八年级创新班数学真题（14）

1、（黄陂12月月考第24题）如图，在平面直角坐标系中，点A(a，0)，B(b，0)，且$(3a+b)^2$+| b-6|+0.

（1）求A，B的坐标；

（2）如图1，点P为AB的垂直平分线上一点，BD⊥AP于点D，BE是△PBD的角平分线，EH⊥AB于点H，交BD于点G，若AD=m，DE=n，求△BEG的面积（用含m，n的式子表示）；

（3）如图3，点M在AB的垂直平分线上，且∠MAB=40°，点N在MA的延长线上，且MN=8，求∠ABN的度数.

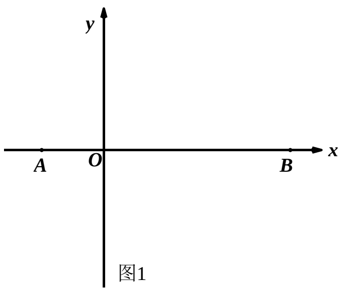


图1

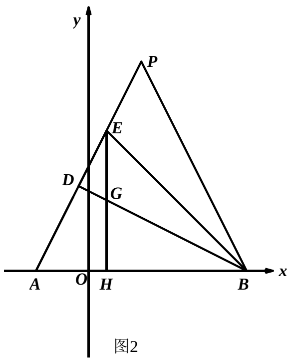


图2

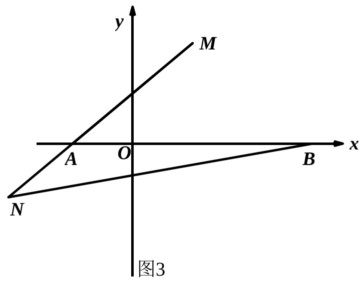


图3

2、（六中上智 12 月月考第 24 题）平面直角坐标系中，点 A（a，0）、B（0，b），且 a、b 满足:$\sqrt{a-1}=-b^2+6b-9$，点 A、C 关于 y 轴对称，点 F 为 x 轴上一动点，

（1）求点 A、B 两点的坐标；

（2）如图 1，若 BC⊥CD，BA⊥EA，且 BD=BE，连接 ED 交 x 轴于点 M.求证：DM=ME；

（3）如图 2，若 BC⊥CD，且 BC=CD，直线 BC 上存在某点 G（m，3m+3），使△DFG 为等腰直角三角形（点 D、F，G 按逆时针方向排列），请直接写出点 F 的坐标____________________________.

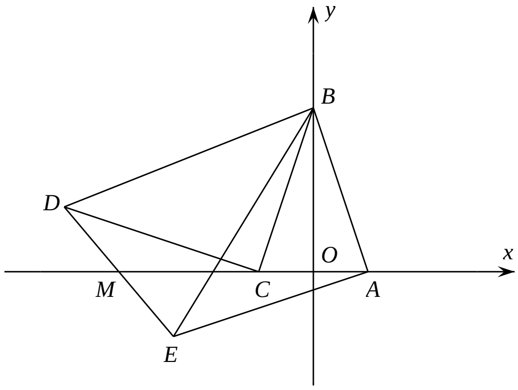


图1

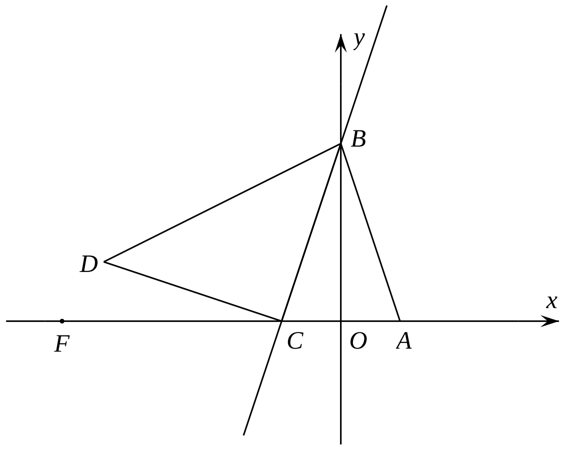


图2

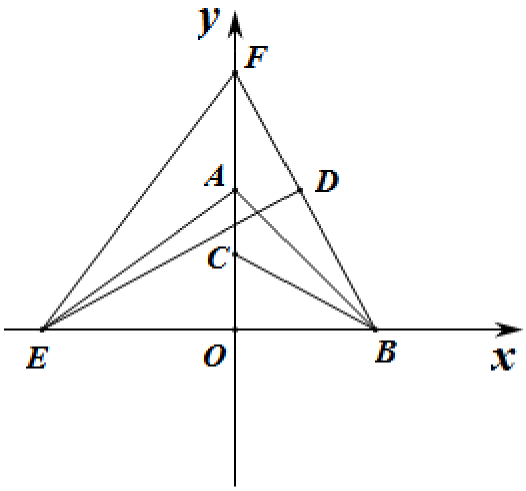
3、(华一寄宿 12 月月考第 24 题)若 A(0,a),B(b,0),且 a,b 满足 $a^2-2ab+2b^2-4b+4=0$.

