



扫码查看解析

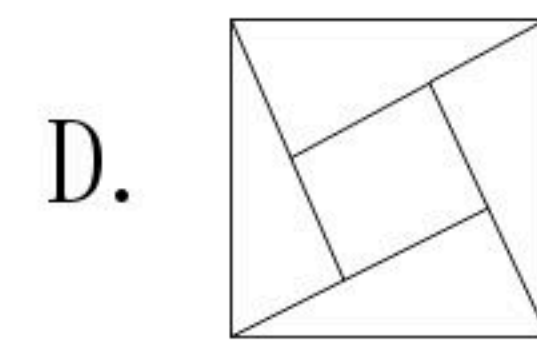
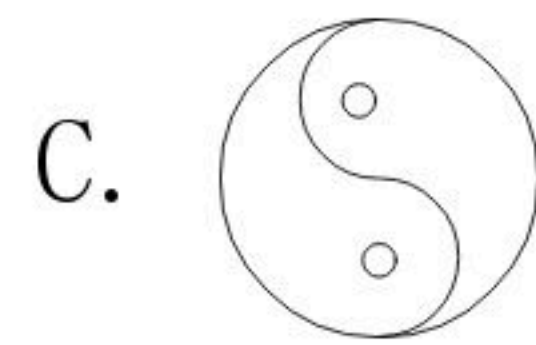
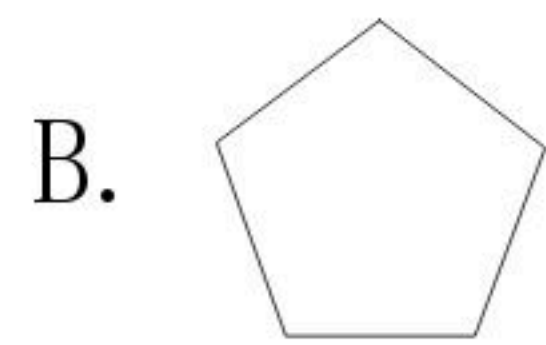
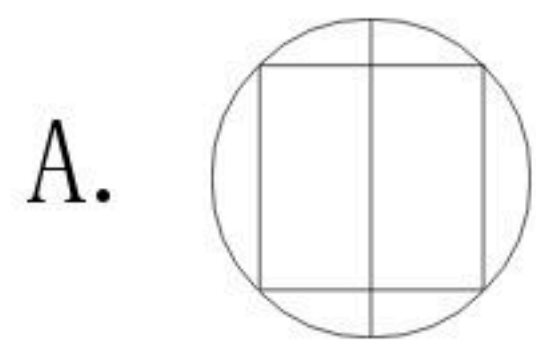
2018-2019学年山东省济南市历城区八年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一. 选择题（共12小题，每小题4分）

1. 下列图形中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是()



2. 如果 $a > b$ ，那么下列各式一定正确的是()

A. $a^2 > b^2$

B. $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$

C. $-2a < -2b$

D. $a-1 < b-1$

3. 下列从左到右的变形中，是因式分解的是()

A. $m^2-9=(m-3)^2$

B. $m^2-m+1=m(m-1)+1$

C. $m^2+2m=m(m+2)$

D. $(m+1)^2=m^2+2m+1$

4. 若分式 $\frac{1}{a-4}$ 有意义，则 a 的取值范围为()

A. $a \neq 4$

B. $a > 4$

C. $a < 4$

D. $a = 4$

5. 一元二次方程 $x^2+4x+1=0$ 配方后可化为()

A. $(x+2)^2=5$

B. $(x-2)^2-5=0$

C. $(x+2)^2=3$

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

6. 化简 $\frac{x}{x-1} + \frac{x^2}{1-x}$ 的结果是()

A. x

B. $-x$

C. $x+1$

D. $x-1$

7. 一元二次方程 $x^2+2x+2=0$ 的根的情况是()

A. 有两个相等的实数根

B. 有两个不相等的实数根

C. 只有一个实数根

D. 无实数根

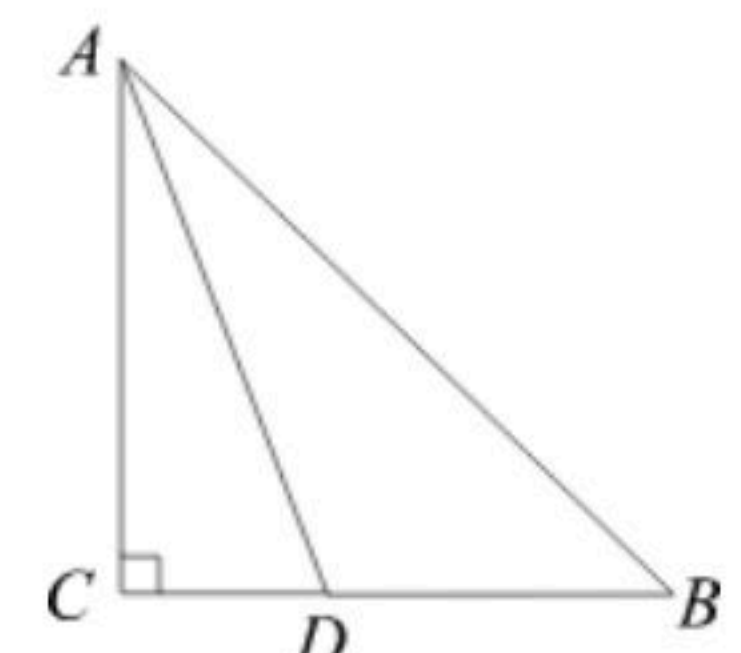
8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ， $\angle C=90^\circ$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ，交 BC 于点 D ，若 $CD=1$ ，则 AC 的长度等于()

