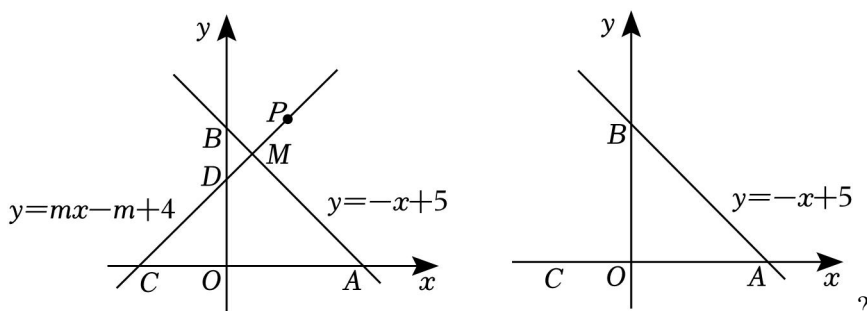


人教版八下期末真题必刷 05（压轴大题 60 题 12 个考点专练）

一. 一次函数综合题（共 14 小题）

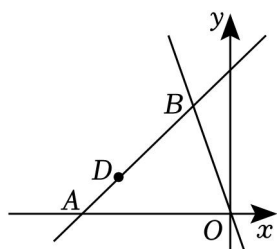
1.（2023 春•栾城区校级期末）如图，在平面直角坐标系中，直线 l_1 ， $y = -x + 5$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B ，直线 l_2 ， $y = mx - m + 4 (m \neq -1)$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 C 、 D ，点 $P(2, n)$ 在直线 l_2 上.



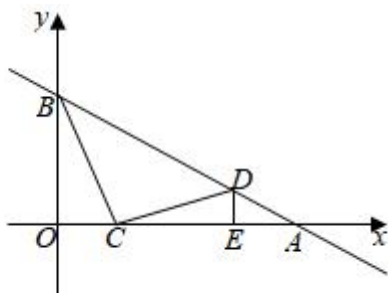
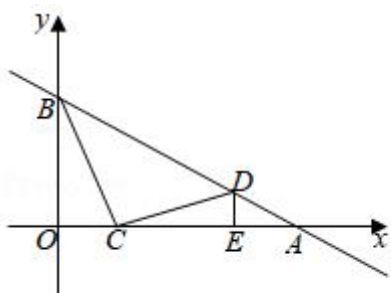
- (1) 直线 $y = mx - m + 4$ 过定点 $M(1, 4)$ 吗？____（填“过”或“不过”）.
- (2) 若点 B 、 O 关于点 D 对称，求此时直线 l_2 的解析式；
- (3) 若直线 l_2 将 $\triangle AOB$ 的面积分为 1:4 两部分，请求出 m 的值；
- (4) 当 $m = 1$ 时，将点 $P(2, n)$ 向右平移 2.5 个单位得到点 N ，当线段 PN 沿直线 $y = mx - m + 4$ 向下平移时，请直接写出线段 PN 扫过 $\triangle AOB$ 内部（不包括边界）的整点（横纵坐标都是整数的点）的坐标.

2.（2023 春•巴南区期末）如图，一次函数 $y = kx + b$ 的图象交 x 轴于点 A ， $OA = 4$ ，与正比例函数 $y = -3x$ 的图象交于点 B ，点 B 的横坐标为 -1 .

- (1) 求一次函数 $y = kx + b$ 的解析式；
- (2) 若点 C 在 y 轴上，且满足 $S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2} S_{\triangle AOB}$ ，求点 C 的坐标；
- (3) 一次函数 $y = kx + b$ 有一点 D ，点 D 的纵坐标为 1，点 M 为坐标轴上一动点，在函数 $y = -3x$ 上确定一点 N ，使得以点 B ， D ， M ， N 为顶点的四边形是平行四边形，写出所有符合条件的点 N 的坐标，并写出求解点 N 的坐标的其中一个情况的过程.



3.（2023 春•偃师市校级期末）如图，已知直线 $y = kx + b$ 经过 $A(6, 0)$ 、 $B(0, 3)$ 两点.



备用图

(1) 求直线 $y = kx + b$ 的解析式；

(2) 若 C 是线段 OA 上一点，将线段 CB 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到 CD ，此时点 D 恰好落在直线 AB 上。

①求点 C 和点 D 的坐标；

②若点 P 在 y 轴上， Q 在直线 AB 上，是否存在以 C 、 D 、 P 、 Q 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，直接写出所有满足条件的点 Q 坐标，否则说明理由。

4. (2023 春·武侯区期末) 如图 1，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = kx - 6k + 6$ 的图象与一次函数 $y = -x + 6$ 的图象在第一象限相交于点 A ，与 y 轴正半轴相交于点 B 。

(1) 若点 A 的坐标为 $(2, n)$ ，分别求 n ， k 的值；

(2) 在 (1) 的条件下，是否存在点 C ，使得以 O ， A ， B ， C 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，求出点 C 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3) 在 (1) 的条件下，如图 2，连接 OA ，过点 O 作 $OD \perp OA$ 交直线 AB 于点 D ，试探究 $\triangle OBD$ 的形状。

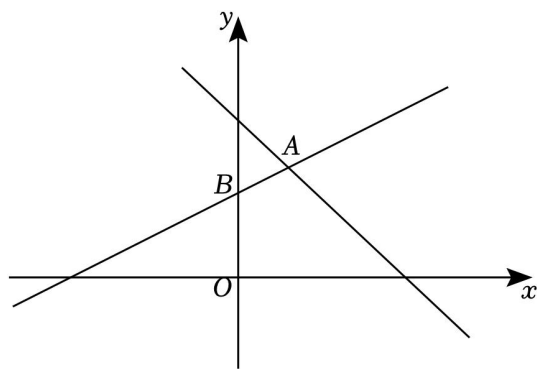


图1

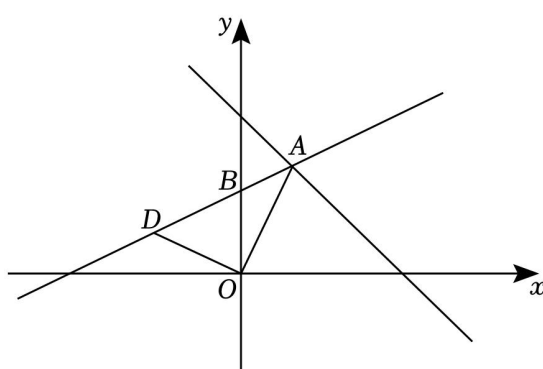


图2

?