(1)求 A,B 两点的坐标;

(2)如图,点 C 在线段 OA 上,∠ABC=α,作点 C 关于直线 AB 的对称点点 D,BD 交 y 轴于点 F,过点 D 作 DE⊥BF 交 x 轴于点 E.

①当 α=15° 时,求证:DF=2AC;

②试探究 $S_{\triangle BOC}$,$S_{\triangle ABF}$,$S_{\triangle AOE}$ 之间的关系,并说明理由.



八年级创新班数学真题（14）

1、（黄陂 12 月月考第 24 题）如图，在平面直角坐标系中，点 A(a，0)，B(b，0)，且$(3a+b)^2$+| b-6|+0.

（1）求 A，B 的坐标；

（2）如图 1，点 P 为 AB 的垂直平分线上一点，BD⊥AP 于点 D，BE 是△PBD 的角平分线，EH⊥AB 于点 H，交 BD 于点 G，若 AD=m，DE=n，求△BEG 的面积（用含 m，n 的式子表示）；

（3）如图 3，点 M 在 AB 的垂直平分线上，且∠MAB=40°，点 N 在 MA 的延长线上，且 MN=8，求∠ABN 的度数.

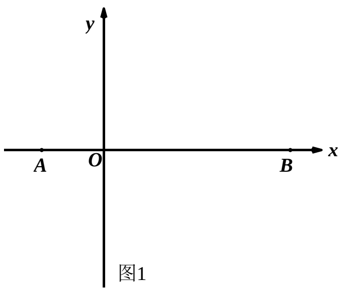


图1

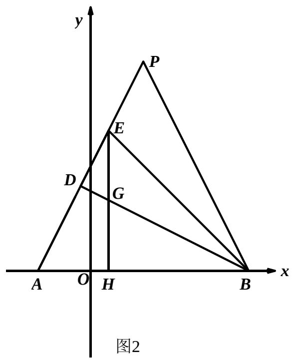


图2

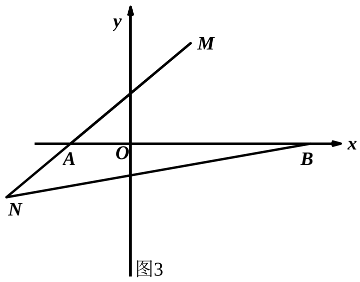


图3

解析：（1）A（-2，0）B（6，0）；

（2）先证∠EBA=45°，再证△AEH≌△GBH，

∴AE=BG=m+n，$S_{\triangle BEG}=\frac{1}{2}BG\cdot ED=\frac{1}{2}(m+n)\cdot m$；

（3）连接 MB，作∠BMN 内部作∠BMK=40°，并取 MK=8，连接 KB，KN，

易证△NMK 为等边三角形，

然后证△AMB≌△MBK，得 BK=BM，

由△BMN≌△BKN 得∠BNM=30°，

∠ABN=∠MAB-∠MNB=10°.

2、(六中上智 12 月月考第 24 题)平面直角坐标系中，点 A(a，0)、B(0，b)，且 a、b 满足:$\sqrt{a-1}=-b^2+6b-9$，点 A、C 关于 y 轴对称，点 F 为 x 轴上一动点，

(1)求点 A、B 两点的坐标;

(2)如图 1，若 BC⊥CD，BA⊥EA，且 BD=BE，连接 ED 交 x 轴于点 M.求证：DM=ME;

(3)如图 2，若 BC⊥CD，且 BC=CD，直线 BC 上存在某点 G(m，3m+3)，使△DFG 为等腰直角三角形(点 D、F，G 按逆时针方向排列)，请直接写出点 F 的坐标____________________________.

