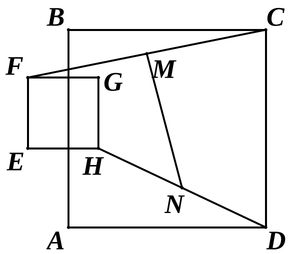
好学八年级数学创新班真题练习（8）

1.（2020~2021 武珞路期中 9）如图，边长为 2 的正方形 EFGH 在边长为 6 的正方形 ABCD 所在平面上平移，在平移过程中，始终保持 EF∥AB，线段 CF 的中点为 M，DH 的中点为 N，则线段 MN 的长为（　　）

A．$\sqrt{10}$　　B．$\dfrac{\sqrt{17}}{2}$　　C．$\sqrt{17}$　　D．$\dfrac{4}{3}\sqrt{10}$



2.（2020~2021 江岸区期中 24）已知平行四边形 OABC，如图 1，A（a,b），其中 a,b 满足$\sqrt{a-5}+b^2-10b+25=0$，AB 与 y 轴交于点 D.

（1）直接写出 A 点坐标________________；_

（2）如图 2，点 Q,P 分别为 x，y 轴上的点，将△POQ 沿 PQ 折叠使 O 恰好落在 BA 边上的 E 点，过 E 作 EF//y 轴交 PQ 于点 T，交 OC 于点 F.

①求证：TF=PD；

②若 T（x，y），求 x，y 的关系式；

（3）如图 3，等腰 Rt△MND，∠DNM=90°，连 MA，S 为 MA 的中点，连 NS，MO，探究 NS，MO 的关系.

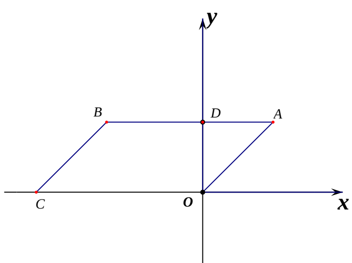


图1

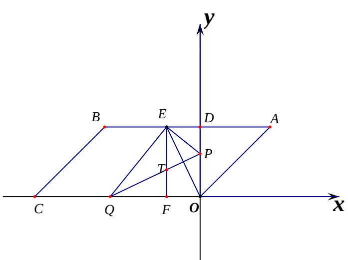


图2

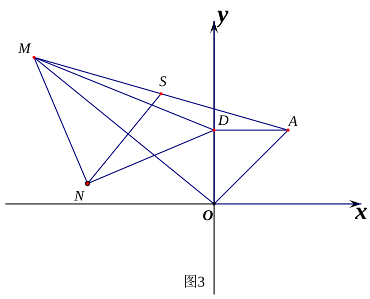


图3

3.(2020~2021 武珞路期中 24) 将正方形 ABCD 放置在平面直角坐标系中，B 与远点重合，点 A 的坐标为（0，a），点 E 的坐标为（b，0），并且实数 a，b 使式子$b=\sqrt{12-2a}+\sqrt{a-6}+3$成立

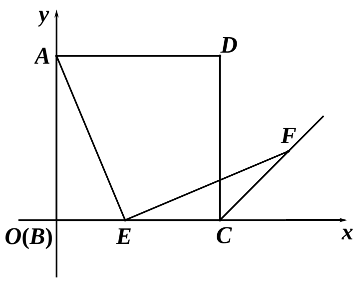
（1）直接写出点 D、E 的坐标；

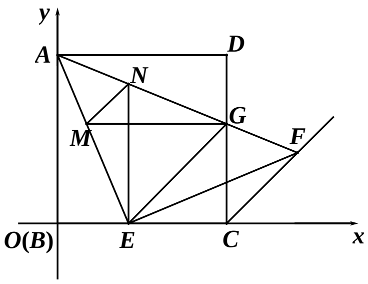
（2）∠AEF=90°，且 EF 交正方形外角的平分线 CF 于点 F

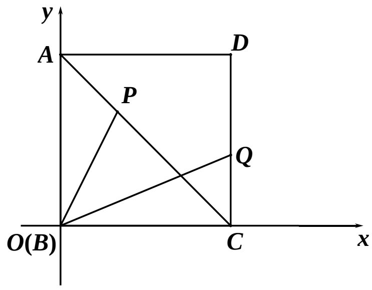
①如图①，求证 AE=EF；

②如图②，连接 AF 交 DC 于点 G，作 GM∥AD 交 AE 于点 M，作 EN∥AB 交 AF 于点 N。连接 MN，求四边形 MNGE 的面积；

（3）如图③，连接正方形 ABCD 的对角线 AC，若点 P 在 AC 上，点 Q 在 CD 上，且 AP=CQ，请直接写出$(BP+BQ)^2$的最小值____________