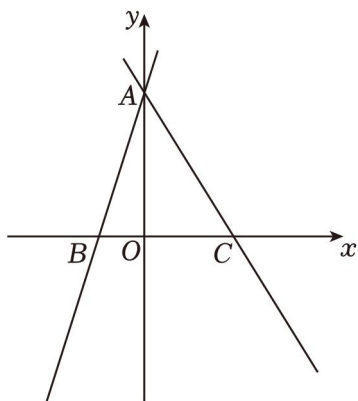
5. (2023 春·抚顺县期末) 如图，在平面直角坐标系中， O 是坐标原点，直线 $y = 3x + 3$ 与 y 轴交于点 A ，

与 x 轴交于点 B ，一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象经过点 A ，与 x 轴交于点 $C(2, 0)$ ，点 P 是直线 AB 上一点，点 Q 是直线 AC 上一点。

(1) 求一次函数 $y = kx + b$ 的表达式；

(2) 当点 P 在第二象限， $PQ \parallel x$ 轴且 $PQ = 2$ 时，求点 P 的坐标；

(3) 当以点 O, P, Q 为顶点的三角形是以 $\angle POQ$ 为直角的等腰直角三角形时，直接写出点 P 的坐标。



6. (2023 春•来凤县期末) 在平面直角坐标系中，直线 $y = -3x - \frac{5}{2}$ 交 x 轴于点 A ，交 y 轴于点 B ，直线 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 交 x 轴于点 C ，交 y 轴于点 D 。

(1) 如图 1，连接 BC ，求 $\triangle BCD$ 的面积；

(2) 如图 2，在直线 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 上存在点 E ，使得 $\angle ABE = 45^\circ$ ，求点 E 的坐标；

(3) 如图 3，在 (2) 的条件下，连接 OE ，过点 E 作 CD 的垂线交 y 轴于点 F ，点 P 在直线 EF 上，在平面中存在一点 Q ，使得以 OE 为一边， O, E, P, Q 为顶点的四边形为菱形，请直接写出点 Q 的坐标。

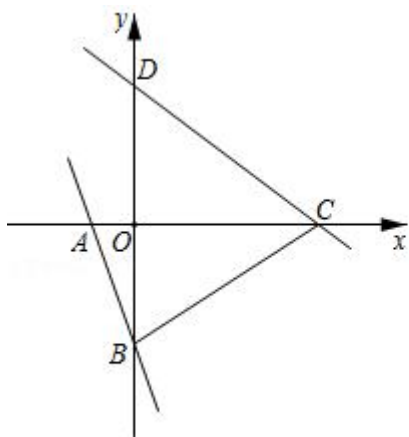


图1

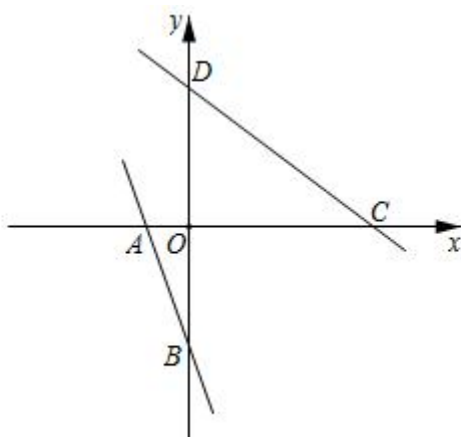


图2

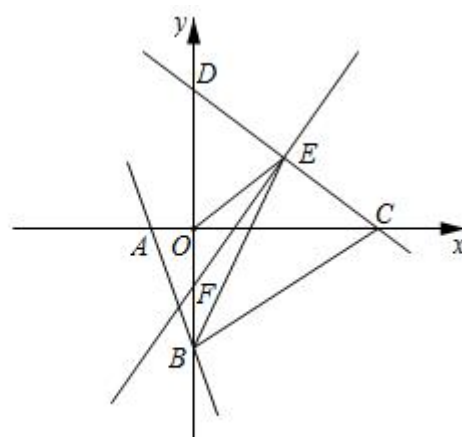


图3

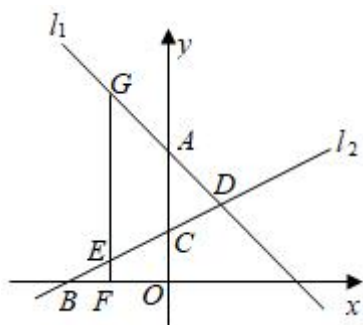
7. (2023 春•阳江期末) 如图，在平面直角坐标系中，直线 $l_1: y = -x + 5$ 与 y 轴交于点 A ，直线 l_2 与 x 轴、 y

轴分别交于点 $B(-4,0)$ 和点 C ，且与直线 l_1 交于点 $D(2,m)$ 。

(1) 求直线 l_2 的解析式；

(2) 若点 E 为线段 BC 上一个动点，过点 E 作 $EF \perp x$ 轴，垂足为 F ，且与直线 l_1 交于点 G ，当 $EG=6$ 时，求点 G 的坐标；

