



扫码查看解析

2019-2020学年河南省平顶山市初中教研联盟九年级 (上)期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共30分）下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的

1. 下列方程是一元二次方程的是()

- A. $2(x-1)=4$ B. $x^2+\frac{1}{x}=2$ C. $2x^2+3x+1=0$ D. $x+y=0$

2. 若 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{1}{3}$ ($b+d \neq 0$), 则 $\frac{a+c}{b+d}$ 的值为()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. 1 D. $\frac{4}{3}$

3. 下列方程有两个不相等的实数根的是()

- A. $x^2+6x-5=0$ B. $3x^2+6x+5=0$ C. $x^2+4x+4=0$ D. $x^2+2x+1=0$

4. 下列可以判断是菱形的是()

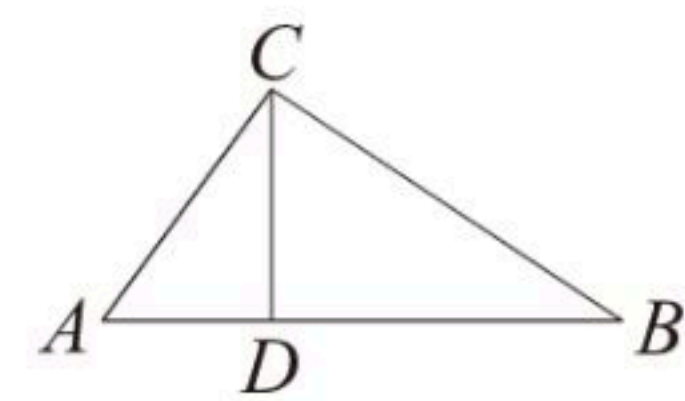
- A. 一组对边平行且相等的四边形
B. 对角线相等的平行四边形
C. 对角线垂直的四边形
D. 对角线互相垂直且平分的四边形

5. 王师傅的蘑菇培育基地2017年产量是60吨，由于科学管理，产量逐年增加，2019年产量达到80吨如果每年的增长率相同，设增长率为 x ，那么可列方程()

- A. $60(1+x)^2=80$ B. $80(1-x)^2=60$
C. $60(1+2x)=80$ D. $60(1+x)+60(1+x)^2=140$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 AB 边上一点(不与 A 、 B 两点重合)，下列条件：

- ① $\angle ACD = \angle B$; ② $\angle ADC = \angle ACB$; ③ $AC^2 = AD \cdot AB$; ④ $\frac{AC}{BC} = \frac{AD}{CD}$, 能使



$\triangle ABC \sim \triangle ACD$ 的条件的个数为()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

7. 在一个不透明的盒子里装有只有颜色不同的10个红球和若干个黄球，每次从盒子里摸出一个球，记录下颜色后，再放回，经过多次重复试验，发现摸到黄球的频率稳定在0.8.

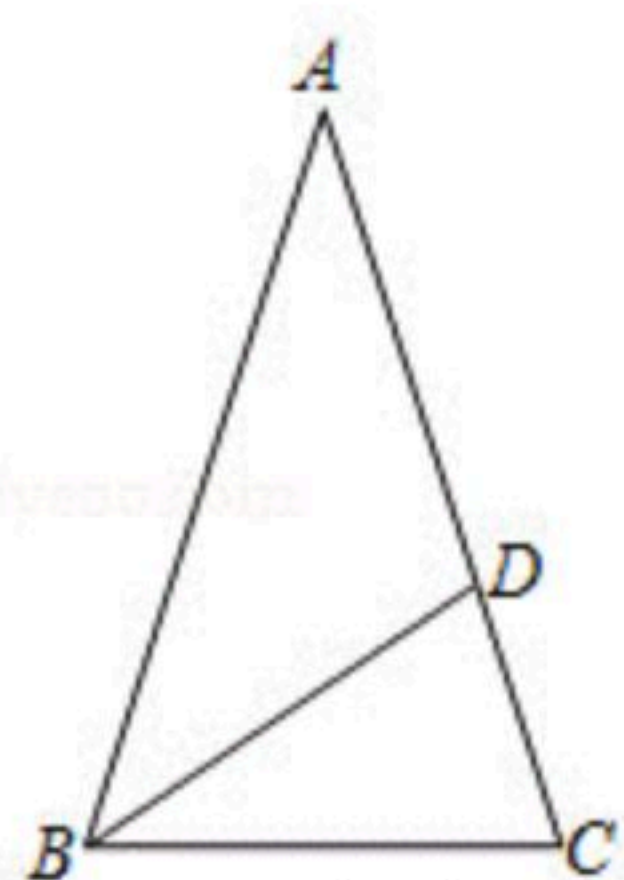
请估计盒子里黄球约有()

