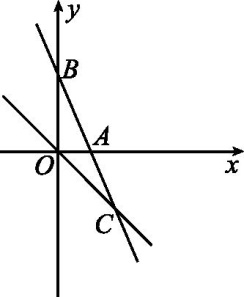
提分专练(二)**一次函数的简单综合问题**



id:2147492823;FounderCES

*|*类型1*|*两直线间的关系

1*.*如图T2*-*1,在平面直角坐标系中,直线*y=-*2*x+*4与*x*轴交于点*A*,与*y*轴交于点*B*,与直线*y=kx*交于点*C*(4,*n*),则tan∠*OCB*的值为()

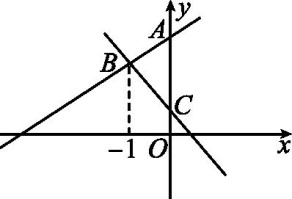


图T2*-*1

A*.* B*.*

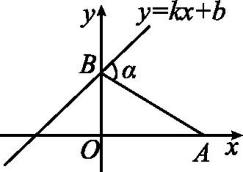
C*.* D*.*

2*.*如图T2*-*2,若直线*y=-*2*x+*1与直线*y=kx+*4交于点*B*(*-*1,*m*),且两条直线与*y*轴分别交于点*C*,*A*,那么△*ABC*的面积为*.*



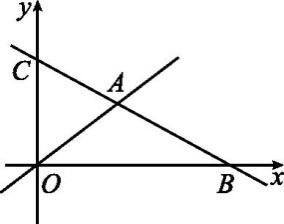
图T2*-*2

3*.*[2019·包头一模]如图T2*-*3,已知点*A*的坐标为(,0),直线*y=kx+b*(*b>*0)与直线*y=x*平行,且与*y*轴交于点*B*,连接*AB*,若∠*α=*75°,则直线*y=kx+b*的解析式为*.*



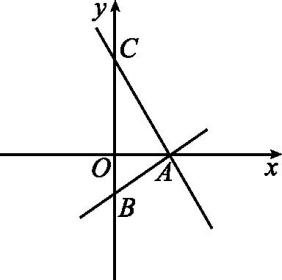
图T2*-*3

4*.*如图T2*-*4,在平面直角坐标系中,直线*y=-x+*6分别与*x*轴,*y*轴交于点*B*,*C*,且与直线*y=x*交于点*A*,点*D*是直线*OA*上的点,当△*ACD*为直角三角形时,点*D*的坐标为*.*



图T2*-*4

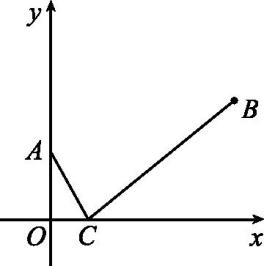
5*.*如图T2*-*5,直线*l*:*y=x-*3分别与*x*轴、*y*轴交于点*A*和点*B.*直线*l*绕点*A*顺时针旋转,使直线与*y*轴的正半轴相交,交点为*C*,点*O*为坐标原点,若∠*OAC=*2∠*OAB*,求直线*AC*的函数解析式*.*



图T2*-*5

*|*类型2*|*与直线有关的最值问题

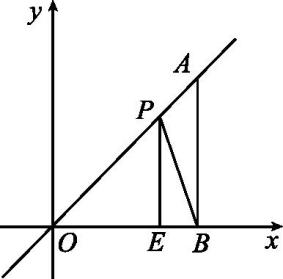
6*.*如图T2*-*6,在平面直角坐标系中,*A*(0,1),*B*(3,2),点*C*是*x*轴上任意一点,当*CA+CB*取最小值时,*C*点的坐标为 ()



图T2*-*6

A*.*(0,0) B*.*(1,0) C*.*(*-*1,0) D*.*(3,0)

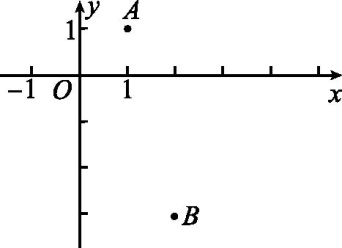
7*.*如图T2*-*7,在平面直角坐标系中,点*A*为直线*y=x*上一点,过点*A*作*AB*⊥*x*轴于点*B*,若*OB=*4,点*E*是*OB*边上一点,且*OE=*3,点*P*为线段*AO*上的动点,则△*BEP*周长的最小值为()