(3) 若在平面上存在点 H ，使得以点 A, C, D, H 为顶点的四边形是平行四边形，请直接写出点 H 的坐标。

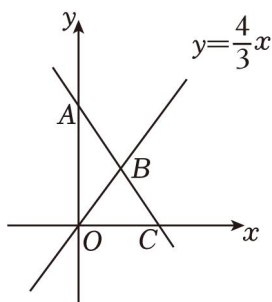


8. (2023 春·洪洞县校级期末) 如图一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $A(0,6)$ ，并与直线 $y=\frac{4}{3}x$ 相交于点 B ，与 x 轴相交于点 C ，其中点 B 的横坐标为 3。

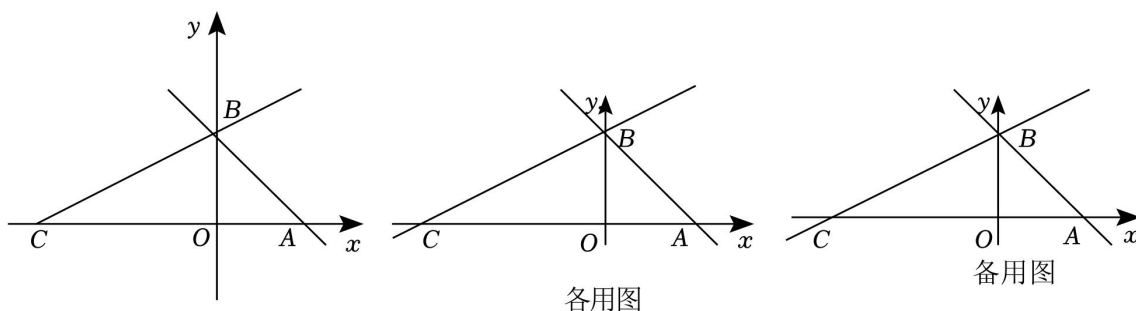
(1) 求一次函数 $y=kx+b$ 的表达式；

(2) 点 Q 为直线 $y=kx+b$ 上一动点，当点 Q 运动到何位置时， $\triangle OBQ$ 的面积等于 $\frac{9}{2}$ ？请求出点 Q 的坐标；

(3) 在 y 轴上是否存在点 P ，使 $\triangle PAB$ 是等腰三角形？若存在，请直接写出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。



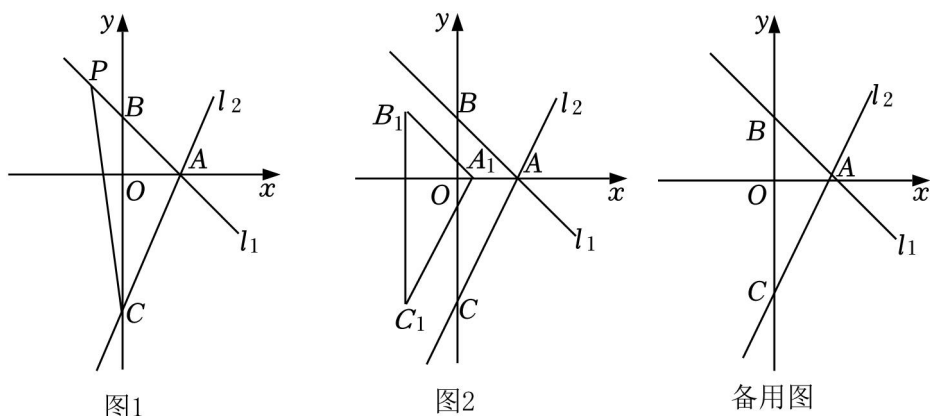
9. (2023 春·通河县期末) 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=-x+3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B ，直线 BC 与 x 轴负半轴交于点 C ，且 $CO=2AO$ 。



- (1) 求线段 AC 的长；
- (2) 动点 P 从点 C 出发沿射线 CA 以每秒 1 个单位的速度运动，连接 BP ，设点 P 的运动时间为 t (秒)， $\triangle BPO$ 的面积为 S ，求 S 与 t 的函数关系式，并直接写出自变量 t 的取值范围；
- (3) 在 (2) 的条件下，在线段 BC 上是否存在点 D ，连接 DP ，使得 $\triangle BDP$ 是以 BP 为直角边的等腰直角三角形，若存在，请求出 t 的值，若不存在，请说明理由。

10. (2023 春·青秀区校级期末) 已知：在平面直角坐标系中，直线 $l_1: y = -x + 2$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，直线 l_2 经过点 A ，与 y 轴交于点 $C(0, -4)$ 。

- (1) 求直线 l_2 的解析式；
- (2) 如图 1，点 P 为直线 l_1 上的一个动点，若 $\triangle PAC$ 的面积等于 9 时，请求出点 P 的坐标；
- (3) 如图 2，将 $\triangle ABC$ 沿着 x 轴平移，平移过程中的 $\triangle ABC$ 记为 $\triangle A_1B_1C_1$ 。请问在平面内是否存在点 D ，使得以 A_1 、 C_1 、 C 、 D 为顶点的四边形是菱形？若存在，直接写出点 D 的坐标。



11. (2023 春·黄州区期末) 如图 1，在平面直角坐标系中，直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 与 x 轴、 y 轴相交于 A 、 B 两点，点 C 在线段 OA 上，将线段 CB 绕着点 C 顺时针旋转 90° 得到 CD ，此时点 D 恰好落在直线 AB 上，过点 D 作 $DE \perp x$ 轴于点 E 。