- A. 20个 B. 40个 C. 60个 D. 80个



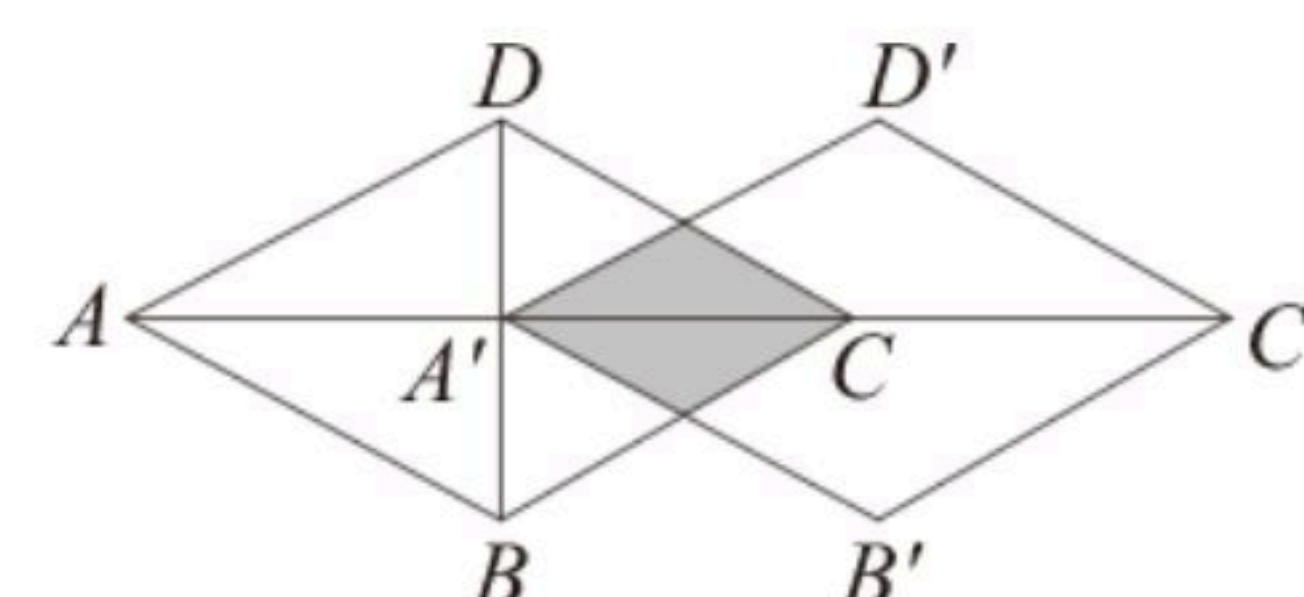
扫码查看解析

8. 顶角为 36° 的等腰三角形我们把这种三角形称为"黄金三角形", 它的底与腰的比值为 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=36^\circ$, $AB=AC$, BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D , 若 $CD=1$, 则 AC 的长为()



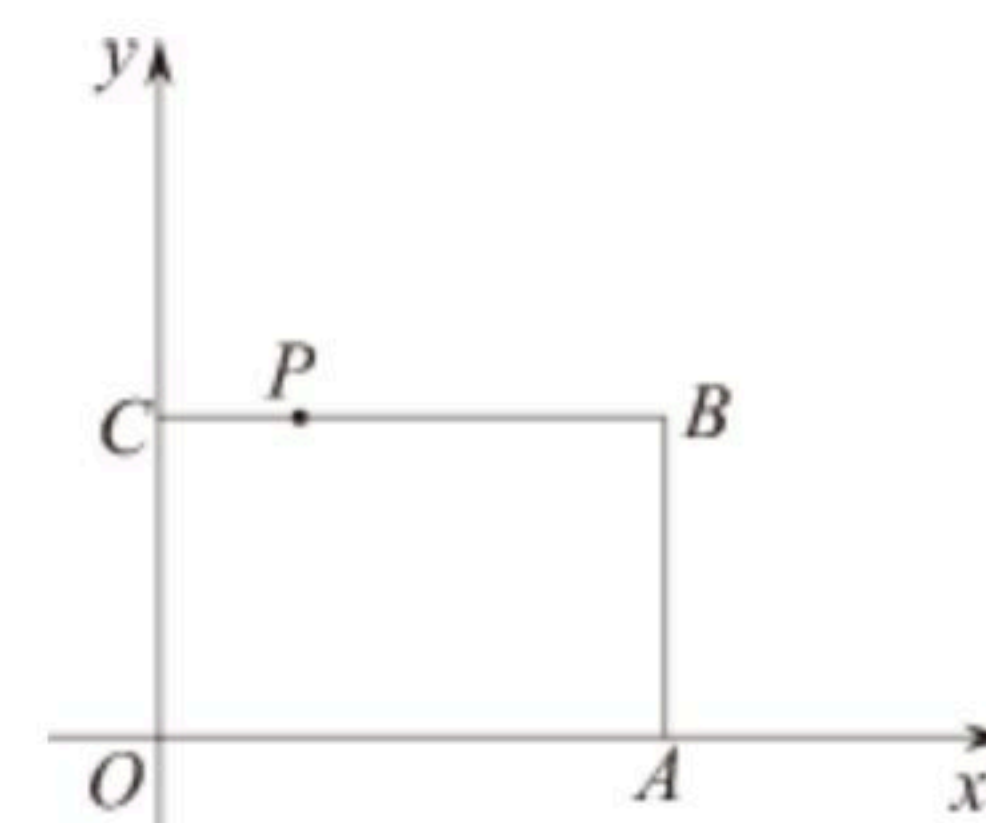
- A. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{5}+2}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}+3}{2}$