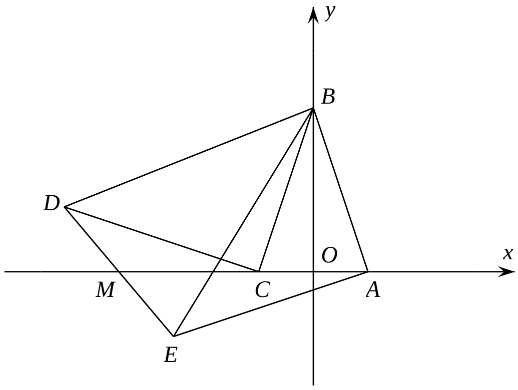


图1

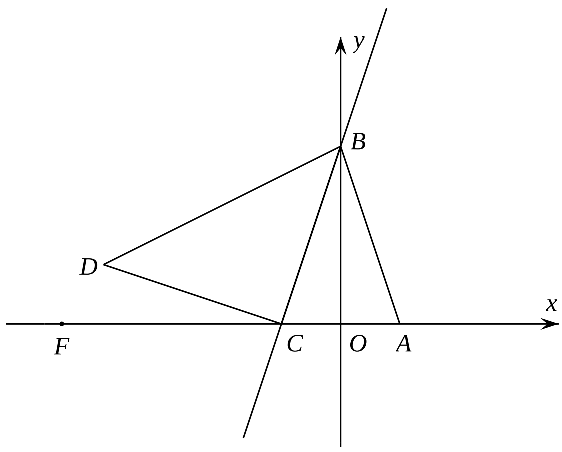


图2

解：(1)A(1，0)，B(0，3)