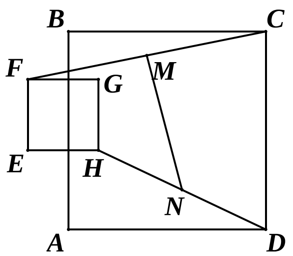


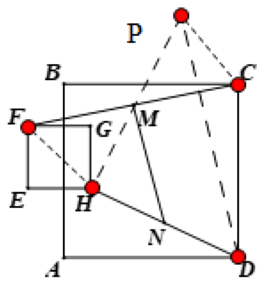


好学八年级数学创新班真题练习（8）答案

1.（2020~2021 武珞路期中 9）如图，边长为 2 的正方形 EFGH 在边长为 6 的正方形 ABCD 所在平面上平移，在平移过程中，始终保持 EF∥AB，线段 CF 的中点为 M，DH 的中点为 N，则线段 MN 的长为（　　）

A．$\sqrt{10}$　　B．$\frac{\sqrt{17}}{2}$　　C．$\sqrt{17}$　　D．$\frac{4}{3}\sqrt{10}$





【答案】C

如图，连接 HF，连接 HM 并倍长至点 P，连接 CP、DP

倍长中线可得：$\Delta FHM \cong \Delta CPM$,得：CP=HF=$2\sqrt{2}$，$\angle PCD = 45°$

解ΔPCD,：CP= $2\sqrt{2}$，CD=6，$\angle PCD = 45°$，解得 PD=$2\sqrt{17}$

ΔHPD中，中位线定理可得：$MN = \frac{1}{2}PD = \sqrt{17}$

2.（2020~2021 江岸区期中 24）已知平行四边形 OABC，如图 1，A（a,b），其中 a,b 满足$\sqrt{a-5} + b^2 - 10b + 25 = 0$，AB 与 y 轴交于点 D.

（1）直接写出 A 点坐标________________；_

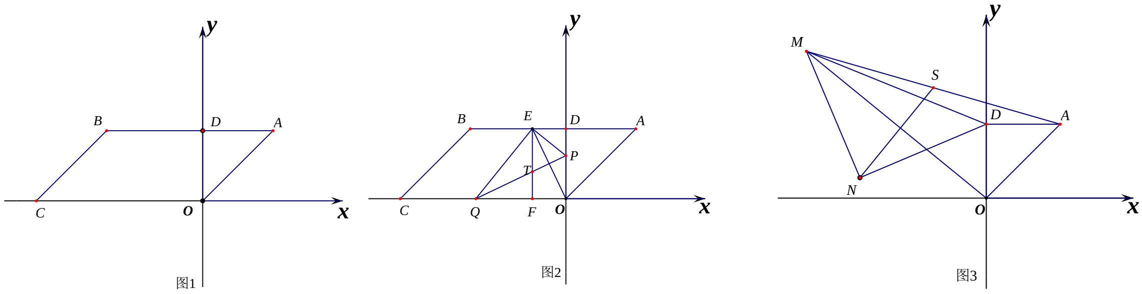
（2）如图 2，点 Q,P 分别为 x，y 轴上的点，将△POQ 沿 PQ 折叠使 O 恰好落在 BA 边上的 E 点，过 E 作 EF//y 轴交 PQ 于点 T，交 OC 于点 F.

①求证：TF=PD；

②若 T（x，y），求 x，y 的关系式；

（3）如图 3，等腰 Rt△MND，∠DNM=90°，连 MA，S 为 MA 的中点，

连 NS，MO，探究 NS，MO 的关系.