图T2*-*7

A*.*4*+*2 B*.*4*+* C*.*6 D*.*4

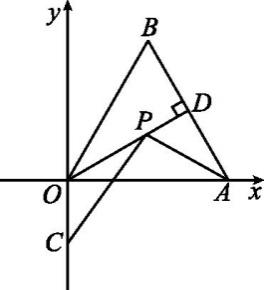
8*.*如图T2*-*8,已知点*A*(1,1),*B*(2,*-*3),点*P*为*x*轴上一点,当*|PA-PB|*最大时,点*P*的坐标为 ()



图T2*-*8

A*.*(*-*1,0) B*.*,0 C*.*,0 D*.*(1,0)

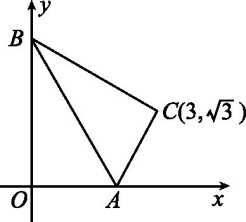
9*.*如图T2*-*9,在平面直角坐标系中,△*OAB*是边长为4的等边三角形,*OD*是*AB*边上的高,点*P*是*OD*上的一个动点,若点*C*的坐标是(0,*-*),则*PA+PC*的最小值是*.*



图T2*-*9

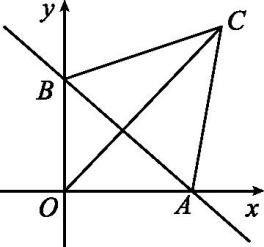
*|*类型3*|*一次函数与几何图形的结合问题

10*.*[2019·龙岩期末]如图T2*-*10,直线*AB*与坐标轴分别交于点*A*,*B*,将△*AOB*沿直线*AB*翻折到△*ACB*的位置,当点*C*的坐标为(3,)时,直线*AB*的函数解析式是*.*



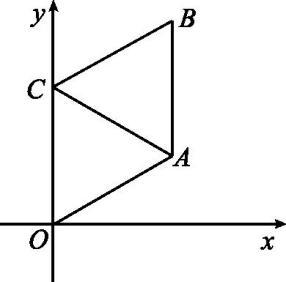
图T2*-*10

11*.*如图T2*-*11,在平面直角坐标系中,直线*y=-x+*2与*x*轴交于点*A*,与*y*轴正半轴交于点*B*,以*AB*为边在第一象限内作等边三角形*ABC*,连接*OC*,则直线*OC*的解析式为*.*



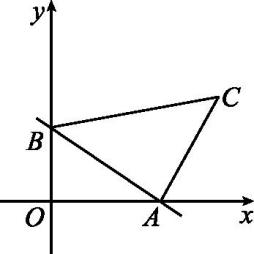
图T2*-*11

12*.*如图T2*-*12,在平面直角坐标系中,菱形*OABC*的顶点*C*的坐标是(0,4),且∠*AOC=*60°,则直线*AC*的解析式是*.*



图T2*-*12

13*.*如图T2*-*13,一次函数*y=-x+*4的图象分别与*x*轴、*y*轴交于点*A*,*B*,以线段*AB*为边在第一象限内作等腰直角三角形*ABC*,∠*BAC=*90°,则过*B*,*C*两点的直线的解析式为*.*

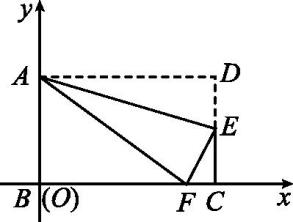


图T2*-*13

14*.*如图T2*-*14,以矩形*ABCD*的相邻边所在直线为*x*轴,*y*轴建立直角坐标系,*AB=*3,*BC=*5*.*点*E*是边*CD*上一点,将△*ADE*沿着*AE*翻折,点*D*恰好落在*BC*边上,记为*F.*

(1)求折痕*AE*所在直线的函数解析式;

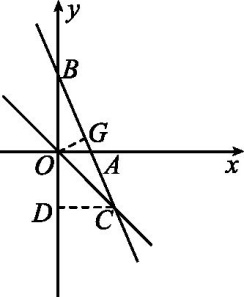
(2)若把翻折后的图形沿*y*轴正半轴向上平移*m*个单位,连接*OF*,若△*OAF*是等腰三角形,求*m*的值*.*