9. 如图, 菱形 $ABCD$ 沿对角线 AC 的方向平移到菱形 $A'B'C'D'$ 的位置, 点 A' 恰好是 AC 的中点. 若菱形 $ABCD$ 的边长为2, $\angle BCD=60^\circ$, 则阴影部分的面积为()



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. 1 D. $\sqrt{3}$

10. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 矩形 $OABC$ 的边 O 在 x 轴上, OC 在 y 轴上, $OA=6$, $OC=4$, $PC=\frac{1}{3}BC$. 将矩形 $OABC$ 绕点 O 以每秒 45° 的速度沿顺时针方向旋转, 则第2019秒时, 点 P 的坐标为()
- A. $(3\sqrt{2}, \sqrt{2})$ B. $(2, -1)$ C. $(\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$
D. $(-1, 2)$

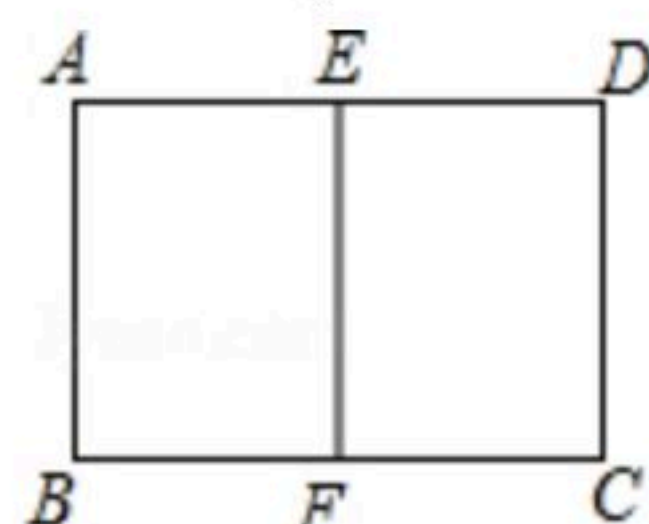


二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 为了检验某批足球的质量, 随机抽取了100个足球, 发现合格的有90个. 如果从这批足球中随机取出一个, 那么这个足球合格的概率约为_____.

12. 若关于 x 的方程 $kx^2+(2k-1)x+k-2=0$ 有两个相等的实数根, 则 k 的值为_____.