(2)∵CD⊥BC，EA⊥BA，

∴∠BCD=∠BAE=90°

∴△BCD 和△BAE 是直角三角形

∵点 A,C 关于 y 轴对称

∴y 轴为 AC 的垂直平分线

∴BC=BA

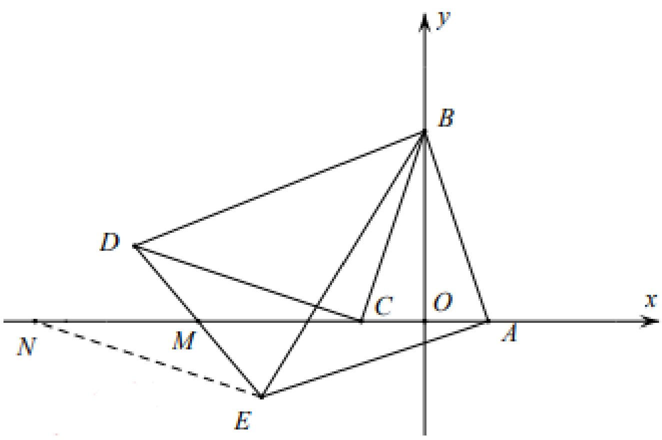
∠BCO=∠BAO

∴BD=BE　　BC=BA

∴RT△BCD≌RT△BAE

过 E 作 EN//CD 交 x 轴于点 N

则∠MNE=∠DCN=∠EAN

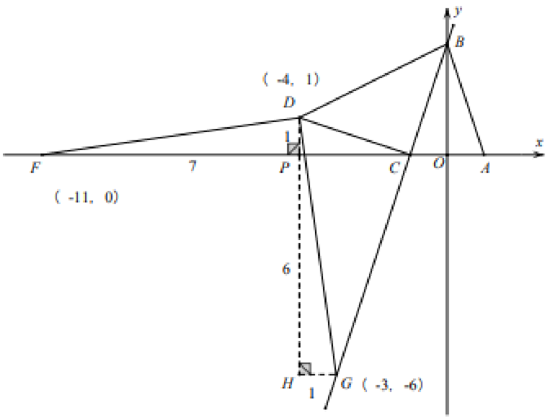


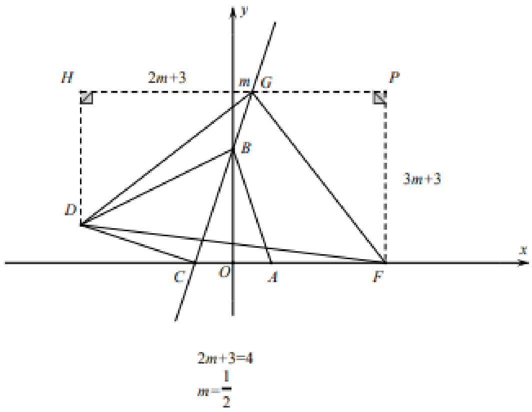
∴EN=EA=DC

易证△DCM≌△ENM

∴DM=ME

（3）（-11，0）、（-1，0）、（4，0）





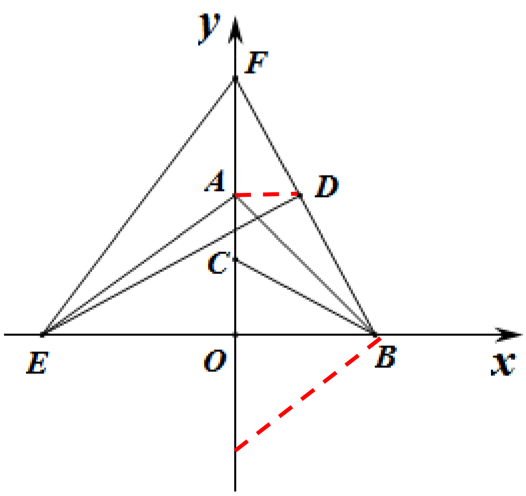
3、（华一寄宿 12 月月考第 24 题）若 A(0，a)，B(b，0)，且 a，b 满足 $a^2-2ab+2b^2-4b+4=0$.

（1）求 A，B 两点的坐标；

（2）如图，点 C 在线段 OA 上，∠ABC=α，作点 C 关于直线 AB 的对称点点 D，BD 交 y 轴于点 F，过点 D 作 DE⊥BF 交 x 轴于点 E.

①当 α=15° 时，求证：DF=2AC；

②试探究 $S_{\triangle BOC}$，$S_{\triangle ABF}$，$S_{\triangle AOE}$ 之间的关系，并说明理由.



解析：

（1）A（0，2）,B（2，0）

（2）由（1）得：OA=OB=2

又∠AOB=90°

连接 AD

由点 C 和点 D 关于直线 AB 对称可得△ABC≌△ABD

∴∠BAD=∠BAC=45°，∠ABD=∠ABC=α=15°，AC=AD

∴∠FAD=90°

又∠DAB=∠AFB+∠ABF

∴∠AFB=30°

在 RT△FAD 中，∠AFD=30°

∴DF=2AD

又 AD=AC

∴DF=2AC

（3）S△AOE=S△BOC+S△ABF

理由如下：

在 y 轴负半轴上取点 C’，使 OC’=OC，连结 BC’

则 OB 垂直平分线段 CC’

∴BC=BC’　　∠CBO=∠C’BD=45-α

又 BD=BC

∴BD=BC’

∠C’BF=∠CBC’+∠CBD=2（45-α）+2α=90°

∴DE⊥BF

∴∠EDB=∠EDF=90°

又∠ACE=∠CFD+∠EDF=∠COE+∠CEO

∴∠CFD=∠CEO

∴△EDB≌△FBC’

∴BE=C’F

又 BE=OE+OB

C’F=C’O+OA+AF

∴OE+OB=C’O+OA+AF

∴OE=C’O+AF

∴OE=OC+AF

∵S△AOE=$\frac{1}{2}$ OE·OA

S△BOC =$\frac{1}{2}$ OE·OA

S△ABF =$\frac{1}{2}$ OE·OA

OA=OB

∴S△AOE=S△BOC+S△ABF

八年级高满班数学真题（14）

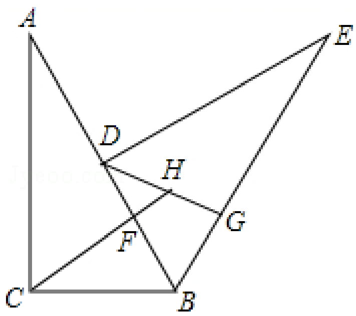
1.（光谷实验 12 月月考第 8 题）已知等腰三角形△*ABC*，*BC* 边上的高恰好等于 *BC* 边长的一半，则∠*BAC* 的度数是(　　)

A．90°　　B．90°或 75°

C．90°或 75°或 15°　　D．90°或 75°或 15°或 60°

2.（光谷实验 12 月月考第 15 题）已知：x﹣y=1，z﹣y=2，则 $xy+yz+zx-x^2-y^2-z^2$ 的值是______________.

