出 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出点A的对应点 A_1 的坐标为 _____;

(2)画出 $\triangle ABC$ 关于原点成中心对称的 $\triangle A_2B_2C_2$, 并写出点C的对应点 C_2 的坐标为 _____;

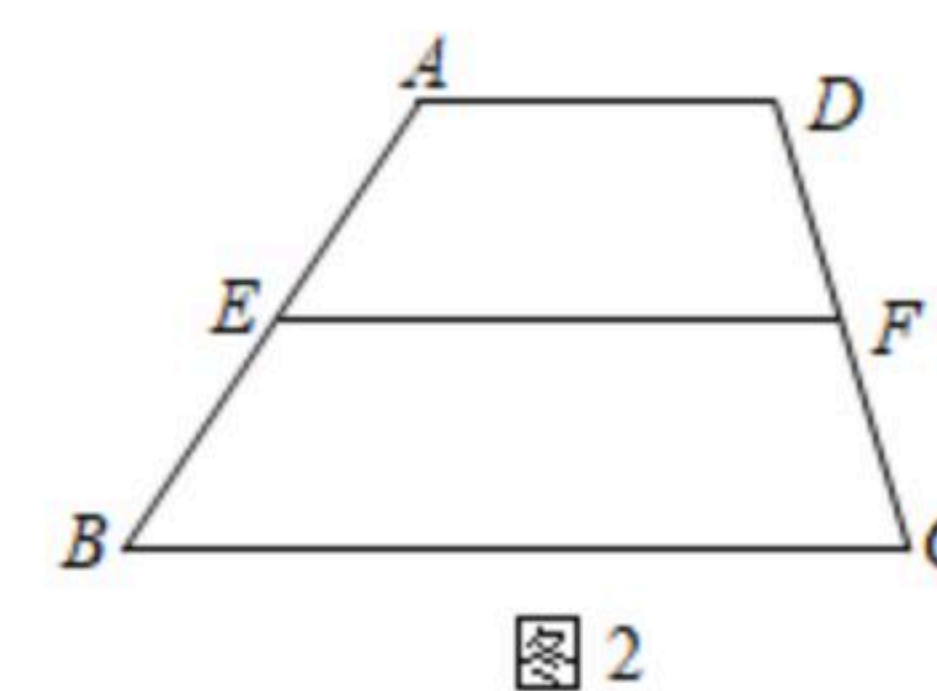
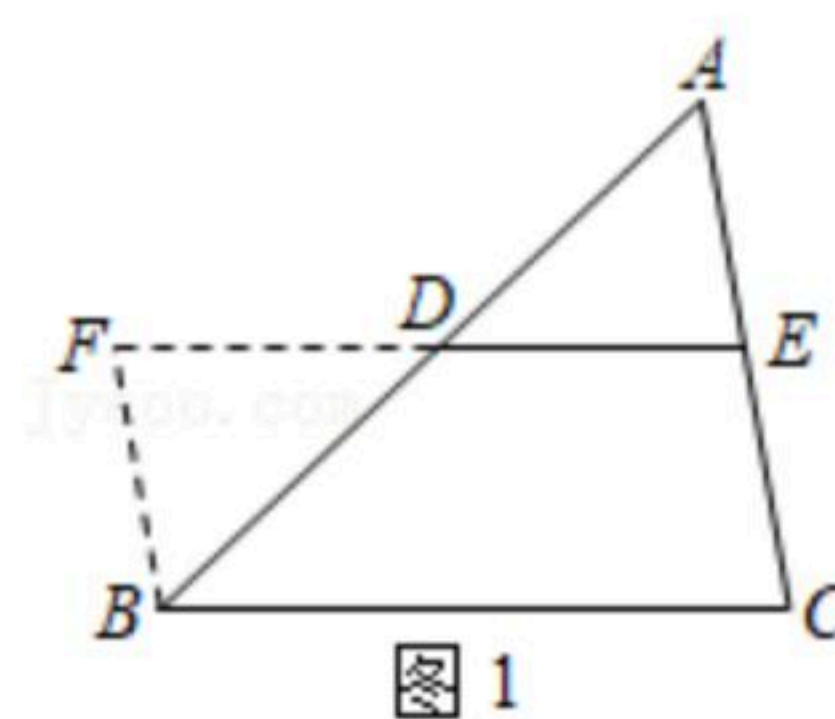
(3)在平面直角坐标系中若存在点D, 使得以A、B、C、D为顶点的四边形是平行四边形, 则点D的坐标为 _____.