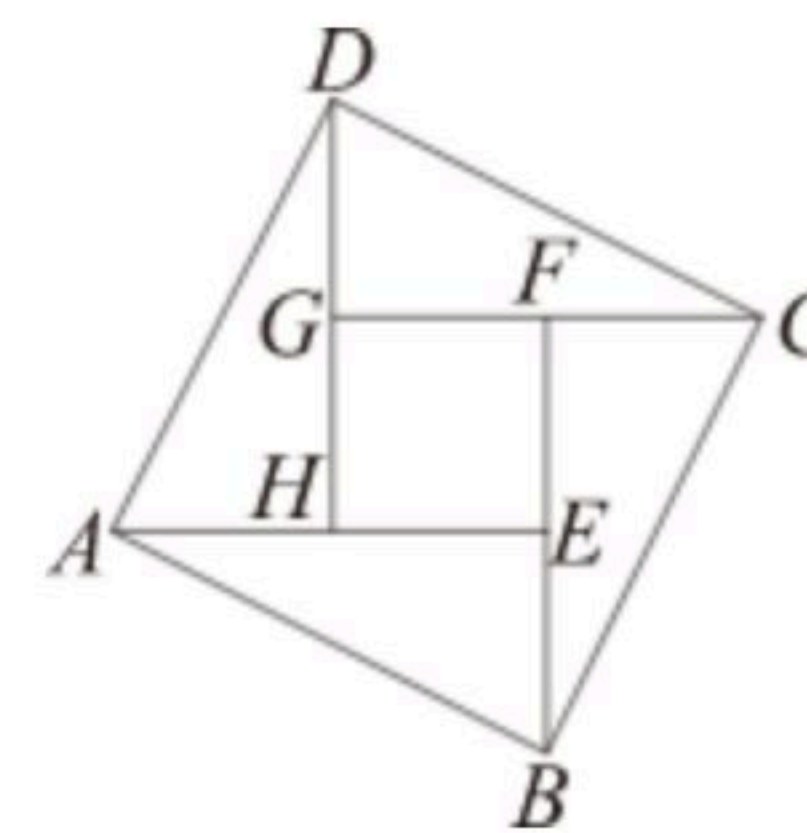
13. 如图, E 、 F 分别为矩形 $ABCD$ 的边 AD , BC 的中点. 若矩形 $ABCD$ 与矩形 $EABF$ 相似, $AB=6$, 则 AD 的长为_____.



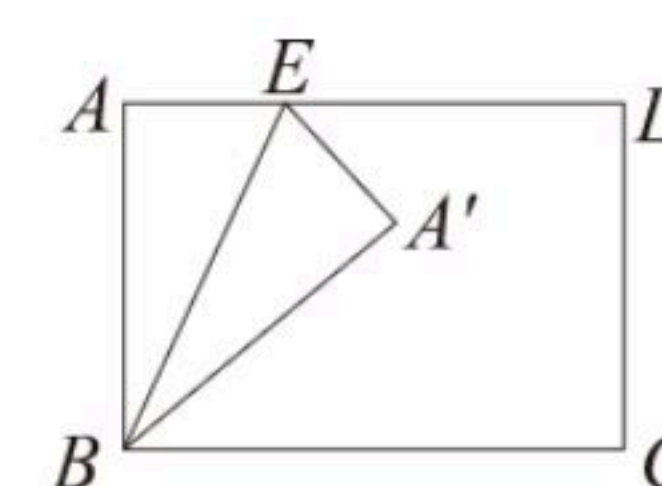


扫码查看解析

14. 中国古代三国时期的数学家赵爽，创作了一幅“勾股弦方图”，通过数形结合，给出了勾股定理的详细证明如图. 在“勾股弦方图”中，以弦为边长得到的正方形 $ABCD$ 是由4个全等的直角三角形和中间的小正方形组成，这一图形被称作“赵爽弦图”. 张天同学要用细塑料棒制作“赵爽弦图”，若正方形 $ABCD$ 与正方形 $EFGH$ 的面积分别为169和49，则所用细塑料棒的长度为_____.



15. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $AD=4$ ，点 E 是 AD 边上一动点，将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠，使点 A 的对应点 A' 恰好落在矩形 $ABCD$ 的对角线上，则 AE 的长为_____.