3.（光谷实验 12 月月考第 22 题）如图，把一个直角三角形 ACB（∠ACB=90°）绕着顶点 B 顺时针旋转 60°，使得点 C 旋转到 AB 边上的一点 D，点 A 旋转到点 E 的位置．F，G 分别是 BD，BE 上的点，BF=BG，延长 CF 与 DG 交于点 H．



（1）求证：CF=DG；

（2）求出∠FHG 的度数．

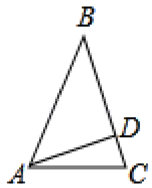
八年级高满班数学真题答案（14）

1.（光谷实验 12 月月考第 8 题）已知等腰三角形△*ABC*，*BC* 边上的高恰好等于 *BC* 边长的一半，则∠*BAC* 的度数是(　C　)

A．90°　　　　　　　　　　B．90°或 75°

C．90°或 75°或 15°　　　　　D．90°或 75°或 15°或 60°

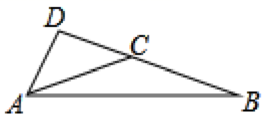
解析：如下图，分三种情况：



①*AB*=*BC*，*AD*⊥*BC*，*AD* 在三角形的内部，

由题意知，$AD=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}AB$，∴∠*B*=30°，$\angle C=\frac{180°-\angle B}{2}=75°$，

∴∠*BAC*=∠*C*=75°；



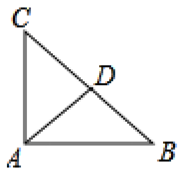
②*AC*=*BC*，*AD*⊥*BC*，*AD* 在三角形的外部，

由题意知，$AD=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}AC$，∴∠*ACD*=30°=∠*B*+∠*CAB*，

∵∠*B*=∠*CAB*，∴∠*BAC*=15°；

③*AC*=*BC*，*AD*⊥*BC*，*BC* 边为等腰三角形的底边，

由等腰三角形的底边上的高与底边上中线，顶角的平分线重合知，点 *D* 为 *BC* 的中点，由题意知，$AD=\frac{1}{2}BC=CD=BD$，



∴△*ABD*，△*ADC* 均为等腰直角三角形，∴∠*BAD*=∠*CAD*=45°，

∴∠*BAC*=90°，

∴∠*BAC* 的度数为 90°或 75°或 15°，

2.（光谷实验 12 月月考第 15 题）已知：x﹣y=1，z﹣y=2，则 xy+yz+zx -x^2-y^2-z^2的值是____-3________.

解析：原式$=-\frac{1}{2}\left(2x^2+2y^2+2z^2-2xy-2yz-2zx\right)$

$=-\frac{1}{2}\left[\left(x^2-2xy+y^2\right)+\left(x^2-2zx+z^2\right)+\left(y^2-2yz+z^2\right)\right]$

$=-\frac{1}{2}\left[(x-y)^2+(x-z)^2+(y-z)^2\right]$

∵x﹣y=1，z﹣y=2，

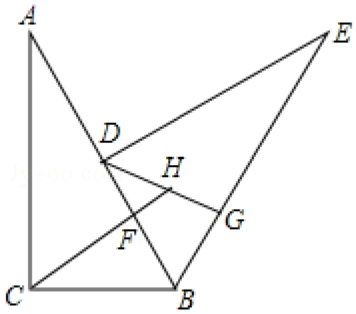
∴x-z=1-2=-1，

把 x﹣y=1，z﹣y=2，x-z=-1，代入上式得：

原式$=-\frac{1}{2}\left[1^2+(-1)^2+(-2)^2\right]$

=-3

3．（光谷实验 12 月月考第 22 题）如图，把一个直角三角形 ACB（∠ACB=90°）绕着顶点 B 顺时针旋转 60°，使得点 C 旋转到 AB 边上的一点 D，点 A 旋转到点 E 的位置．F，G 分别是 BD，BE 上的点，BF=BG，延长 CF 与 DG 交于点 H．



（1）求证：CF=DG；

（2）求出∠FHG 的度数．

解析：（1）证明：∵△ABC 旋转 60° 后为△EBD.

∴ $\angle CBF=\angle DBG=60^\circ$.

∵在△CBF 和△DBG 中，$\begin{cases} BC=BD \\ \angle CBF=\angle DBG=60^\circ \\ BF=BG \end{cases}$，

∴△CBF≌△DBG（SAS）

∴CF=DG.

（2）∵△CBF≌△DBG，

∴∠BCF=∠BDG

又∵∠CFB=∠DFH

∵∠BCF+∠CFB=180°-∠CBF

∠BDG+∠DFH=180°-∠DHF

∴∠DHF=∠CBF=60°

∴∠FHG=180° - ∠DHF=180° - 60°=120°.