- (1) 求证： $\triangle BOC \cong \triangle CED$ ；

(2) 如图 2，将 $\triangle BCD$ 沿 x 轴正方向平移得 $\triangle B'C'D'$ ，当 $B'C'$ 经过点 D 时，求 $\triangle BCD$ 平移的距离及点 D 的坐标；

(3) 若点 P 在 y 轴上，点 Q 在直线 AB 上，是否存在以 C 、 D 、 P 、 Q 为顶点的四边形是平行四边形？若存在，直接写出所有满足条件的 P 点的坐标；若不存在，请说明理由。

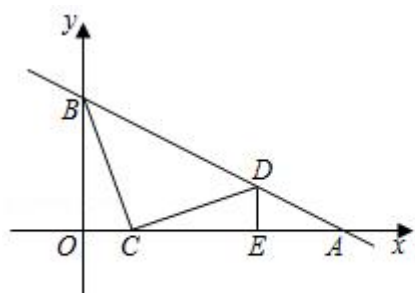


图 1

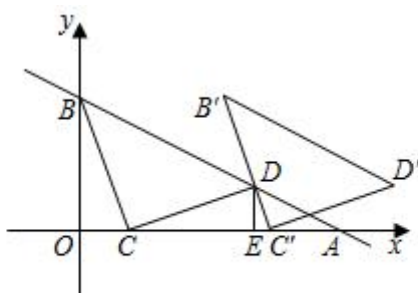
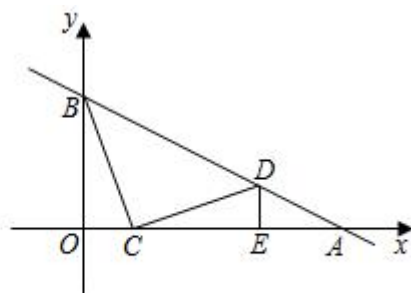


图 2



备用图

12. (2023 春·武汉期末) 如图，直线 $y = kx - 4k (k \neq 0)$ 与坐标轴分别交于点 A ， B ，过点 A 、 B 作直线 AB ，以 OA 为边在 y 轴的右侧作四边形 $AOBC$ 。

(1) 求点 A ， B 的坐标；

(2) 如图，点 D 是 x 轴上一动点，点 E 在 AD 的右侧， $\angle ADE = 90^\circ$ ， $AD = DE$ ；

①如图 1，问点 E 是否在定直线上，若是，求该直线的解析式；若不是，请说明理由；

②如图 2，点 D 是线段 OB 的中点，另一动点 H 在直线 BE 上，且 $\angle HAC = \angle BAD$ ，请直接写出点 H 的坐标。

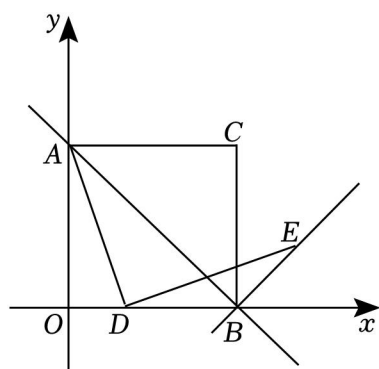


图1

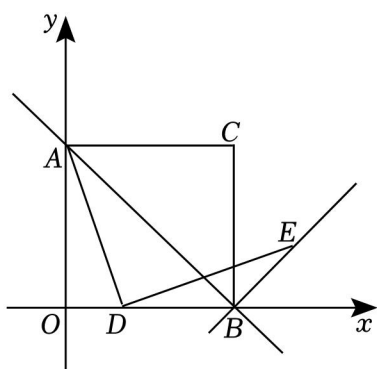


图2

13. (2023 春·宜兴市期末) 在平面直角坐标系中，已知矩形 $OBCD$ ，点 $C(4, 2\sqrt{2})$ ，现将矩形 $OBCD$ 绕点 O 逆时针旋转 ($0^\circ < \angle EOB < 180^\circ$) 得到矩形 $OEFG$ ，点 B 、 C 、 D 的对应点分别为点 E 、 F 、 G 。

(1) 如图 1，当点 E 落在边 CD 上时，求直线 FG 的函数表达式；

(2) 如图 2，当 C 、 E 、 F 三点在一直线上时， CD 所在直线与 OE 、 GF 分别交于点 H 、 M ，求线段 MG

的长度.

(3) 如图 3, 设点 P 为边 FG 的中点, 连接 PE , 在矩形 $OBCD$ 旋转过程中, 点 B 到直线 PE 的距离是否存在最大值? 若存在, 请直接写出这个最大值; 若不存在, 请说明理由.

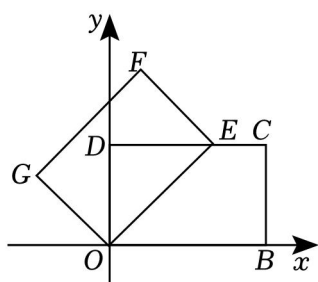


图1

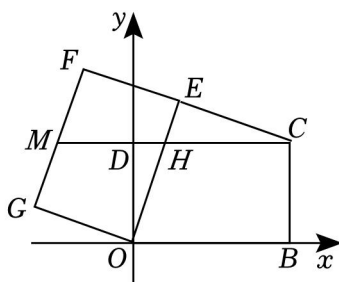


图2

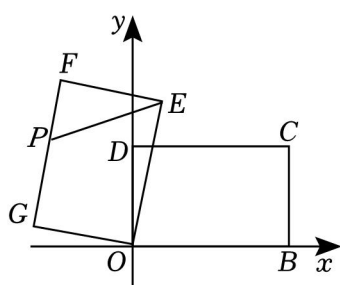
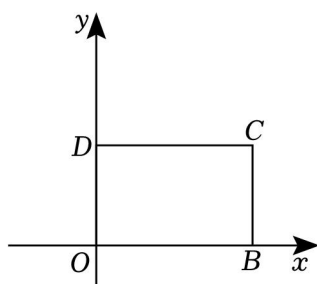


图3



备用图

14. (2023 春·辛集市期末) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A 、点 B 分别在 x 轴与 y 轴上, 直线 AB 的解析式为 $y = -\frac{3}{4}x + 3$, 以线段 AB 、 BC 为边作平行四边形 $ABCD$.