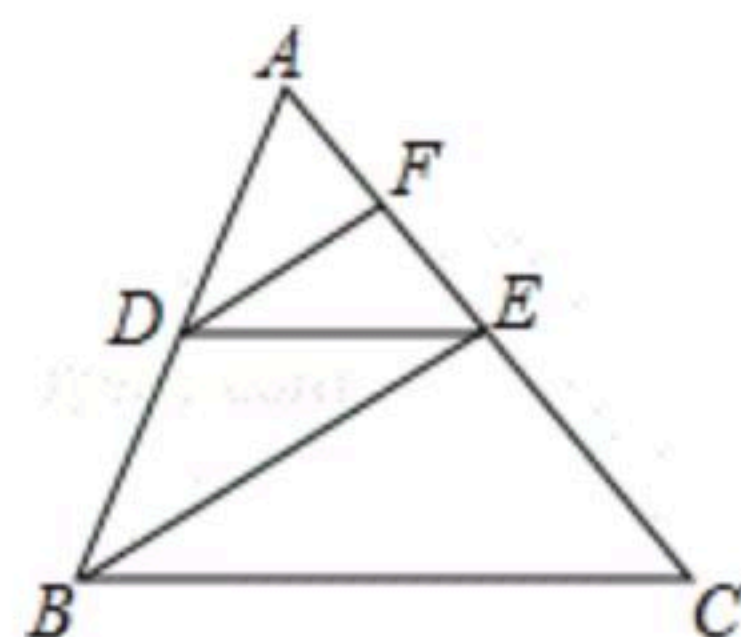
三、解答题（本大题共8个小题，满分75分）

16. 解下列方程：

(1) $x^2+x=0$

(2) $2x^2+4x-1=0$

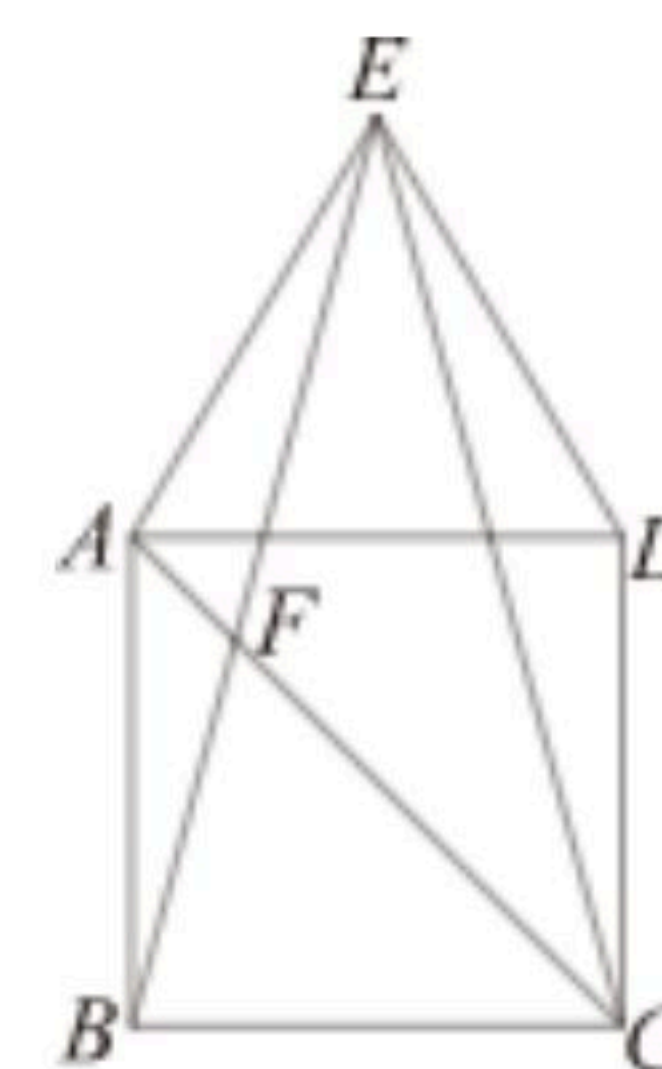
17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 AB 的中点， $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E ， $DF \parallel BE$ 交 AC 于点 F ，若 $EF=3$ ，求 AC 的长.



18. 如图，在正方形 $ABCD$ 的上方作等边三角形 ADE ，连接 BE 、 CE .

(1) 求证： $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ ；

(2) 连接 AC ，设 AC 与 BE 交于点 F ，求 $\angle BFC$ 的度数.



19. 课堂上，蒋老师拿出了4张分别与有数字1，2，3，4的卡片(除数字外其他都相同)，让同学们随机抽取两张，并计算这两张卡片上数字的和.

(1) 请用列表或画树状图的方法列举出所有等可能的结果；

(2) 求两张卡片上数字的和大于5的概率.



