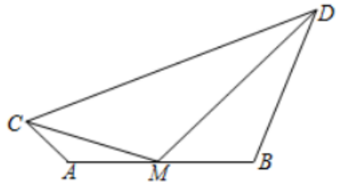
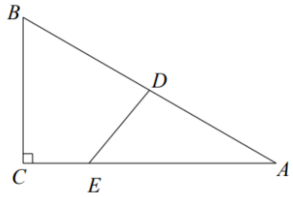
好学八年级数学创新班真题练习（3）

1.（2020~2021 二中广雅周测 10）如图,点 C、D 在 AB 的同侧，AC=5,AB=$10\sqrt{2}$,BD=10,点 M 为 AB 的中点,若∠CMD=120°，则 CD 的最大值是(　　)

A.15　　B.$15+5\sqrt{2}$　　C.$15+10\sqrt{2}$　　D.$10\sqrt{2}$





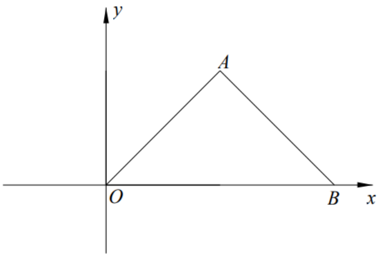
2.（2020~2021 一初周测 23）如图，已知$Rt\Delta ABC$中，$\angle C=90°$，$\angle A=30°$，D 为斜边 AB 的中点，E 为边 AC 上一点，当$DE+\frac{1}{2}CE$的值最小时，$\frac{CE}{AE}$的值为______.

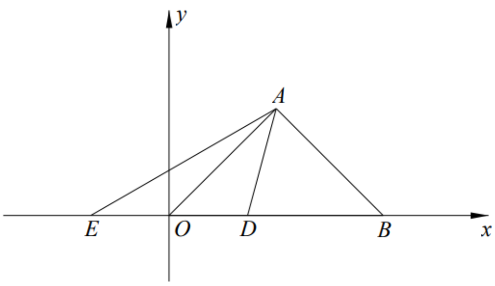
3.（2020~2021 一初周测 24）已知平面直角坐标系中，点 A（a,a），B（b,0），其中 a,b 满足：$4a^2-4ab+2b^2-8b+16=0$.

（1）求点 A,B 的坐标，并直接判断ΔAOB的形状；

（2）如图 1，以 OA 为边做等边三角形ΔAOC，连接 BC，求线段 BC 的长；

（3）如图 2，D 为线段 OB 上一点，E 为 x 轴负半轴上一点，$\angle AEO=\angle OAD=30°$，求证：OD=OE.



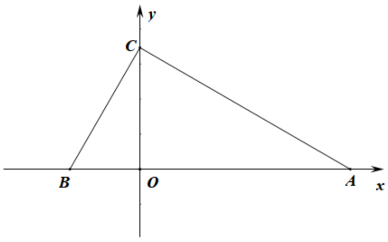


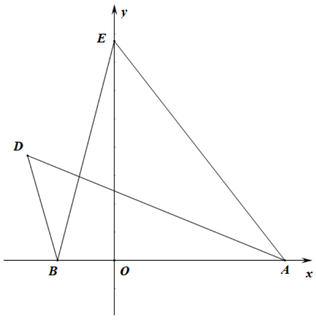
4.（2020~2021 二中广雅周测 24）如图,平面直角坐标系中，$A(a,0),B(b,0)$,点 C 在 y 轴正半轴上，∠ACO=m°，且满足 $a=\sqrt{m-60}+\sqrt{60-m}+6$。

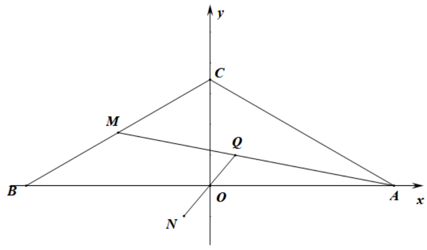
（1）当 $\angle BCO=(\frac{m}{2})°$ 时，求 b 的值；

（2）在（1）的条件下，点 E 在 y 轴正半轴上，BE=BA，连接 AE，将线段 AE 绕点 A 旋转得到 AD，点 D 在第二象限，连接 DB，当∠EBD=∠EAD，求 BD 的长；

（3）当 $\angle BCO=m°$ 时，点 M 为 BC 的中点，连 AM，点 N、C 关于 AM 对称，连接 NO，并延长交 AM 于点 Q，此时∠BON 与∠CMA 互余，求 $\frac{QN}{QM}$ 的值。