(1) 如图 1, 若点 C 的坐标为 $(3, 7)$, 判断四边形 $ABCD$ 的形状, 并说明理由;

(2) 如图 2, 在 (1) 的条件下, P 为 CD 边上的动点, 点 C 关于直线 BP 的对称点是 Q , 连接 PQ , BQ .

①当 $\angle CBP = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ 时，点 Q 位于线段 AD 的垂直平分线上；

②连接 AQ ， DQ ，设 $CP = x$ ，设 PQ 的延长线交 AD 边于点 E ，当 $\angle AQD = 90^\circ$ 时，求证： $QE = DE$ ，并求出此时 x 的值．

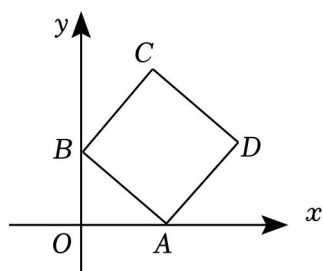


图1

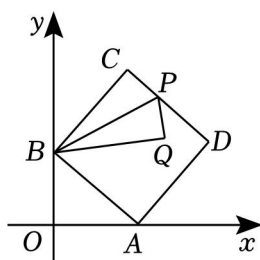
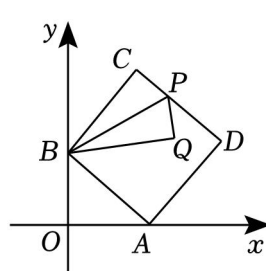


图2



备用图

?

二．三角形中位线定理（共3小题）

15.（2023春•宝丰县期末）（1）证明三角形中位线定理：三角形的中位线平行于第三边，且等于第三边的一半；[要求根据图1写出已知、求证、证明；在证明过程中，至少有两处写出推理依据（“已知”除外）]

（2）如图2，在 $\square ABCD$ 中，对角线交点为 O ， A_1 、 B_1 、 C_1 、 D_1 分别是 OA 、 OB 、 OC 、 OD 的中点， A_2 、 B_2 、 C_2 、 D_2 分别是 OA_1 、 OB_1 、 OC_1 、 OD_1 的中点，...，以此类推．

若 $\square ABCD$ 的周长为 1，直接用算式表示各四边形的周长之和 l ；

（3）借助图形3反映的规律，猜猜 l 可能是多少？

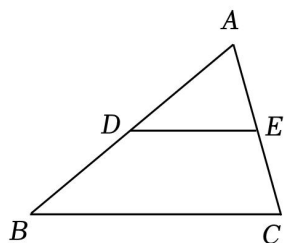


图1

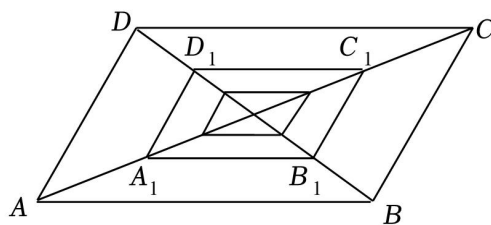


图2

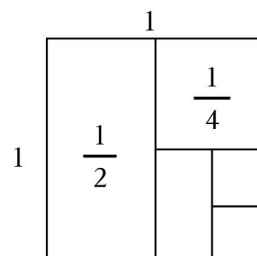
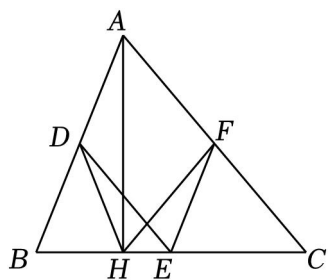


图3

16.（2023春•沭阳县期末）如图，在 $\triangle ABC$ 中，已知点 D 、 E 、 F 分别是 AB 、 BC 、 CA 的中点， AH 是高．



(1) 若 $BC = 10$, $AH = 8$, 则四边形 $ADEF$ 的面积为 ____.

(2) 求证: $\angle DHF = \angle DEF$.

17. (2023 春•达川区校级期末) 如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB = CD$, E , F 分别是 BC , AD 的中点, 连接 EF 并延长, 分别与 BA , CD 的延长线交于点 M , N , 则 $\angle BME = \angle CNE$ (不需证明).

小明的思路是: 在图 1 中, 连接 BD , 取 BD 的中点 H , 连接 HE , HF , 根据三角形中位线定理和平行线性质, 可证得 $\angle BME = \angle CNE$.

问题: 如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC > AB$, D 点在 AC 上, $AB = CD$, E , F 分别是 BC , AD 的中点, 连接 EF 并延长, 与 BA 的延长线交于点 G , 若 $\angle EFC = 60^\circ$, 连接 GD , 判断 $\triangle AGD$ 的形状并证明.