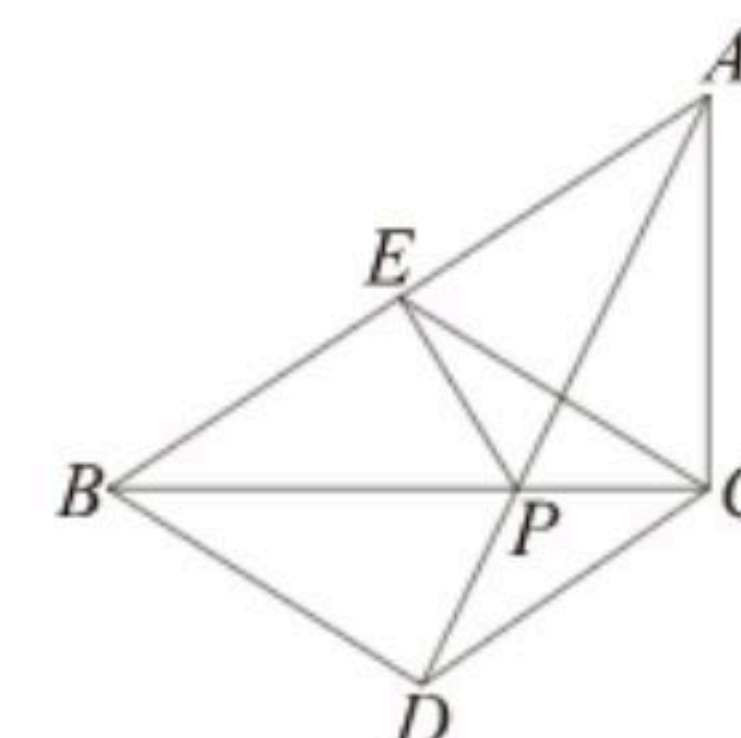
扫码查看解析

20. 某商场新上市一款毛衣，进价是40元，当售价为80元，一天可以销售20件. 若售价每降价1元，则每天可以多卖2件. 设售价为 x 元，当天的销售量为 y 件.

(1)销售量 y 与售价 x 之间的函数表达式为_____;

(2)在尽可能增大销售量的前提下，问这款毛衣降价后的售价为多少元时，商场当天可获利1200元?

21. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=4$ ， $BC=6$ ，点 E 是斜边 AB 上的一个动点，连接 CE ，过点 B 、 C 分别作 $BD\parallel CE$ 、 $CD\parallel BE$ ， BD 与 CD 相交于点 D .



(1)当 $CE\perp AB$ 时，求证：四边形 $BECD$ 是矩形；

(2)填空：

①当 BE 的长为_____时，四边形 $BECD$ 是菱形；

②在①的结论下，若点 P 是 BC 上一动点，连接 AP 、 EP ，则 $AP+EP$ 的最小值为_____.

22. 正方形 $ABCD$ 与正方形 $DEFG$ 按如图1放置，点 A 、 D 、 G 在同一条直线上，点 E 在 CD 边上， $AD=3$ ， $DE=\sqrt{2}$ ，连接 AE 、 CG .