【答案】

(1) A（5，5）

(2) ①由翻折得：PE=PO，$\angle PQO=\angle PQE$

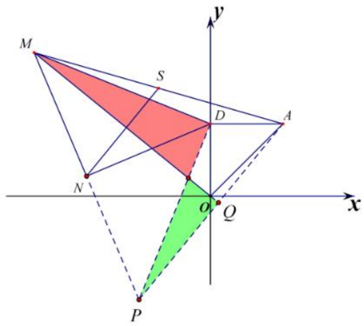
$\angle EPT=\angle QTF=\angle ETP$，$\therefore EP=ET=PO$

易证：四边形 EFOD 为矩形，则：EF=DO，$\therefore TF=PD$

②T（x，y），OF=DE=-x，TF=DP=y，

$Rt\Delta EDP$ 中，ED=-x，DP=y，EP=5-y

勾股定理可得：$ED^2+DP^2=EP^2$，解得：$y=\frac{25-x^2}{10}$



(3) 延长 MN 至 P，使 MN=PN，连接 DP、AP，延长 MO 交 AP 于 Q

手拉手证：$\Delta MDO\cong\Delta PDA$，可得：MO=PA 且 MO⊥PA

ΔMPA 中，由中位线定理得：MO=2NS，且 MO⊥NS

3.（2020~2021 武珞路期中 24）将正方形 ABCD 放置在平面直角坐标系中，B 与远点重合，点 A 的坐标为（0，a），点 E 的坐标为（b，0），并且实数 a，b 使式子 $b=\sqrt{12-2a}+\sqrt{a-6}+3$ 成立

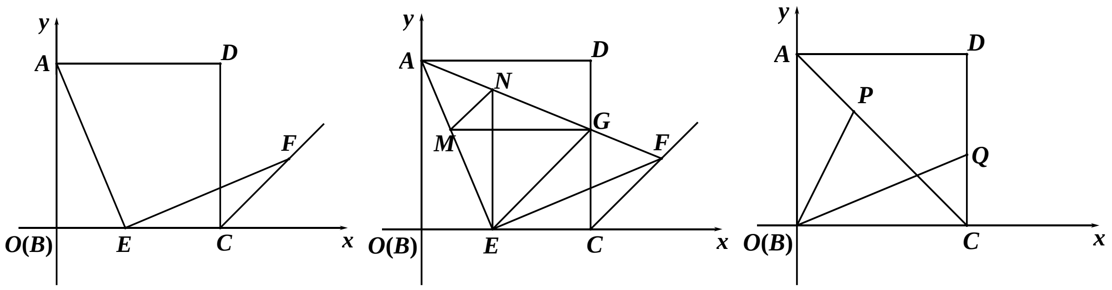
(1) 直接写出点 D、E 的坐标；

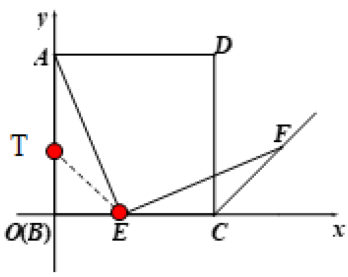
(2) ∠AEF=90°，且 EF 交正方形外角的平分线 CF 于点 F

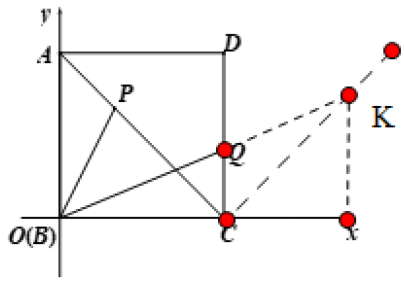
①如图①，求证 AE=EF；

②如图②，连接 AF 交 DC 于点 G，作 GM∥AD 交 AE 于点 M，作 EN∥AB 交 AF 于点 N。连接 MN，求四边形 MNGE 的面积；

(3) 如图③，连接正方形 ABCD 的对角线 AC，若点 P 在 AC 上，点 Q 在 CD 上，且 AP=CQ，请直接写出 $(BP+BQ)^2$ 的最小值________________







【答案】

（1）D(6,6)　E(3,0)

（2）①取 AO 中点 T，连接 TE，证：$\Delta ATE \cong \Delta \mathrm{ECF}$，$\therefore AE = EF$