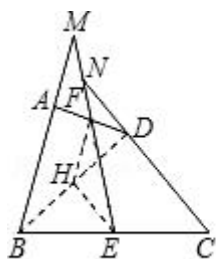


图1

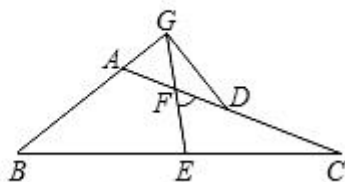


图2

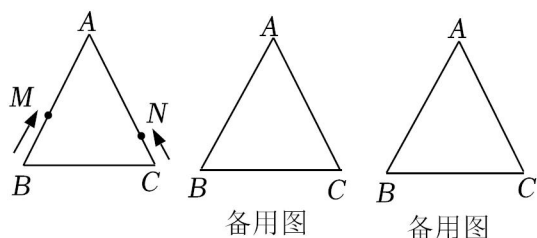
三. 平行四边形的性质 (共 3 小题)

18. (2023 春•渭南期末) 问题提出

(1) 如图, $\triangle ABC$ 为等边三角形, 边长为 6cm , 动点 M 从点 B 出发, 沿着三角形的三条边顺时针方向以 2cm/s 的速度运动, 动点 N 从点 C 出发, 沿着三角形的三条边逆时针方向以 1cm/s 的速度运动. 动点 M 、 N 同时出发, 当点 M 在 AB 上运动且 $MN \perp AB$ 时, 求点 M 运动的时间.

问题解决

(2) 某小区有一个边长为 4 米的等边三角形花坛, 六一将至, 物业借助花坛 $\triangle ABC$ 举办了一个有奖活动, 一家四口举着一根长绳在花坛三边任选位置站立 (不能站在各边中点上), 四人拉紧、拉直长绳后 (长绳可有剩余) 可得到一个四边形, 如工作人员量得这个四边形是平行四边形, 则可领取奖品一份. 笑笑和爸爸、妈妈、奶奶一起参加活动, 四人的方案是奶奶在 A 点站立不动, 妈妈在 $\triangle ABC$ 边上某点 D 处站立不动, 爸爸从点 B 出发, 沿着花坛顺时针方向以 2 米/秒的速度走动 (可看作花坛边上运动的点 M), 同时笑笑从点 C 出发, 沿着花坛逆时针方向以 1 米/秒的速度走动 (可看作花坛边上运动的点 N). 若笑笑出发不到 6 秒, 一家人就得奖了, 那么妈妈所选的位置 D 距点 C 多少米?

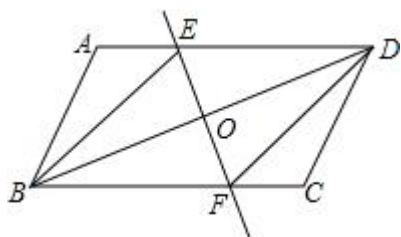


19. (2023 春·滑县校级期末) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, BD 为对角线, EF 垂直平分 BD 分别交 AD 、 BC 的于点 E 、 F , 交 BD 于点 O .

(1) 试说明: $BF = DE$;

(2) 试说明: $\triangle ABE \cong \triangle CDF$;

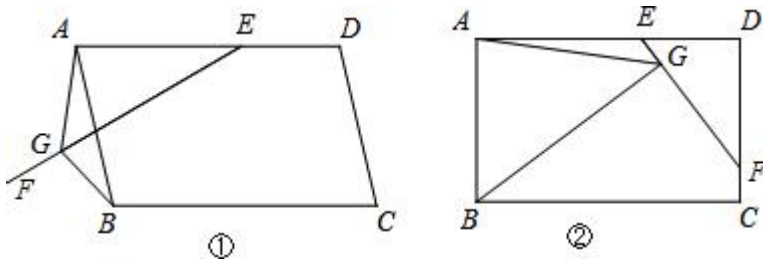
(3) 如果在 $\square ABCD$ 中, $AB = 5$, $AD = 10$, 有两动点 P 、 Q 分别从 B 、 D 两点同时出发, 沿 $\triangle BAE$ 和 $\triangle DFC$ 各边运动一周, 即点 P 自 $B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow B$ 停止, 点 Q 自 $D \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow D$ 停止, 点 P 运动的路程是 m , 点 Q 运动的路程是 n , 当四边形 $BPDQ$ 是平行四边形时, 求 m 与 n 满足的数量关系. (画出示意图)



20. (2023 春·万源市校级期末) 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 AD 上一点, $AE = AB$, 过点 E 作直线 EF , 在 EF 上取一点 G , 使得 $\angle EGB = \angle EAB$, 连接 AG .

(1) 如图①，当 EF 与 AB 相交时，若 $\angle EAB = 60^\circ$ ，求证： $EG = AG + BG$ ；

(2) 如图②，当 EF 与 CD 相交时，且 $\angle EAB = 90^\circ$ ，请你写出线段 EG 、 AG 、 BG 之间的数量关系，并证明你的结论。

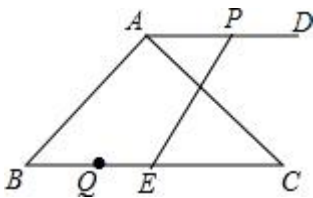


四. 平行四边形的判定 (共 2 小题)

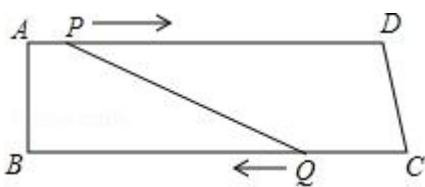
21. (2023 春·渠县校级期末) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $BC = 10$ ，过点 A 作 $AD \parallel BC$ ，且点 D 在点 A 的右侧. 点 P 从点 A 出发沿射线 AD 方向以每秒 1 个单位的速度运动，同时点 Q 从点 C 出发沿射线 CB 方向以每秒 2 个单位的速度运动，在线段 QC 上取点 E ，使得 $QE = 2$ ，连接 PE ，设点 P 的运动时间为 t 秒.

(1) 若 $PE \perp BC$ ，求 BQ 的长；

(2) 请问是否存在 t 的值，使以 A ， B ， E ， P 为顶点的四边形为平行四边形？若存在，求出 t 的值；若不存在，请说明理由.