19. 解不等式组: $\begin{cases} 3x+3 < 2x+7 \\ \frac{6}{5}x+7 \geq 4-\frac{4}{5}x \end{cases}$, 并求出所有整数解的和.

20. 按要求完成下列问题:

(1)叙述三角形中位线定理: 三角形中位线平行于 _____, 且 _____.



(2)补全三角形中位线定理的证明过程:

已知: 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, 点D、E分别是边AB、AC的中点, 连接DE.

求证: _____, _____.

证明: 如图, 延长ED到点F, 使 $DF=DE$, 连接BF ...

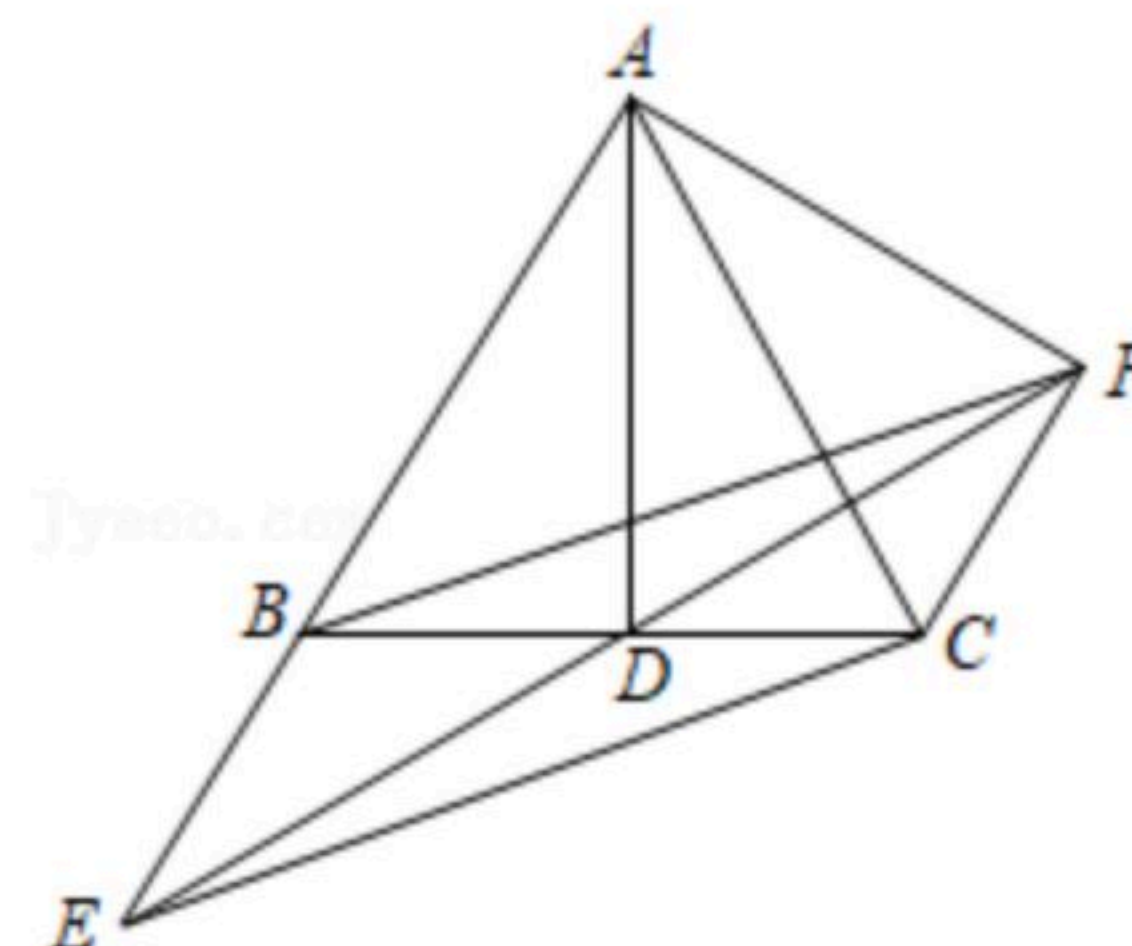
(3)三角形中位线定理应用: 如图2, 在梯形ABCD



扫码查看解析

中, $AD \parallel BC$, 点 E 、 F 分别是 AB 、 CD 的中点, 则
 线段 AD 、 EF 、 BC 之间的数量关系是 _____

21. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, AD 是 BC 边上的高. 点 E 在 AB 的延长线上, 连接 ED , $\angle AED = 30^\circ$, 过 A 作 $AF \perp AB$ 与 ED 的延长线交于点 F , 连接 BF 、 CF 、 CE .
- (1) 求证: 四边形 $BECF$ 为平行四边形;
 - (2) 若 $AB = 6$, 请直接写出四边形 $BECF$ 的周长.