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2}+1$

C. 2

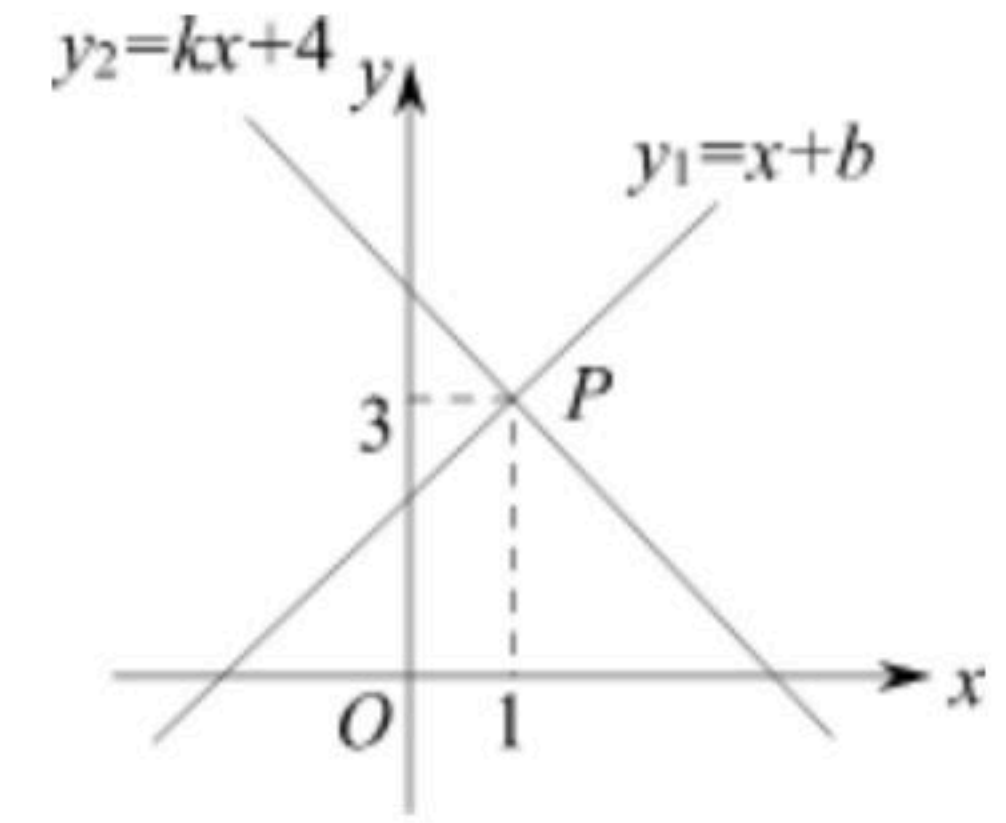
D. $\sqrt{2}+2$





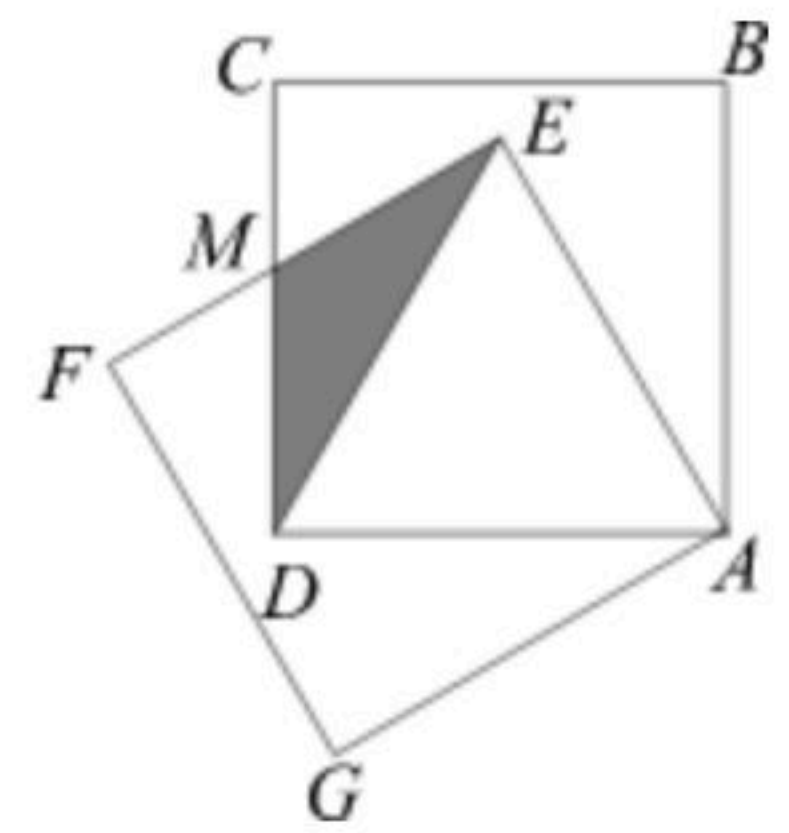
扫码查看解析

9. 如图，一次函数 $y_1=x+b$ 与一次函数 $y_2=kx+4$ 的图象交于点 $P(1, 3)$ ，则关于 x 的不等式 $x+b > kx+4$ 的解集是()
- A. $x > -2$ B. $x > 0$ C. $x > 1$ D. $x < 1$