22. (2023 春·阿荣旗期末) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = 8\text{cm}$ ， $AD = 24\text{cm}$ ， $BC = 26\text{cm}$ ，点 P 从点 A 出发，以 1cm/s 的速度向点 D 运动；点 Q 从点 C 同时出发，以 3cm/s 的速度向点 B 运动. 规定其中一个动点到达端点时，另一个动点也随之停止运动，从运动开始. 使 $PQ \parallel CD$ 和 $PQ = CD$ ，分别需经过多少时间？为什么？



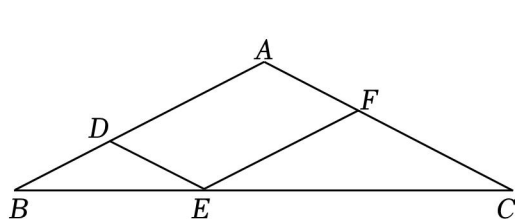
五. 平行四边形的判定与性质 (共 2 小题)

23. (2023 春·乾安县期末) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，过 AB 上一点 D 作 $DE \parallel AC$ 交 BC 于点 E ，以 E

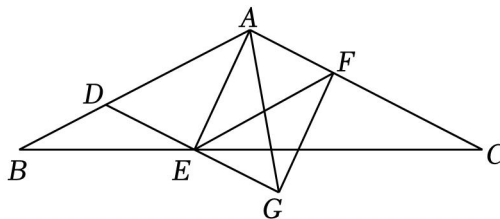
为顶点， ED 为一边，作 $\angle DEF = \angle A$ ，另一边 EF 交 AC 于点 F 。

(1) 求证：四边形 $ADEF$ 为平行四边形；

(2) 延长图①中的 DE 到点 G ，使 $EG = DE$ ，连接 AE ， AG ， FG ，得到图②，若 $AD = AG$ ，判断四边形 $AEGF$ 的形状，并说明理由。



①



②

24. (2023 春•通川区校级期末) 我们给出如下定义：顺次连接任意一个四边形各边中点所得的四边形叫中点四边形。

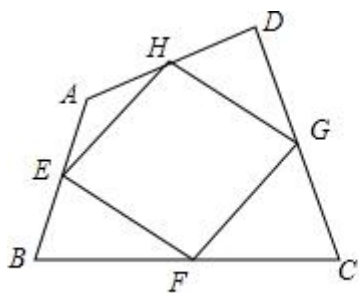


图1

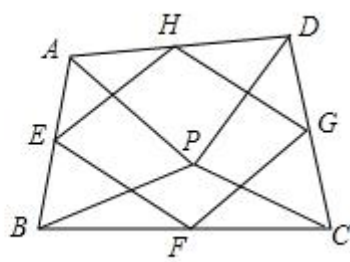


图2

(1) 如图 1，四边形 $ABCD$ 中，点 E ， F ， G ， H 分别为边 AB ， BC ， CD ， DA 的中点．求证：中点四边形 $EFGH$ 是平行四边形；

(2) 如图 2，点 P 是四边形 $ABCD$ 内一点，且满足 $PA = PB$ ， $PC = PD$ ， $\angle APB = \angle CPD$ ，点 E ， F ， G ， H 分别为边 AB ， BC ， CD ， DA 的中点，猜想中点四边形 $EFGH$ 的形状，并证明你的猜想；

(3) 若改变(2)中的条件，使 $\angle APB = \angle CPD = 90^\circ$ ，其他条件不变，直接写出中点四边形 $EFGH$ 的形状。(不必证明)

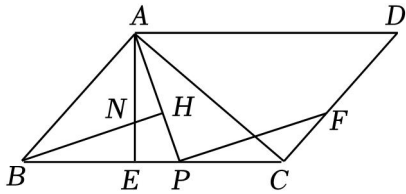
六. 菱形的性质 (共 3 小题)

25. (2023 春•泉港区期末) 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB < BC$ ，点 P 是 BC 上动点，连结 AP 。

(1) 若平行四边形 $ABCD$ 是菱形, $\angle CAD = 50^\circ$, 试求出 $\angle D$ 的度数;

(2) 若 $BP = 2CP = 4$, $AP = \sqrt{17}$, $CD = 5$, 求 AC 的长;

(3) 过点 P 作 $PF \perp AP$ 交线段 CD 于点 F . 过 B 点作 $BH \perp AP$ 于 H , 交 $\triangle ABC$ 的高 AE 于点 N . 若 $AP = BN$, $AN = CP$, 求证: $BP = \sqrt{2}CF + CP$.



26. (2023 春·西乡塘区校级期末)【问题原型】如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ADC = 90^\circ$, $AB = AC$. 点 E 、 F 分别为 AC 、 BC 的中点, 连接 EF , DE . 试说明: $DE = EF$.

【探究】如图 2, 在问题原型的条件下, 当 AC 平分 $\angle BAD$, $\angle DEF = 90^\circ$ 时, 求 $\angle BAD$ 的大小.

【应用】如图 3, 在问题原型的条件下, 当 $AB = 2$, 且四边形 $CDEF$ 是菱形时, 直接写出四边形 $ABCD$ 的面积.