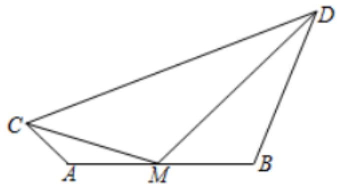


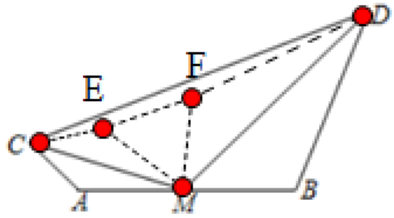


好学八年级数学创新班真题练习（3）答案

1.（2020~2021 二中广雅周测 10）如图,点 C、D 在 AB 的同侧，AC=5,AB=$10\sqrt{2}$,BD=10,点 M 为 AB 的中点,若∠CMD=120°，则 CD 的最大值是(　　)

A.15　　B.$15+5\sqrt{2}$　　C.$15+10\sqrt{2}$　　D.$10\sqrt{2}$





【答案】B

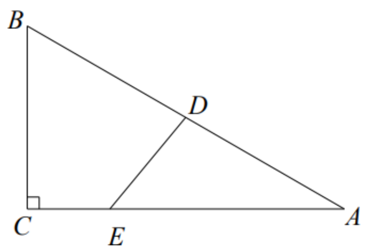
如图，构造全等三角形$\Delta AMC\cong\Delta EMC$,得：EC=AC=5, EM=AM

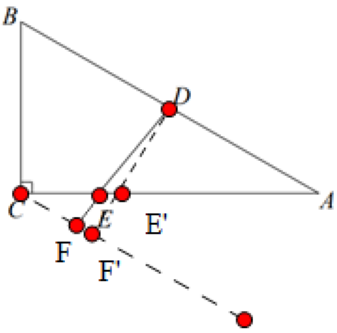
$\Delta FMD\cong\Delta BMD$,得：DF=DB=10, MF=MB

且ΔMEF为等边三角形，EF=$5\sqrt{2}$，当 C、E、F、D 四点共线时，

CD 有最大值=CE+EF+FD=$15+5\sqrt{2}$

2.（2020~2021 一初周测 23）如图，已知$Rt\Delta ABC$中，$\angle C=90°$，$\angle A=30°$，D 为斜边 AB 的中点，E 为边 AC 上一点，当$DE+\frac{1}{2}CE$的值最小时，$\frac{CE}{AE}$的值为______.





【答案】1：2

如图，作 CF//AB, EF⊥CF, $Rt\Delta CEF$中，$EF=\frac{1}{2}CE$,

$$DE+\frac{1}{2}CE=DE+EF$$

$DF'\perp CF$交 AC 于点E', $DE+\frac{1}{2}CE$的最小值=DF'

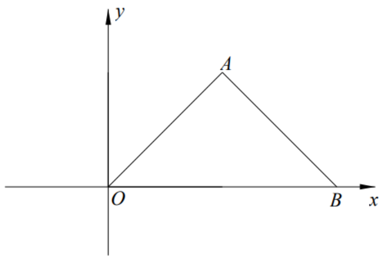
设 AB=2x,得：AC=$\sqrt{3}x$，$AE'=\frac{2\sqrt{3}}{3}x$，$CE'=\frac{2\sqrt{3}}{3}x$，$\frac{CE'}{AE'}=\frac{1}{2}$

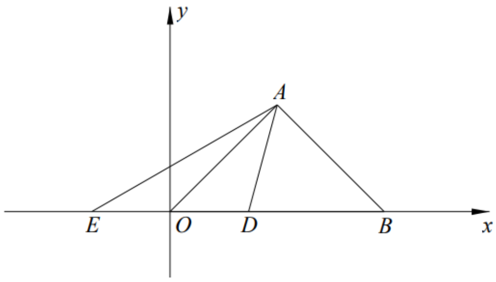
3.（2020~2021 一初周测 24）已知平面直角坐标系中，点 A（a,a），B（b,0）,其中 a,b 满足：$4a^2-4ab+2b^2-8b+16=0$.

（1）求点 A,B 的坐标，并直接判断ΔAOB的形状；

（2）如图 1，以 OA 为边做等边三角形ΔAOC，连接 BC，求线段 BC 的长；

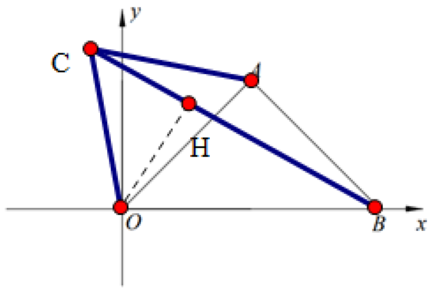
（3）如图 2，D 为线段 OB 上一点，E 为 x 轴负半轴上一点，$\angle$AEO = $\angle$OAD = 30°，求证：OD=OE.