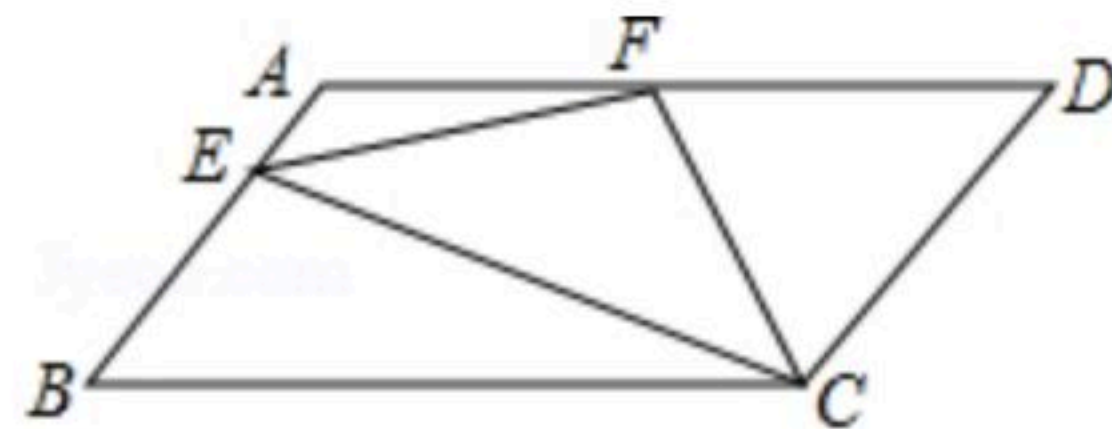


10. 已知 m 是方程 $x^2-2x-1=0$ 的一个根，则代数式 $2m^2-4m+2019$ 的值为()
- A. 2022 B. 2021 C. 2020 D. 2019

11. 如图，将边长为1的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 30° 到正方形 $AEFG$ 的位置，则图中阴影部分的面积为()
- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{12}$



12. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AD=2AB$ ， F 是 AD 的中点，作 $CE \perp AB$ ，垂足 E 在线段 AB 上，连接 EF 、 CF ，则下列结论：(1) $\angle A=2\angle DCF$ ；(2) $EF=CF$ ；(3) $S_{\triangle CDF}=S_{\triangle CEF}$ ；(4) $\angle DFE=3\angle AEF$ ．其中正确结论的个数是()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

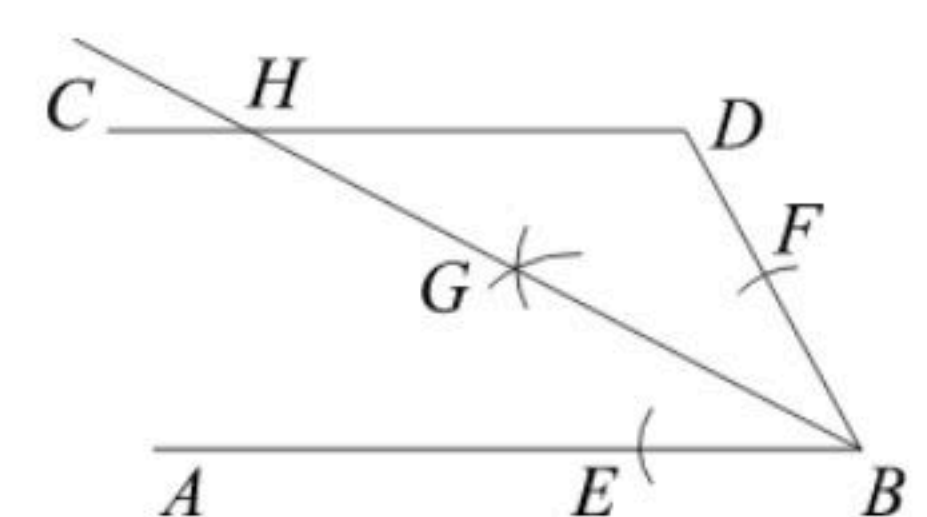
二. 填空题 (共6小题, 每小题4分)

13. 分解因式： $2a^2-8$ 的结果为_____.

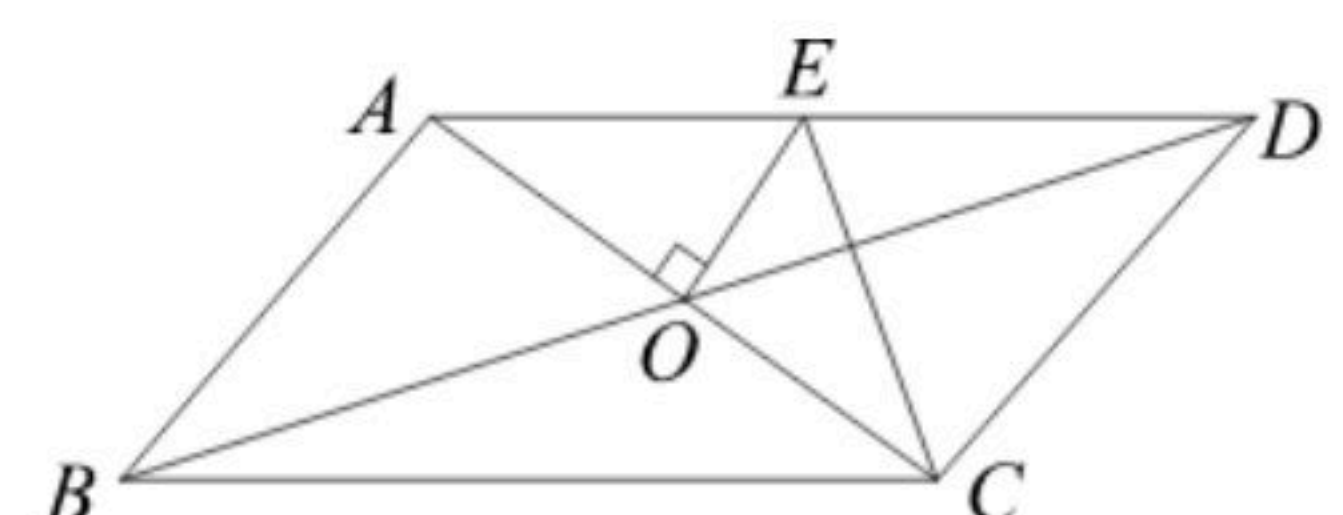
14. 若分式 $\frac{x-3}{x+3}$ 的值为0，则 x 的值为_____.