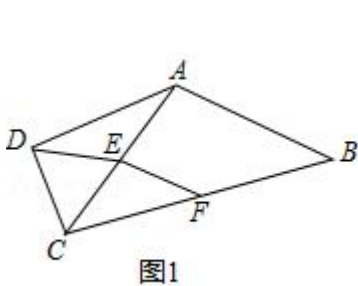


图1

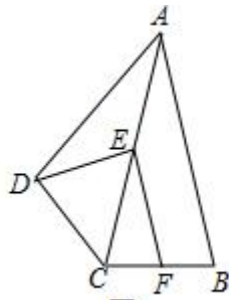


图2

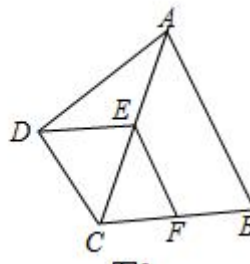
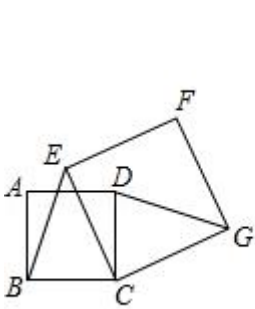


图3

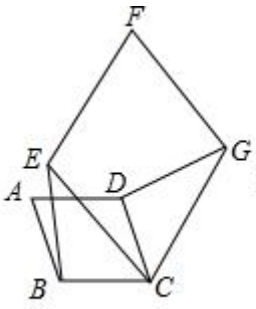
27. (2023 春·大安市期末)【感知】如图①, 四边形 $ABCD$ 、 $CEFG$ 均为正方形. 可知 $BE = DG$.

【拓展】如图②, 四边形 $ABCD$ 、 $CEFG$ 均为菱形, 且 $\angle A = \angle F$. 求证: $BE = DG$.

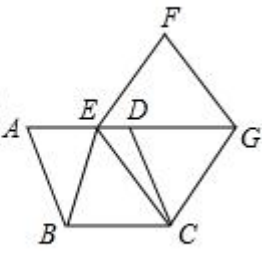
【应用】如图③，四边形 $ABCD$ 、 $CEFG$ 均为菱形，点 E 在边 AD 上，点 G 在 AD 延长线上．若 $AE = 2ED$ ， $\angle A = \angle F$ ， $\triangle EBC$ 的面积为 8，则菱形 $CEFG$ 的面积为_____．



图①



图②

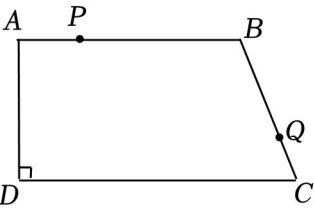


图③

七. 菱形的判定（共 2 小题）

28.（2023 春•桂林期末）如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ， $AD = 12\text{cm}$ ， $AB = 18\text{cm}$ ， $CD = 23\text{cm}$ ，动点 P 从点 A 出发，以 1cm/s 的速度向终点 B 运动，同时动点 Q 从点 B 出发，以 2cm/s 的速度沿折线 $B-C-D$ 向终点 D 运动，其中一个动点到达端点时，另一个动点也随之停止运动，设运动时间为 t 秒．

- （1）用含 t 的式子表示 PB ．
- （2）当 t 为何值时，直线 PQ 把四边形 $ABCD$ 分成两个部分，且其中的一部分是平行四边形？
- （3）只改变点 Q 的运动速度，使运动过程中某一时刻四边形 $PBCQ$ 为菱形，则点 Q 的运动速度应为多少？



29.（2023 春•石景山区校级期末）如图，已知 $\triangle ABC$ ，按如下步骤作图：

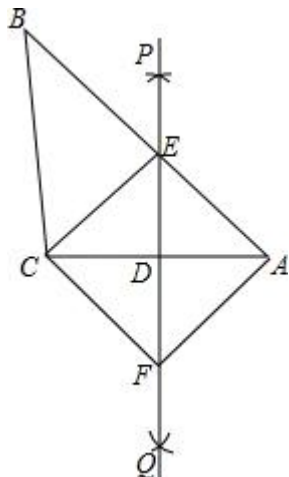
①分别以 A ， C 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径画弧，两弧交于 P ， Q 两点；

②作直线 PQ ，分别交 AB ， AC 于点 E ， D ，连接 CE ；

③过 C 作 $CF \parallel AB$ 交 PQ 于点 F ，连接 AF 。

(1) 求证: $\triangle AED \cong \triangle CFD$ ；

(2) 求证: 四边形 $AECF$ 是菱形。



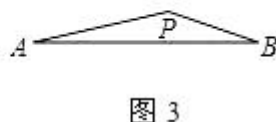
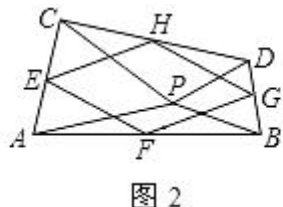
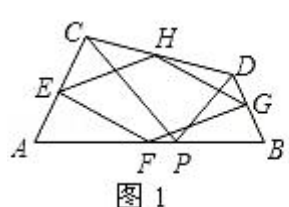
八. 菱形的判定与性质 (共 3 小题)

30. (2023 春·益阳期末) 如图 1, P 是线段 AB 上的一点, 在 AB 的同侧作 $\triangle APC$ 和 $\triangle BPD$, 使 $PC = PA$, $PD = PB$, $\angle APC = \angle BPD$, 连接 CD , 点 E 、 F 、 G 、 H 分别是 AC 、 AB 、 BD 、 CD 的中点, 顺次连接 E 、 F 、 G 、 H 。

(1) 猜想四边形 $EFGH$ 的形状, 直接回答, 不必说明理由;

(2) 当点 P 在线段 AB 的上方时, 如图 2, 在 $\triangle APB$ 的外部作 $\triangle APC$ 和 $\triangle BPD$, 其他条件不变, (1) 中的结论还成立吗? 说明理由;

(3) 如果 (2) 中, $\angle APC = \angle BPD = 90^\circ$, 其他条件不变, 先补全图 3, 再判断四边形 $EFGH$ 的形状, 并说明理由。



31. (2023 春·潮南区期末) 如图, 已知 $\triangle ABC$, 直线 PQ 垂直平分 AC , 与边 AB 交于点 E , 连接 CE , 过

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/595232321213011232>