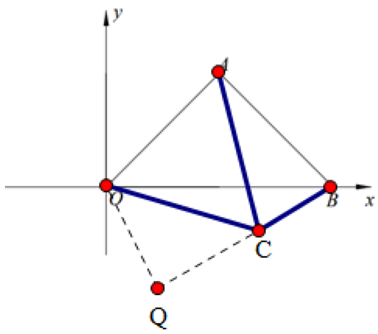




【答案】（1）A（2，2）、B（4，0）；ΔAOB是等腰直角三角形

（2）





当 C 在 OA 左侧，ΔBOC中，$OC=2\sqrt{2}, OB=4, \angle OBC=30°, \angle OCB=45°$

作 OH⊥CB,解三角形得：CH=2, BH=$2\sqrt{3}$, BH=$2\sqrt{3}+2$

当 C 在 OA 右侧，ΔBOC中，$OC=2\sqrt{2}, OB=4, \angle BOC=15°, \angle OBC=30°$

作 OQ⊥CB,解三角形得：OQ=2, BQ=$2\sqrt{3}$, BH=$2\sqrt{3}-2$

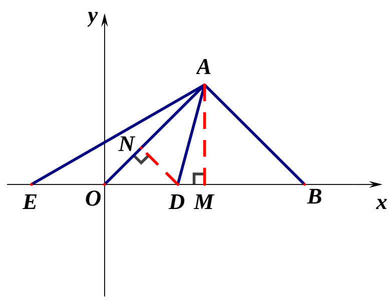
（3）作 AM⊥OB, A(2,2)，AM=2,OA=$2\sqrt{2}$, EM=$2\sqrt{3}$，OE=$2\sqrt{3}-2$

作 DN⊥OA，ΔAOD中，$OA=2\sqrt{2}, \angle OAD=30°, \angle AOD=45°$

设 ON=ND=x,可得：AN=$\sqrt{3}x$，$\sqrt{3}x+x=2\sqrt{2}$，

解得：x=$\sqrt{6}-\sqrt{2}$

OD=$\sqrt{2}x$=$2\sqrt{3}-2$,则：OD=OE

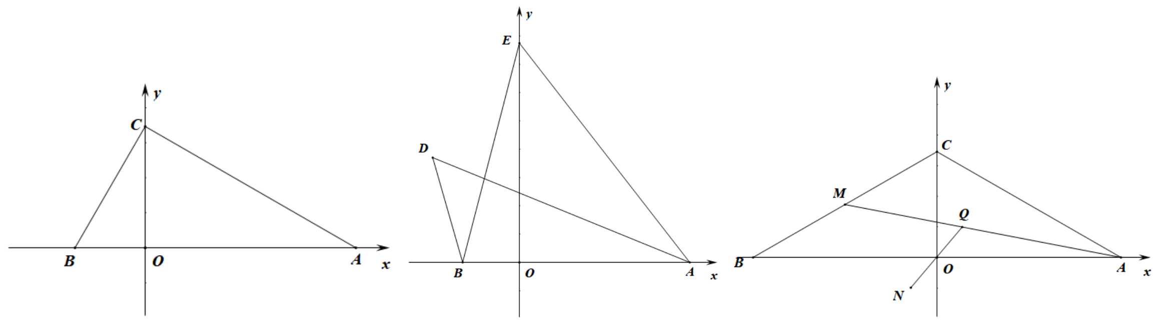


4.（2020~2021 二中广雅周测 24）如图,平面直角坐标系中，$A(a,0),B(b,0)$,点 C 在 y 轴正半轴上，∠ACO= $m°$，且满足 $a=\sqrt{m-60}+\sqrt{60-m}+6$。

（1）当 $\angle BCO=(\frac{m}{2})°$ 时，求 b 的值；

（2）在（1）的条件下，点 E 在 y 轴正半轴上，BE=BA，连接 AE，将线段 AE 绕点 A 旋转得到 AD，点 D 在第二象限，连接 DB，当∠EBD=∠EAD，求 BD 的长；

（3）当 $\angle BCO=m°$ 时，点 M 为 BC 的中点，连 AM，点 N、C 关于 AM 对称，连接 NO，并延长交 AM 于点 Q，此时∠BON 与∠CMA 互余，求 $\frac{QN}{QM}$ 的值。