15. 一个正多边形的每个内角等于 108° ，则它的边数是_____.

16. 如图， $AB \parallel CD$ ，以点 B 为圆心，小于 DB 长为半径作圆弧，分别交 BA 、 BD 于点 E 、 F ，再分别以点 E 、 F 为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 长为半径作圆弧，两弧交于点 G ，作射线 BG 交 CD 于点 H ．若 $\angle D=120^\circ$ ，则 $\angle DHB$ 的大小为_____°.



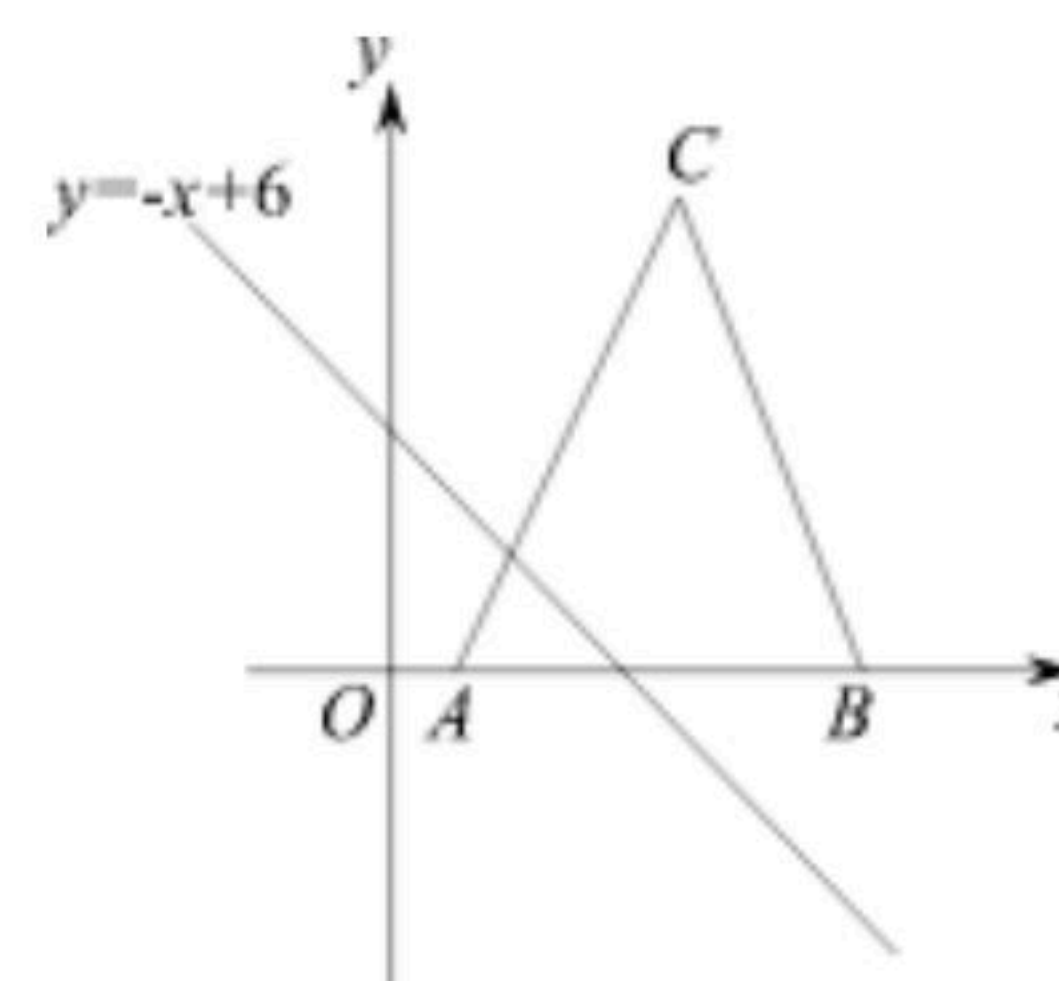
17. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O ，且 $AD > AB$ ，过点 O 作 $OF \perp AC$ 交 AD 于点 E ，连接 CE ．若平行四边形 $ABCD$ 的周长为20，则 $\triangle CDE$ 的周长是_____.





扫码查看解析

18. 如图 $\triangle ABC$, $AC=BC=13$, 把 $\triangle ABC$ 放在平面直角坐标系中, 且点 A 、 B 的坐标分别为 $(2, 0)$ 、 $(12, 0)$, 将 $\triangle ABC$ 沿 x 轴向左平移, 当点 C 落在直线 $y=-x+6$ 上时, 线段 AC 扫过的面积为_____.



三、解答题 (共9小题, 共78分)

19. 解不等式组: $\begin{cases} 5(x+1) \geq 2x-1 \\ \frac{1}{3}x-1 \geq \frac{1}{2}(x-3) \end{cases}$, 把它的解集在数轴的上表示出来.