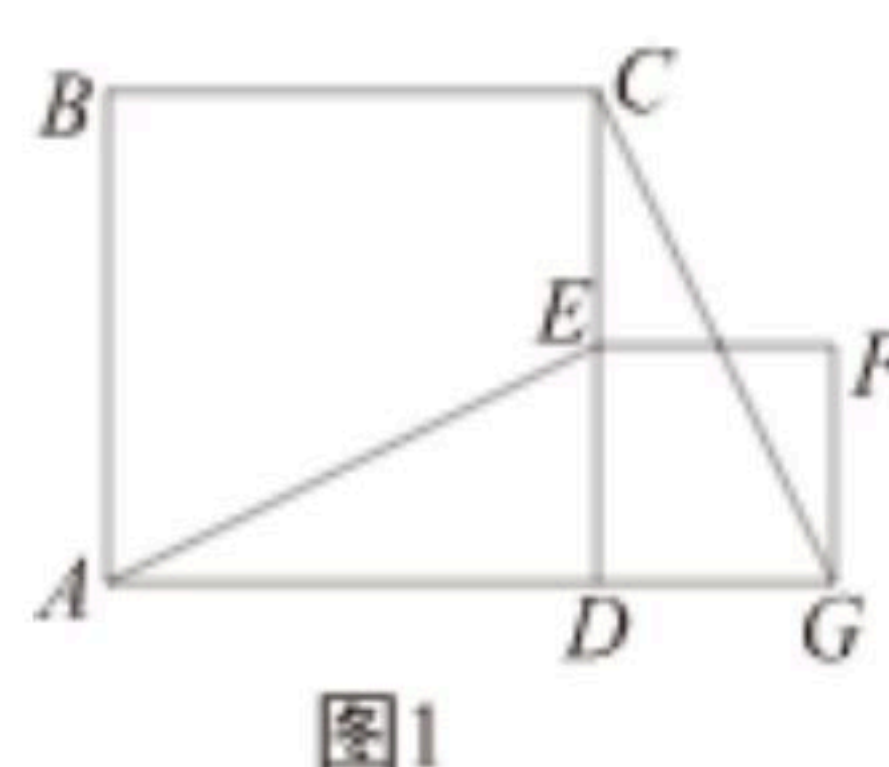


图1

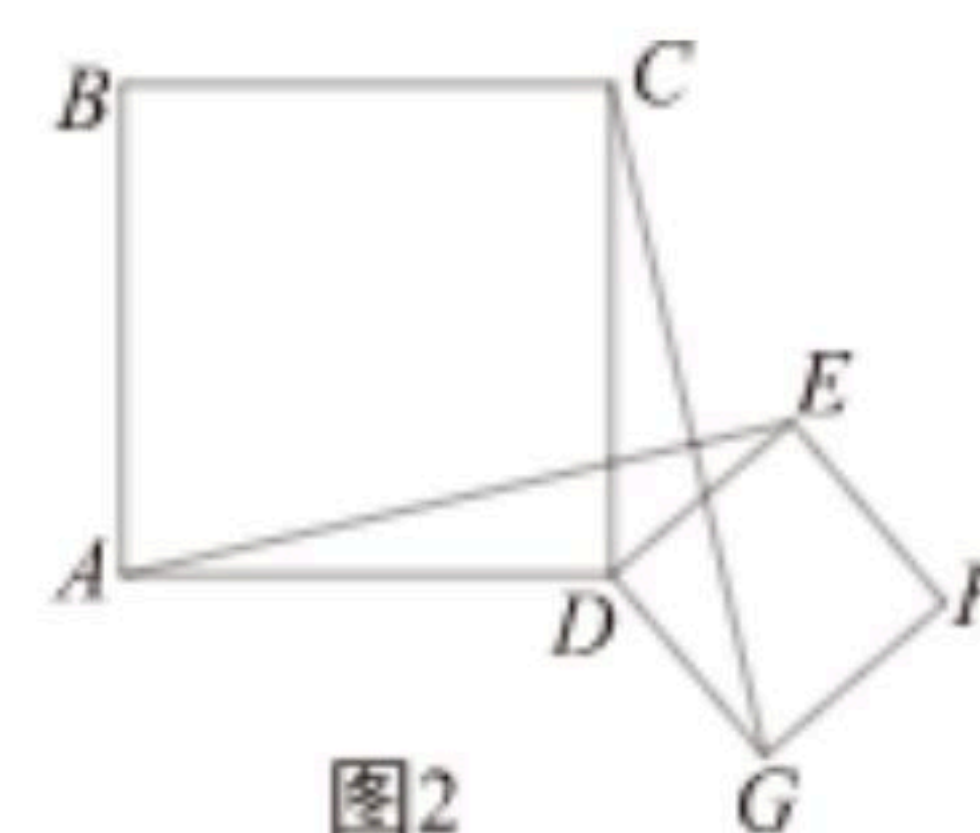


图2

(1)线段 AE 与 CG 的关系为_____;

(2)将正方形 $DEFG$ 绕点 D 顺时针旋转一个锐角后，如图2，请问(1)中的结论是否仍然成立? 请说明理由.

(3)在正方形 $DEFG$ 绕点 D 顺时针旋转一周的过程中，当 $\angle AEC=90^\circ$ 时，请直接写出 AE 的长.