②由①得：$\angle \mathrm{EAG} = 45°$，根据半角模型结论：

OE+DG=GE,AE、AG 分别平分∠OEG、∠DGE,

设 DG=x，EG=3+x,CG=6-x,勾股：$EC^2 + GC^2 = EG^2$，解得：x=2

EN//CD，AG 平分∠DGE，可得等腰ΔENG，EN=EG=5，同理 GM=GE=5

$S_{四边形\ \mathrm{MNGE}} = \frac{1}{2} \cdot MG \cdot NE = \frac{25}{2}$

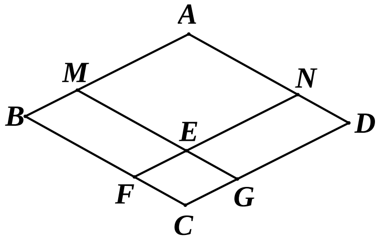
（3）如图，在外角平分线上取 CK=AO

证：$\Delta APB \cong \Delta \mathrm{CQK}$，PB=QK,BP+BQ=BQ+QK

B、Q、K 三点共线时时，和最小即为 OK 的长，解ΔOCE得：$OK^2 = 72 + 36\sqrt{2}$

好学八年级数学高满班真题练习（8）

1.（2020~2021 武珞路期中 14）如图四边形 ABCD 是菱形，点 M、N 分别在 AB、AD 上，且 BM=DN，MG∥AD，NF∥AB，点 F、G 分别在 BC、CD 上，MG 与 NF 相交于点 E，若∠A=120°，AB=a（$a>0$），AB：MB=3：1，则四边形 CFEG 的面积是________________（用含 a 的式子表示）



2. （2020~2021 江岸区期中考 20）如图是边长为 1 的小正方形网格，每个小正方形的顶点叫做格点，点 A、C 均在格点上， 且 AC=5 ，请选择适当的格点，只用无刻度的直尺在网格中完成下列画图，并保留作图痕迹

(1) 过点 A 画线段 AB，使 AB=AC（点 B 在格点上），并且 AB 在 AC 上方；

(2) 在（1）的条件下，请画出∠BAC 的角平分线；

(3) 在（1）的条件下，请画出以 AB 为一边的矩形 ABMN，且满足 S矩形ABMN=2S△ABC.

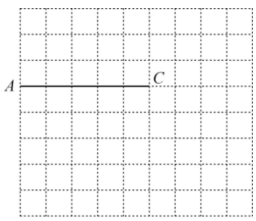


图1

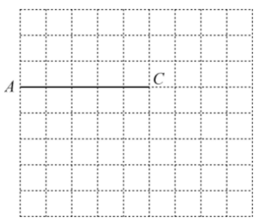


图2

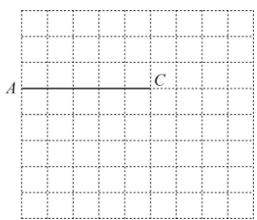
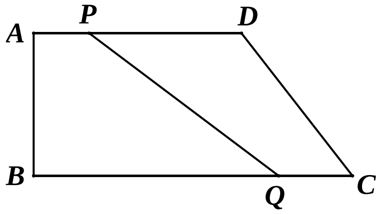


图3

3.(2020~2021 武珞路期中 21)如图，在四边形 ABCD 中，AD∥BC，∠B=90°，AB=8cm，AD=24cm，BC=26cm，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，设运动时间为 t。

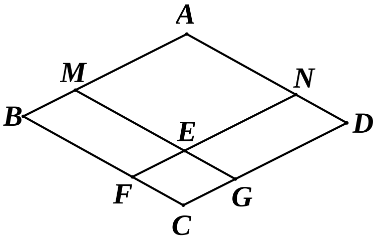
（1）当 t=________时，PQ⊥BC；

（2）当 PQ=CD 时，求 t 的值



好学八年级数学高满班真题练习（8）答案

1.（2020~2021 武珞路期中 14）如图四边形 ABCD 是菱形，点 M、N 分别在 AB、AD 上，且 BM=DN，MG∥AD，NF∥AB，点 F、G 分别在 BC、CD 上，MG 与 NF 相交于点 E，若∠A=120°，AB=a（$a>0$），AB：MB=3：1，则四边形 CFEG 的面积是________（用含 a 的式子表示）