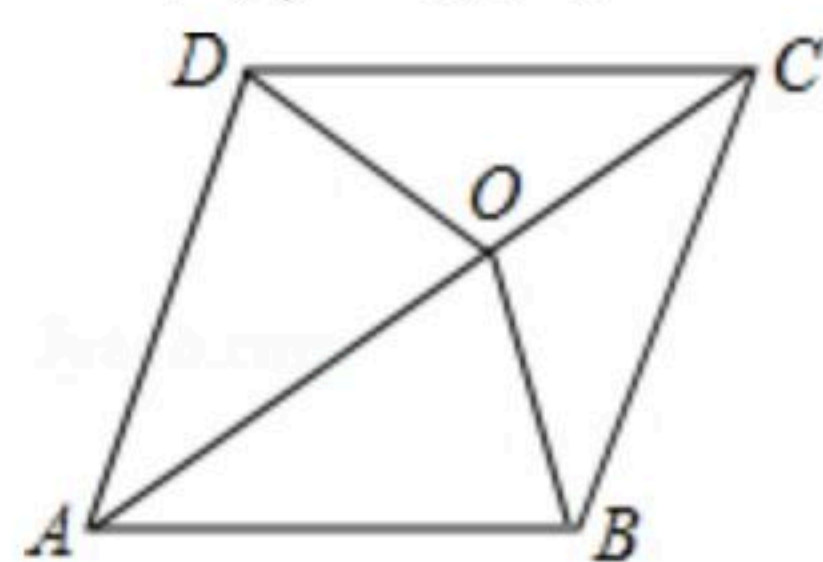
20. 先化简, 再求值: $(1 - \frac{1}{a+1}) \div \frac{a}{a^2+2a+1}$, 其中 $a = \sqrt{3}-1$.

21. 解下列方程:

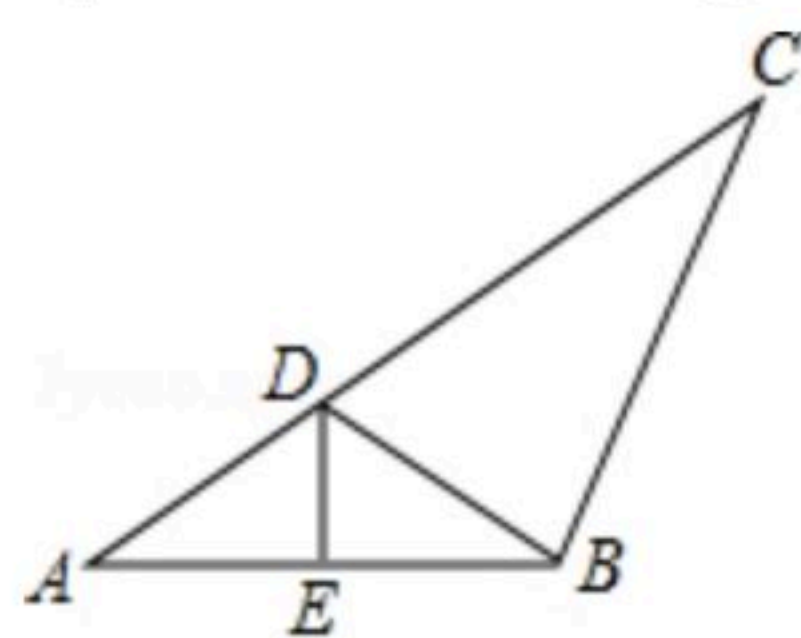
(1) $\frac{2x}{2-x} = 1 - \frac{1}{2-x}$;

(2) $x^2 - 4x - 3 = 0$.

22. 如图, 菱形 $ABCD$ 中, O 是对角线 AC 上一点, 连接 OB , OD , 求证: $OB=OD$.



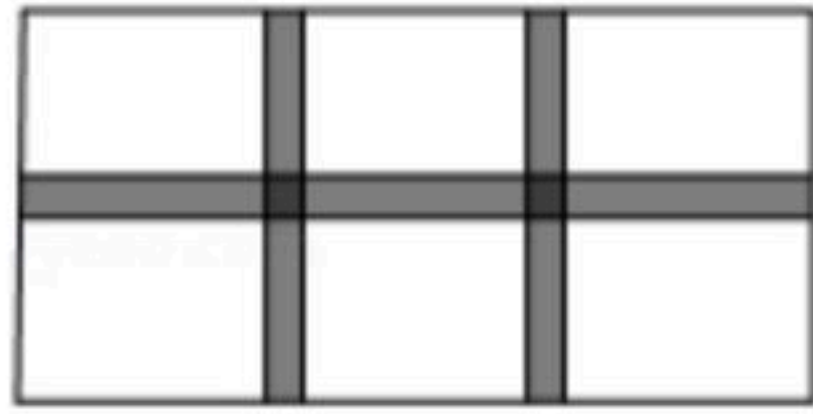
23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=BC$, $\angle ABC=110^\circ$, AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于点 D , 连接 BD , 求 $\angle DBA$ 的度数.



24. 如图, 某小区计划在一块长为34米, 宽为22米的矩形空地上修建三条同样宽的道路(一横两竖), 剩余的空地上种植草坪, 使草坪的面积为672平方米, 求每条道路的宽.



扫码查看解析



25. 某公司计划购买A, B两种型号的机器人搬运材料. 已知A型机器人比B型机器人每小时多搬运30kg材料, 且A型机器人搬运1000kg材料所用的时间与B型机器人搬运800kg材料所用的时间相同.

(1)求A, B两种型号的机器人每小时分别搬运多少材料;

(2)该公司计划采购A, B两种型号的机器人共20台, 要求每小时搬运材料不得少于2800kg, 则至少购进A型机器人多少台?