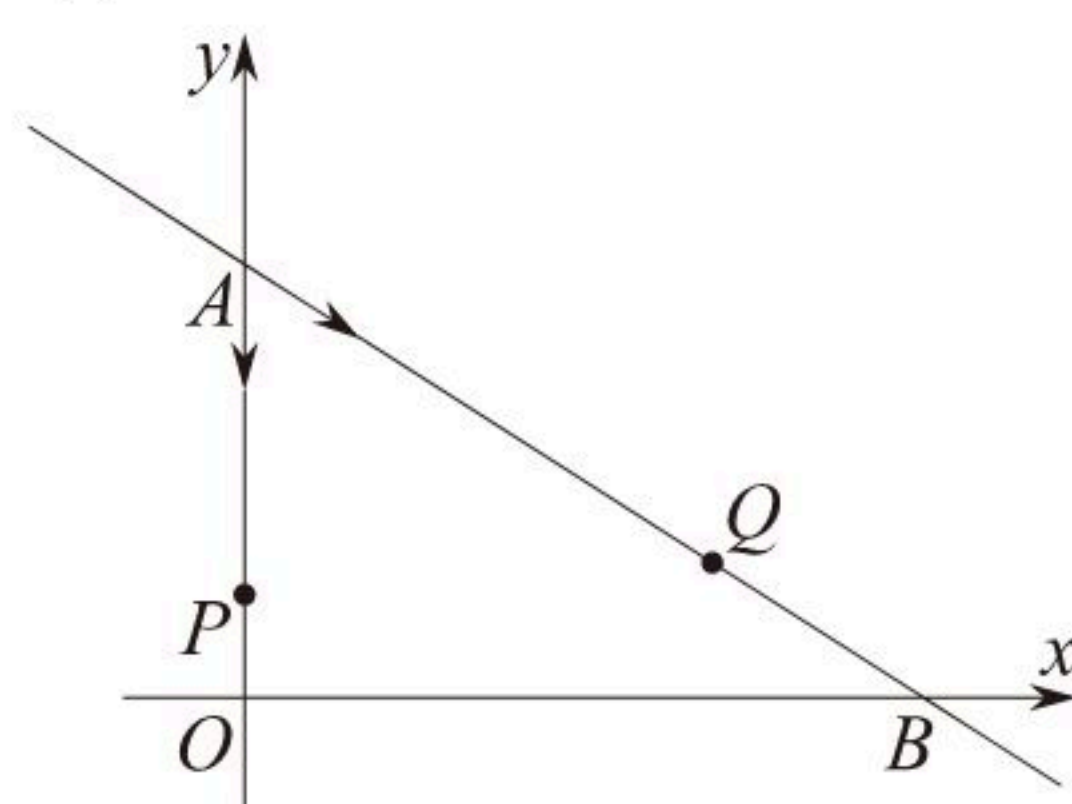
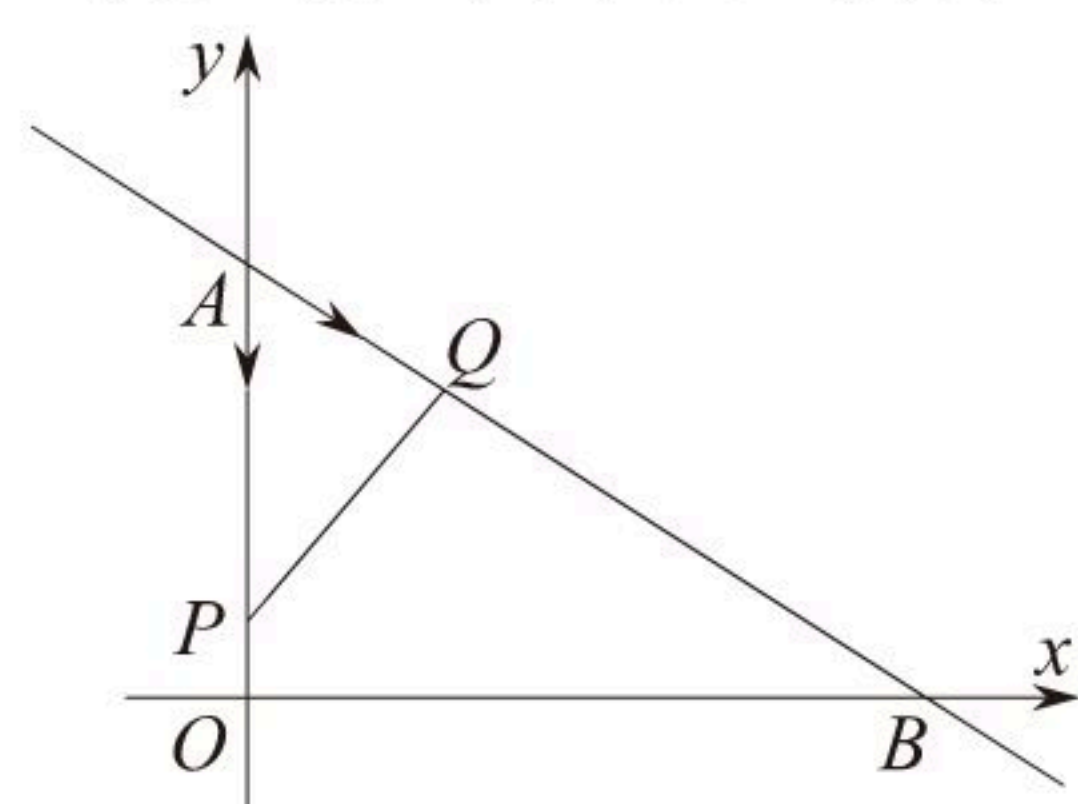
23. 如图在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y=-\frac{3}{4}x+6$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 B 、 A 两点，点 P 从点 A



扫码查看解析

开沿 y 轴以每秒1个单位长度的速度向点 O 运动，点 Q 从点 A 开始沿 AB 向点 B 运动(当 P, Q 两点其中一点到达终点时，另一点也随之停止运动). 如果点 P, Q 从点 A 同时出发，设运动时间为 t 秒.

- (1)如果点 Q 的速度为每秒 $\frac{3}{5}$ 个单位长度，那么当 $t=5$ 时，求证： $\triangle APQ \sim \triangle ABO$;
- (2)如果点 Q 的速度为每秒2个单位长度，那么多少秒时， $\triangle APQ$ 的面积为16?
- (3)若点 H 为平面内任意一点，当 $t=4$ 时，以点 A, P, H, Q 四点为顶点的四边形是矩形，请直接写出此时点 H 的坐标.



备用图



扫码查看解析