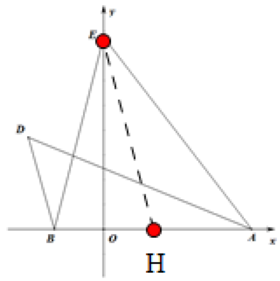


【答案】（1）m=60, a=6, ∠BCO = 30°, OC=$2\sqrt{3}$, OB=2, b=-2

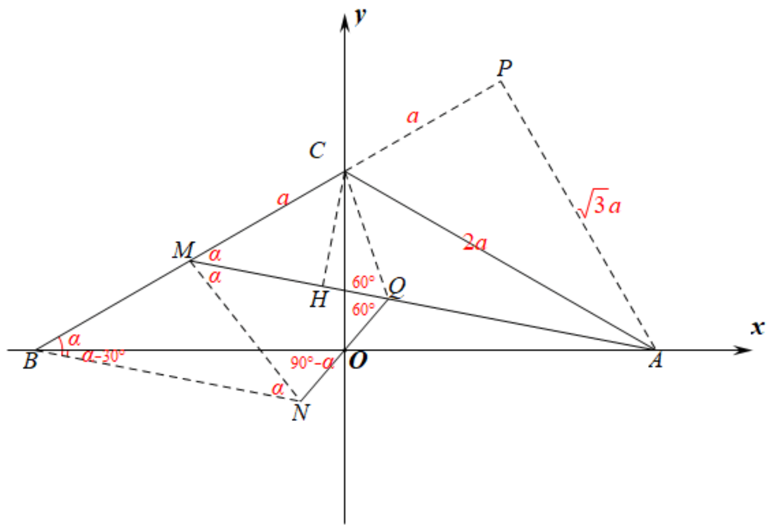
（2）截取 OH=OB=2，$\Delta EOB\cong\Delta EOH$, EH=EB=AB,

∠EBD=∠EAD, ∠D=∠BEA=∠BAE,则$\Delta EAH\cong\Delta ADB$

BD=AH=AO-OH=4



(3)



$\angle BNO=180°-(\alpha-30°+90°-\alpha)=120°$，$AM/\!/BN\Rightarrow\angle MQN=\angle MQC=60°$

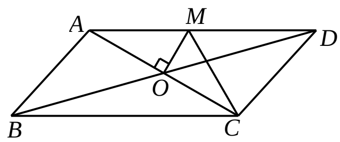
易证：$\triangle BON\cong\triangle AOQ\Rightarrow NO=QO$

$AM=\sqrt{(2a)^2+(\sqrt{3}a)^2}=\sqrt{7}a\Rightarrow CH=\frac{a\cdot\sqrt{3}a}{\sqrt{7}a}=\frac{\sqrt{21}}{7}a\Rightarrow HQ=\frac{\sqrt{7}}{7}a$

$MH=\sqrt{(a)^2-\left(\frac{\sqrt{21}}{7}a\right)^2}=\frac{2\sqrt{7}}{7}a=2HQ=CQ=QN=2NO,\therefore\frac{ON}{QM}=\frac{QH}{MQ}=\frac{1}{3}$

好学八年级数学中考目标班真题练习（3）答案

1.（2018~2019 青山区期中 13）如图，在□ABCD 中，对角线 AC，BD 相交于点 O，且 AD≠CD，过点 O 作 OM⊥AC 交 AD 于点 M，连接 CM，若□ABCD 的周长为 16．则△DCM 的周长为__________．

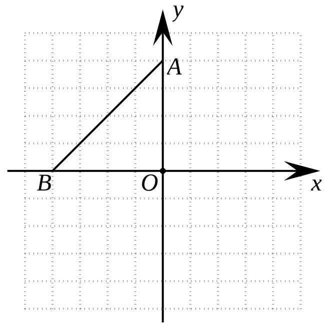


2.（2018~2019 青山区期中 20）如图，在平面直角坐标系中，点 $A(0,4)$，点 $B(-4,0)$．

(1)①画出线段 AB 关于 y 轴对称的线段 AC，则点 C 的坐标为__________；

②将线段 AB 平移至 CD，其中点 A 与点 C 对应，画出线段 CD，并写出点 D 的坐标；

(2)点 M 在(1)中四边形 $ABDC$ 边 DC 上，且 $DM=2$，N 是对角线 AD 上一动点，则 $CN+MN$ 的最小值为__________．



3.（2018~2019 青山区期中 22）观察、思考、应用：

$(\sqrt{2}-1)^2=(\sqrt{2})^2-2\times\sqrt{2}\times1+1^2=2-2\sqrt{2}+1=3-2\sqrt{2}$．