26. (1)模型建立, 如图1, 等腰直角三角形ABC中, $\angle ACB=90^\circ$, $CB=CA$, 直线ED经过点C, 过A作 $AD \perp ED$ 于D, 过B作 $BE \perp ED$ 于E. 求证: $\triangle BEC \cong \triangle CDA$;

(2)模型应用:

已知直线 $y=\frac{3}{4}x+3$ 与y轴交于A点, 与x轴交于B点, 将线段AB绕点B逆时针旋转90度, 得到线段BC, 过点A, C作直线, 求直线AC的解析式;

(3)如图3, 矩形ABCO, O为坐标原点, B的坐标为(8, 6), A, C分别在坐标轴上, P是线段BC上动点, 已知点D在第一象限, 且是直线 $y=2x-5$ 上的一点, 若 $\triangle APD$ 是不以A为直角顶点的等腰直角三角形, 请直接写出所有符合条件的点D的坐标.

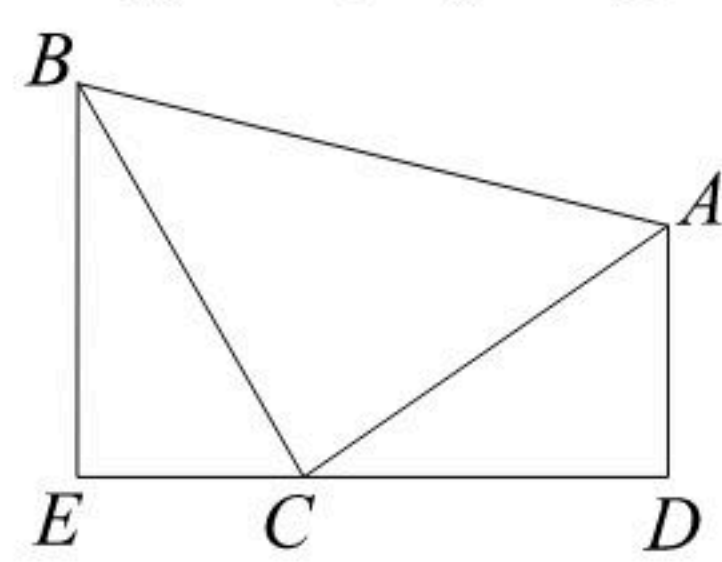


图1

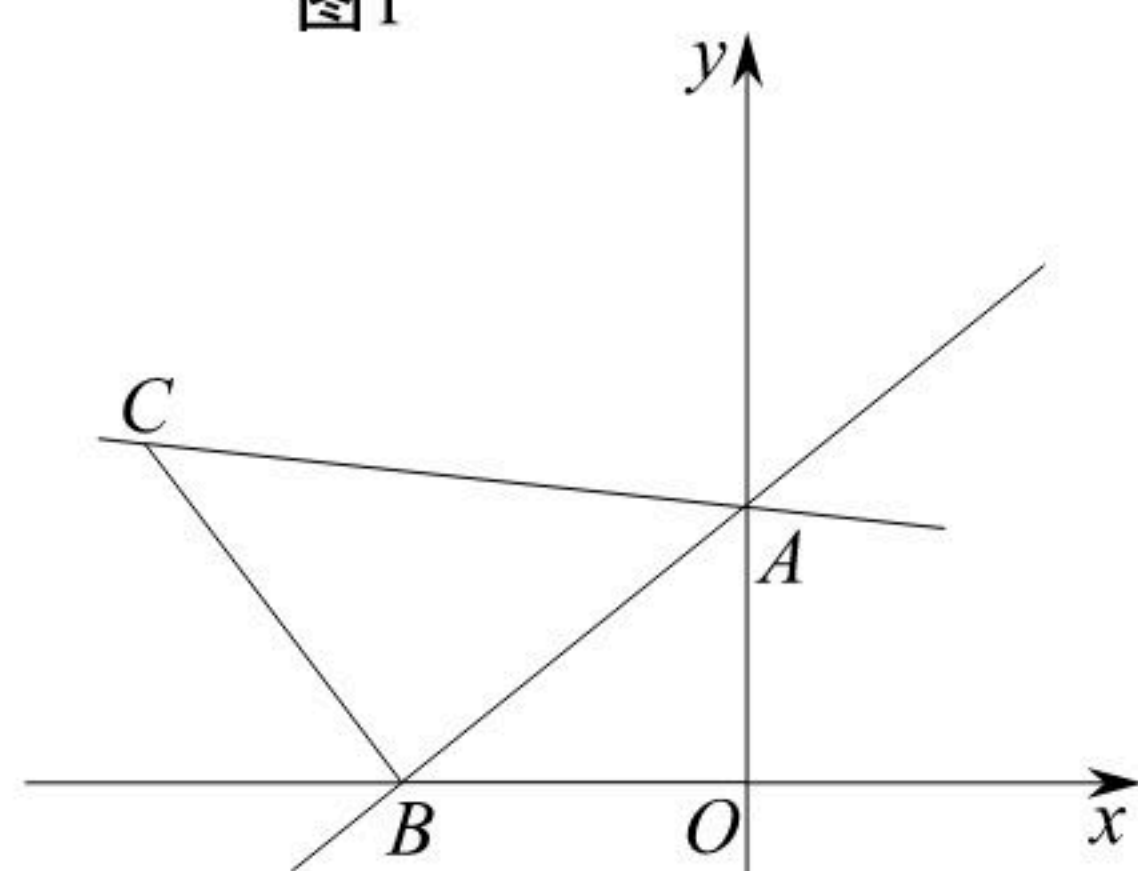


图2

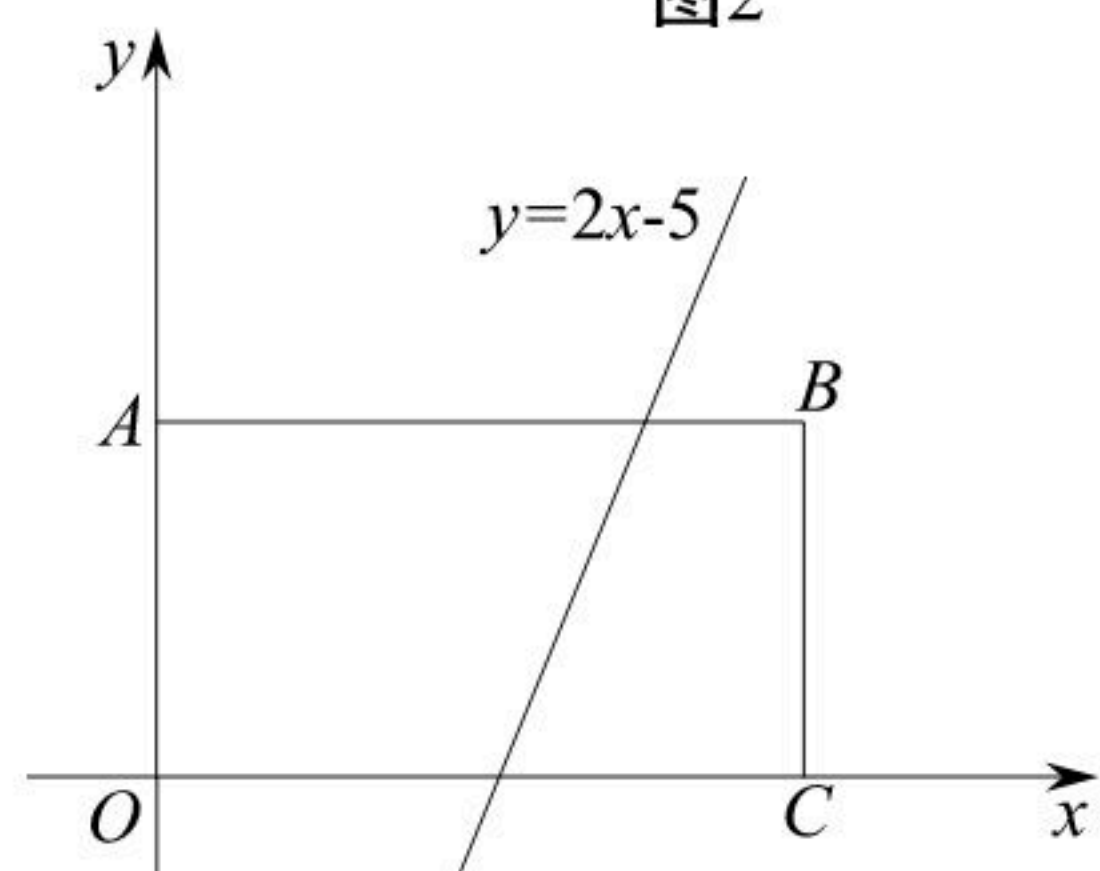


图3



扫码查看解析

27. 在 $\square ABCD$ 中, 点 B 关于 AD 的对称点为 B' , 连接 AB' , CB' , CB' 交 AD 于 P 点.

(1)如图1, $\angle ABC=90^\circ$, 求证: $FB'=FC$;

(2)小宇通过观察、实验、提出猜想: 如图2, 在点 B 绕点 A 旋转的过程中, 点 F 始终为 CB' 的中点. 小宇把这个猜想与同学们进行交流, 通过讨论, 形成了证明该猜想的几种想法:

想法1: 过点 B 作 $B'G \parallel CD$ 交 AD 于 G 点, 只需证三角形全等;

想法2: 连接 BB' 交 AD 于 H 点, 只需证 H 为 BB' 的中点;

想法3: 连接 BB' , BF , 只需证 $\angle B'BC=90^\circ$. $FB'=FB=FC$

.....

请你参考上面的想法, 证明 F 为 CB' 的中点. (一种方法即可)

(3)如图3, 当 $\angle ABC=135^\circ$ 时, AB' , CD 的延长线相交于点 E , 求 $\frac{CE}{AF}$ 的值.