22. 在精准扶贫工作中, 某校党支部给结对帮扶的贫困家庭赠送甲、乙两种树苗. 已知用 2250 元购买甲树苗的棵数恰好与用 1800 元购买乙树苗的棵数相同, 且甲树苗的单价比乙树苗的单价多 9 元.
- (1) 求出甲、乙两种树苗的单价各是多少元?
 - (2) 若该校党支部计划用不超过 4000 元的资金购买甲、乙两种树苗共 100 棵, 求甲种树苗最多能购买多少棵?

23. 已知, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $AD \perp BC$, 将边 AB 绕点 A 顺时针旋转 90° 得线段 AE , 点 E 为点 B 的对应点, 连接 BE 、 EC , 其中 EC 交射线 DA 于点 F , 连接 BF .

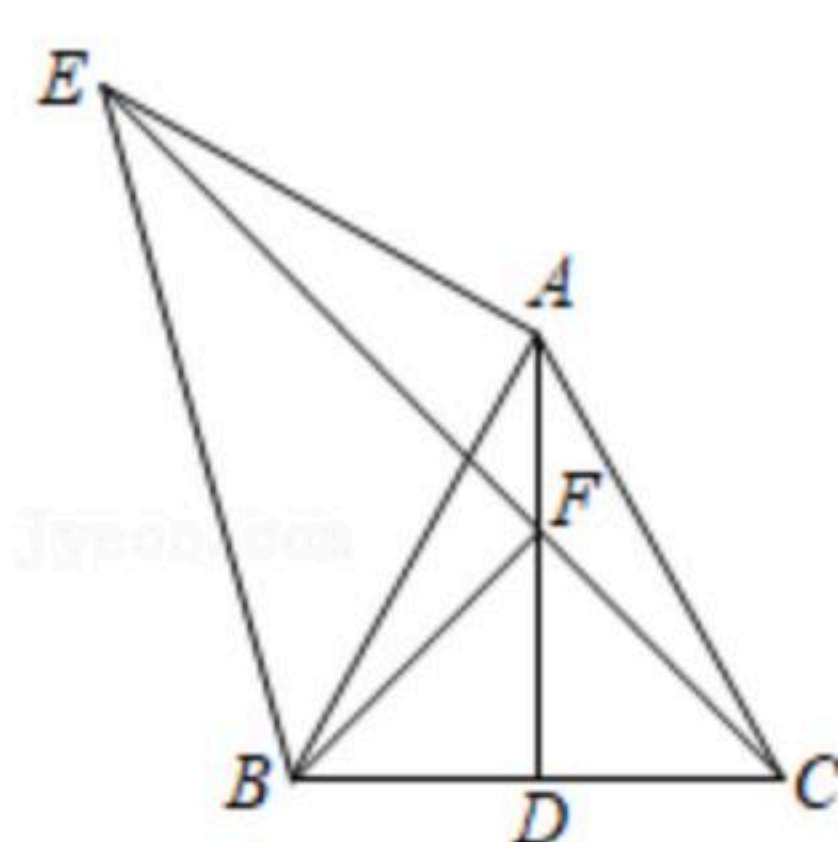


图 1

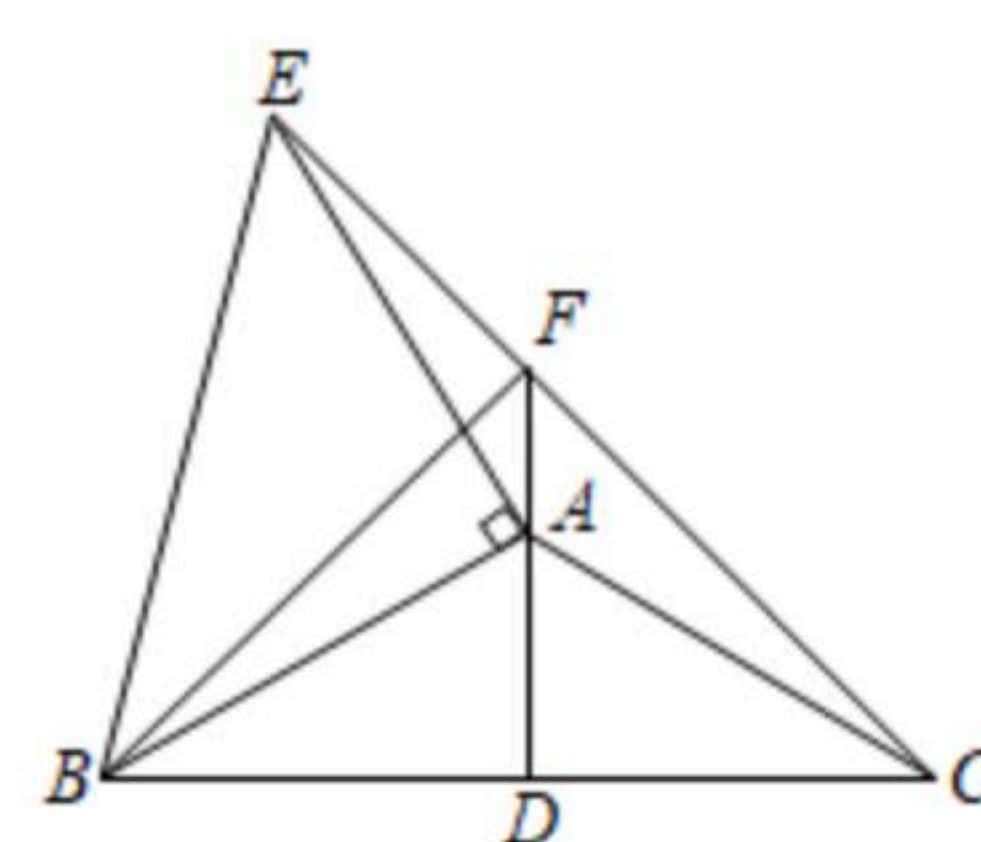


图 2

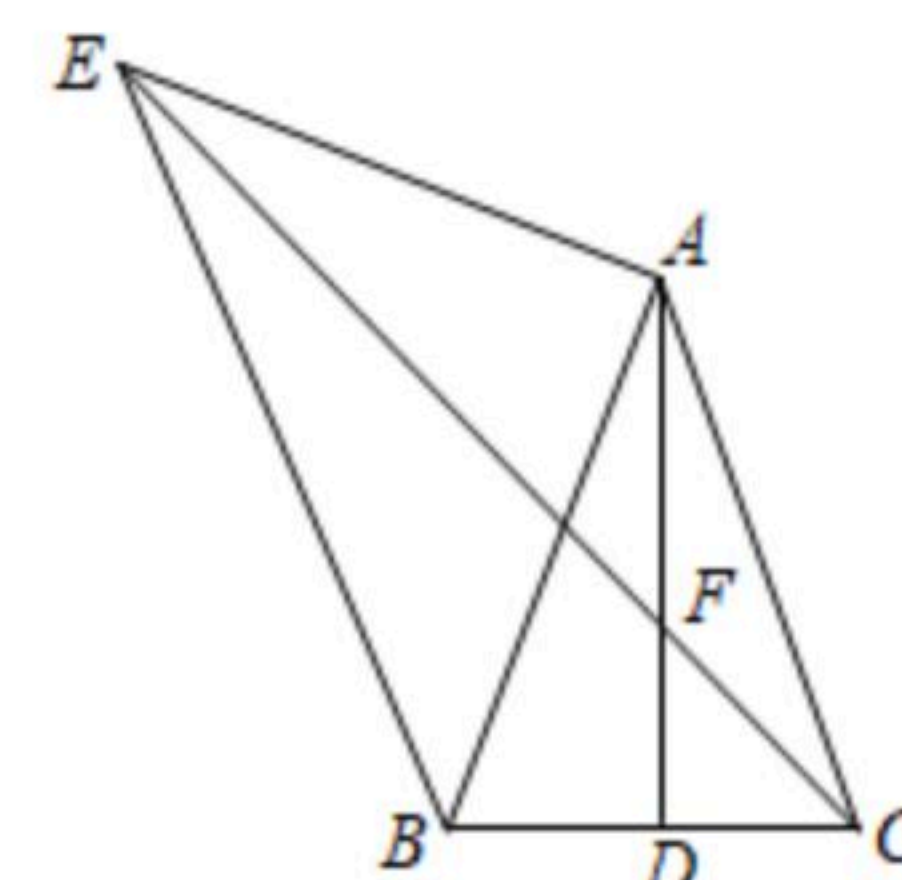


图 3

- (1) 如图 1, 若 $\angle ABC = 60^\circ$, 则 BF 与 EC 的位置关系是 _____,

$\angle BCE =$ _____.

- (2) 若 $\angle ABC = \alpha$, (1) 中的结论是否成立? 若成立, 用图 2 给出证明, 若不成立, 说明理由.

- (3) 如图 3, 若 $AF = \frac{5\sqrt{2}}{2}$,

$FC = 3$, 请直接写出 BE 的长.