反之，$3-2\sqrt{2}=2-2\sqrt{2}+1=(\sqrt{2})^2-2\times\sqrt{2}\times1+1^2=(\sqrt{2}-1)^2$

$\therefore \sqrt{3-2\sqrt{2}}=\sqrt{\left(\sqrt{2}-1\right)^2}=\sqrt{2}-1$

(1)仿上例，化简 $\sqrt{6-2\sqrt{5}}$；

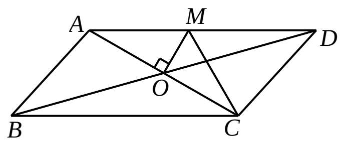
(2)若 $\sqrt{m+2\sqrt{n}}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$，请用含 a，b 的式子分别表示 m 和 n．

则 $m=$________；$n=$________；

(3)已知菱形 $ABCD$ 的边长为 10，$\angle BCD=30^\circ$，则菱形对角线 AC 的长为__________．．

好学八年级数学中考目标班真题练习（3）答案

1.（2018~2019 青山区期中 13）如图，在▱ABCD 中，对角线 AC，BD 相交于点 O，且 AD≠CD，过点 O 作 OM⊥AC 交 AD 于点 M，连接 CM，若▱ABCD 的周长为 16．则△DCM 的周长为__________．



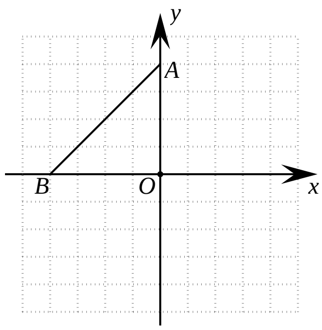
【答案】8

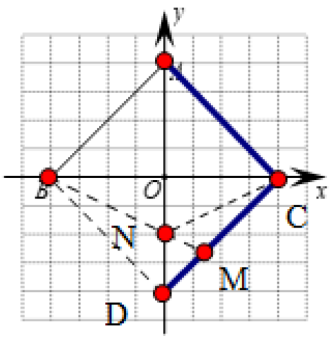
2.（2018~2019 青山区期中 20）如图，在平面直角坐标系中，点 $A(0，4)$，点 $B(-4，0)$．

(1)①画出线段 AB 关于 y 轴对称的线段 AC，则点 C 的坐标为__________；

②将线段 AB 平移至 CD，其中点 A 与点 C 对应，画出线段 CD，并写出点 D 的坐标；

(2)点 M 在(1)中四边形 $ABDC$ 边 DC 上，且 $DM=2$，N 是对角线 AD 上一动点，则 $CN+MN$ 的最小值为__________．





【答案】（1）C（4，0）

（2）D（0，-4）

（3）如图，CN+MN 的最小值=BM，$Rt\Delta BEC$中，$\mathrm{DM}=2, \mathrm{BD}=4\sqrt{2}$，

勾股定理得：$\mathrm{BM}=6$

3.（2018~2019 青山区期中 22）观察、思考、应用：

$(\sqrt{2}-1)^2=(\sqrt{2})^2-2\times\sqrt{2}\times1+1^2=2-2\sqrt{2}+1=3-2\sqrt{2}$.

反之，$3-2\sqrt{2}=2-2\sqrt{2}+1=(\sqrt{2})^2-2\times\sqrt{2}\times1+1^2=(\sqrt{2}-1)^2$

$\therefore\sqrt{3-2\sqrt{2}}=\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}=\sqrt{2}-1$

(1)仿上例，化简 $\sqrt{6-2\sqrt{5}}$；

(2)若 $\sqrt{m+2\sqrt{n}}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$，请用含 a，b 的式子分别表示 m 和 n.

则 $m=$_______；$n=$_______；

(3)已知菱形 $ABCD$ 的边长为 10，$\angle BCD=30^\circ$，则菱形对角线 AC 的长为__________..

【答案】（1）$\sqrt{5}-1$

（2）$m=a+b; n=ab$

（3）$Rt\Delta BEC$中，$\angle CBE=30^\circ$，$BC=10, CE=5, BE=5\sqrt{3}$

$Rt\Delta AEC$中，$AE=10+5\sqrt{3}, CE=5$, 勾股定理得：$AC=5\sqrt{6}+5\sqrt{2}$