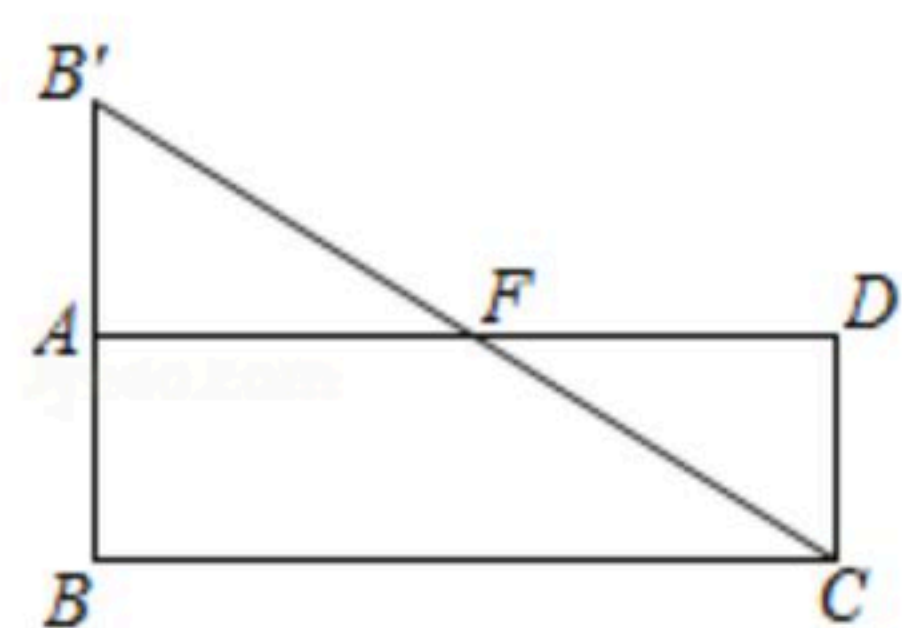


图1

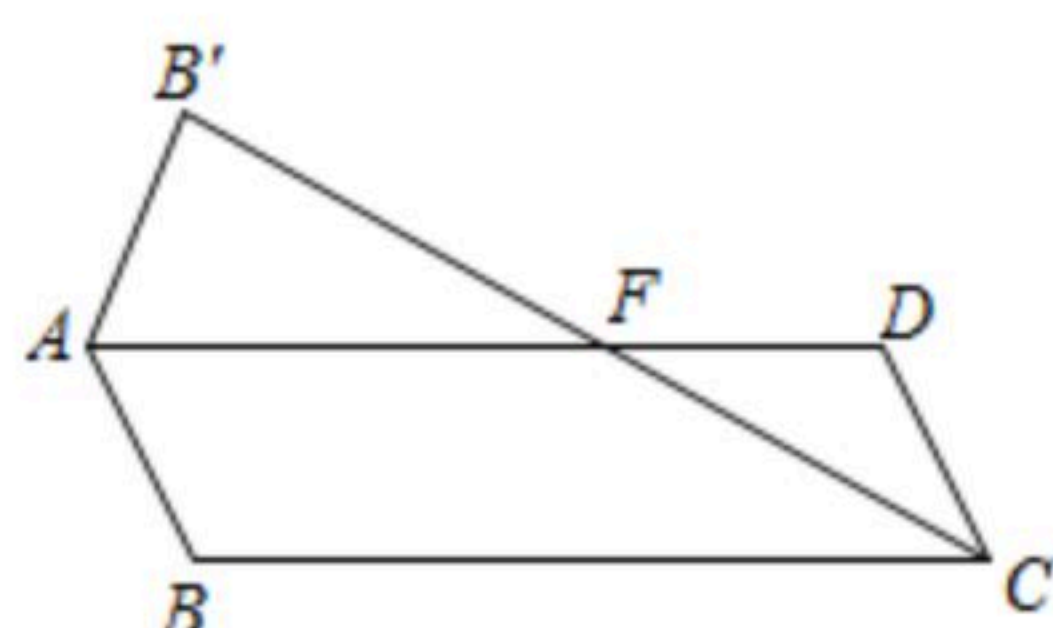


图2

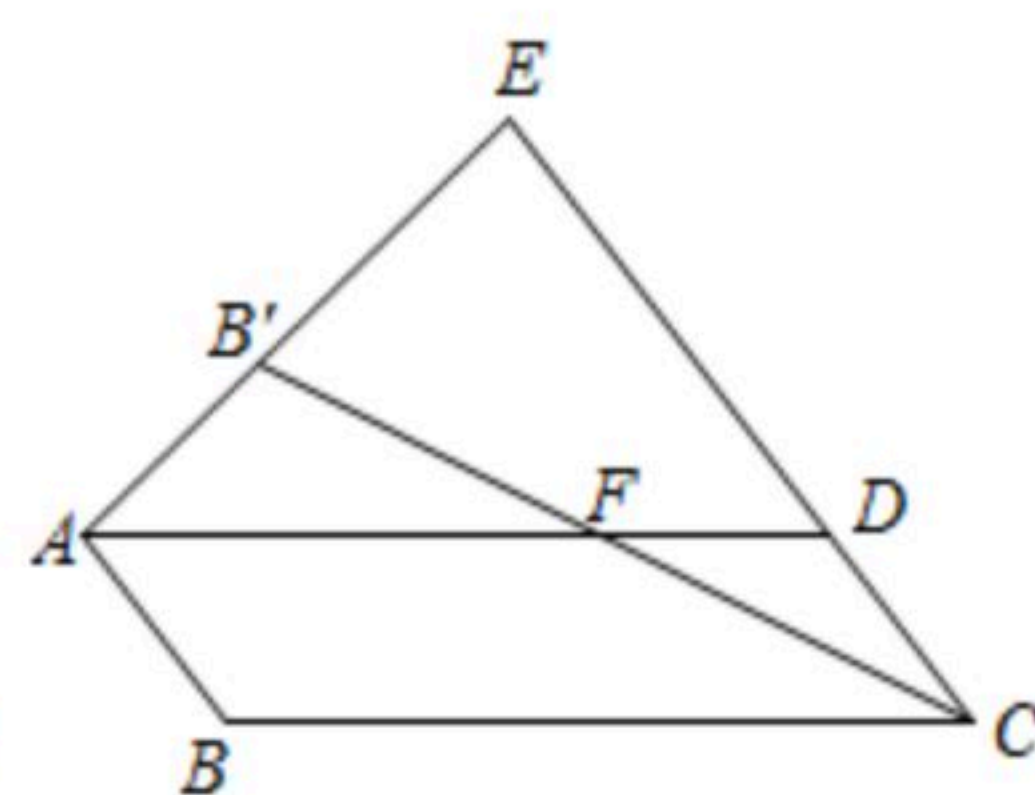


图3



扫码查看解析