【答案】$\frac{\sqrt{3}a^2}{18}$

2.（2020~2021 江岸区期中考 20）如图是边长为 1 的小正方形网格，每个小正方形的顶点叫做格点，点 A、C 均在格点上，且 AC=5，请选择适当的格点，只用无刻度的直尺在网格中完成下列画图，并保留作图痕迹

(1) 过点 A 画线段 AB，使 AB=AC（点 B 在格点上），并且 AB 在 AC 上方；

(2) 在（1）的条件下，请画出∠BAC 的角平分线；

(3) 在（1）的条件下，请画出以 AB 为一边的矩形 ABMN，且满足 S矩形ABMN=2S△ABC.

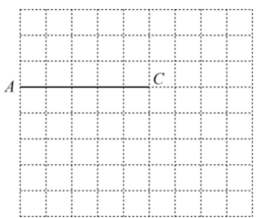


图1

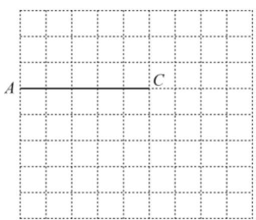


图2

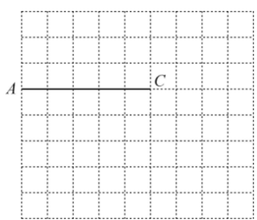
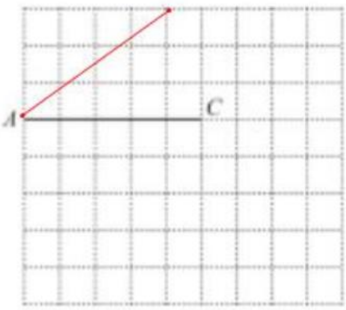
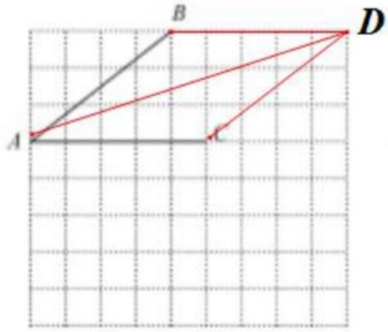


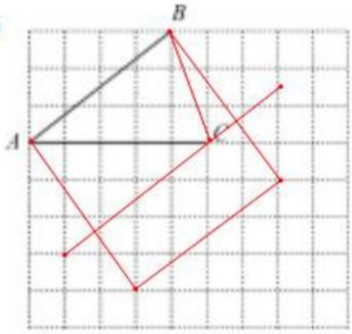
图3

【答案】

如下图：



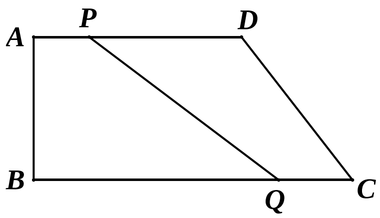


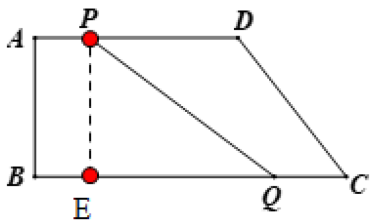


3.(2020~2021 武珞路期中 21)如图,在四边形 ABCD 中,AD∥BC,∠B=90°,AB=8cm,AD=24cm,BC=26cm,点 P 从点 A 出发,以 1cm/s 的速度向点 D 运动;点 Q 从点 C 同时出发,以 3cm/s 的速度向点 B 运动,规定其中一个动点到达端点时,另一个动点也随之停止运动,设运动时间为 t。

(1) 当 t=__________时,PQ⊥BC;

(2) 当 PQ=CD 时,求 t 的值





【答案】

(1) $t=\frac{13}{2}$

(2) 作 PE⊥BC,BE=AP=t,PE=AB=8,CQ=3t

EQ=26-t-3t=26-4t,勾股定理$PQ^2=8^2+(26-4t)^2$

由$PQ^2=CD^2$,解得:t=6s 或 7s