图T2*-*14

**【参考答案】**

1*.*A[解析]如图所示,过点*O*作*OG*⊥*AB*于点*G*,过点*C*作*CD*⊥*y*轴于点*D*,



*y*=-2*x*+4中,令*x*=0,得*y*=4,∴*B*(0,4),令*y*=0,得*x*=2,

∴*A*(2,0),

令*x*=4,得*y*=-4,

∴*n*=-4,*C*(4,-4)*.*

∵tan∠*OBA*=,

∴*.*

设*OG*=*x*,则*BG*=2*x*,则有*x*2+(2*x*)2=42,

解得*x*=*x*=-舍去,

∴*OG*=,*BG*=,

∵*CD*=4,*DB*=8,

∴*BC*==4,

∴*CG*=,

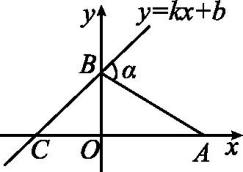
∴tan∠*OCB*=*.*

2*.*[解析]∵直线*y*=*kx*+4与*y*轴交点*A*的坐标为(0,4),直线*y*=-2*x*+1与*y*轴交点*C*的坐标为(0,1),∴*AC*=4-1=3,

∵点*B*(-1,*m*),∴*|xB|*=1,

∴*S*△*ABC*=*AC*·*|xB|*=×3×1=*.*

3*.y*=*x*+1[解析]设直线*y*=*kx*+*b*交*x*轴于点*C*,如图所示,



∵直线*y*=*kx*+*b*(*b>*0)与直线*y*=*x*平行,∴*k*=1*.*

∵直线*y*=*x*+*b*分别交*x*轴、*y*轴于点*C*、点*B*,

∴*B*(0,*b*),*C*(-*b*,0),∴*OB*=*OC*=*b.*

∵∠*BOC*=90°,

∴△*BOC*是等腰直角三角形,∴∠*BCO*=45°,∵∠*α*=∠*BCO*+∠*BAO*=75°,∴∠*BAO*=30°,∵*A*(,0),∴*OA*=,∵在Rt△*AOB*中,∠*AOB*=90°,tan∠*BAO*=,∴*OB*=*OA*·tan∠*BAO*=×tan30°=1,∴*b*=1,∴直线*y*=*kx*+*b*的解析式为*y*=*x*+1*.*

4*.*,或(-4,-2)[解析]直线*y*=-*x*+6,当*x*=0时,*y*=6,当*y*=0时,*x*=12,则*B*(12,0),*C*(0,6),

解方程组:得则*A*(6,3)*.*

∵△*ACD*为直角三角形,∴∠*ADC*=90°或∠*ACD*=90°*.*

①当∠*ADC*=90°时,*CD*⊥*OA*,

设直线*CD*的解析式为*y*=-2*x*+*b*,

把*C*(0,6)的坐标代入得,*b*=6,

∴直线*CD*的解析式为*y*=-2*x*+6,

解得

∴*D*,;

②当∠*ACD*=90°时,*DC*⊥*BC*,设直线*CD*的解析式为*y*=2*x*+*a*,

把*C*(0,6)的坐标代入得,*a*=6,

∴直线*CD*的解析式为*y*=2*x*+6,

由得∴*D*(-4,-2)*.*

综上所述,*D*点坐标为,或(-4,-2)*.*

5*.*解:令*y*=0得,0=*x*-3,解得*x*=3,

令*x*=0得,*y*=-3,

∴点*B*的坐标为(0,-3),点*A*的坐标为(3,0),

∴*OB*=3,*AO*=3,∴tan∠*OAB*=,

∴∠*OAB*=30°*.*

∵∠*OAC*=2∠*OAB*,∴∠*OAC*=60°,

∴∠*CAB*=∠*CAO*+∠*OAB*=90°,

∴*CA*⊥*AB*,

设直线*AC*的解析式为*y*=-*x*+*b.*

∵点*A*(3,0)在直线*AC*上,

∴0=-×3+*b*,解得*b*=9,

∴直线*AC*的解析式为*y*=-*x*+9*.*

6*.*B[解析]作点*A*(0,1)关于*x*轴的对称点*D*,连接*BD*交*x*轴于*C*,则*D*(0,-1),

此时*CA*+*CB*有最小值*.*

设直线*BD*的解析式为*y*=*kx*+*b*,

∵*B*(3,2),*D*(0,-1)在直线*BD*上,

∴

解得:

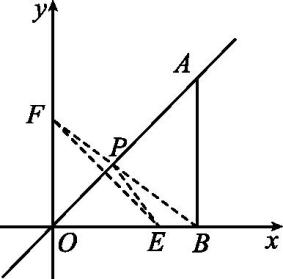
∴直线*BD*的解析式为*y*=*x*-1,

当*y*=0时,*x*=1,∴*C*(1,0)*.*

7*.*C[解析]在*y*轴的正半轴上截取*OF*=*OE*=3,连接*EF*,

∵*A*为直线*y*=*x*上一点,∴*OA*垂直平分*EF*,

∴点*E*,*F*关于直线*y*=*x*对称,

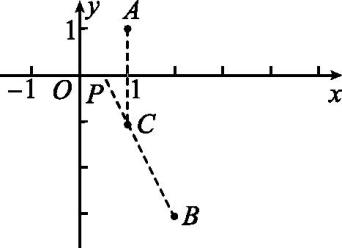


连接*BF*交*OA*于*P*,根据两点之间线段最短可知此时△*BEP*周长最小,最小值为*BF*+*EB.*

∵*OF*=3,*OB*=4,∴*BF*==5,

∵*EB*=4-3=1,∴△*BEP*周长的最小值为*BF*+*EB*=5+1=6*.*

8*.*B[解析]作点*A*关于*x*轴的对称点*C*,连接*BC*并延长交*x*轴于点*P*,



∵*A*(1,1),∴点*C*的坐标为(1,-1)*.*

设直线*BC*的解析式为*y*=*kx*+*b*,

∴

解得

∴直线*BC*的解析式为*y*=-2*x*+1,

当*y*=0时,0=-2*x*+1,得*x*=,

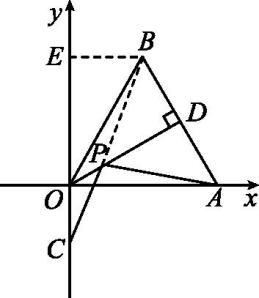
∴点*P*的坐标为,0,

当*B*,*C*,*P*不共线时,根据三角形三边的关系可得:

*|PA*-*PB|*=*|PC*-*PB|<BC*,

∴*B*,*C*,*P*三点共线时,*|PA*-*PB|*=*|PC*-*PB|*=*BC*取得最大值*.*故选B*.*

9*.*[解析]如图,过*B*作*BE*⊥*y*轴于*E*,连接*BP*,



∵△*OAB*是边长为4的等边三角形,*OD*是*AB*边上的高,

∴*D*是*AB*的中点,

∴*OD*垂直平分*AB*,

∴*AP*=*BP*,

∴*PA*+*PC*=*BP*+*PC*,

当*C*,*P*,*B*三点共线时,*PA*+*PC*的最小值等于*BC*的长,

∵∠*BOE*=90°-60°=30°,*OB*=4,

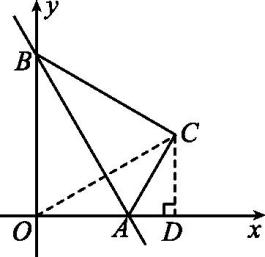
∴*BE*=2,*OE*=2,

又∵点*C*的坐标是(0,-),

∴*OC*=,∴*CE*=3,

∴Rt△*BCE*中,*BC*=,即*PA*+*PC*的最小值是*.*

10*.y*=-*x*+2[解析]连接*OC*,过点*C*作*CD*⊥*x*轴于点*D*,



∵将△*AOB*沿直线*AB*翻折得△*ACB*,*C*(3,),

∴*AO*=*AC*,*OD*=3,*DC*=,*BO*=*BC*,

则tan∠*COD*=,故∠*COD*=30°,∠*BOC*=60°,

∴△*BOC*是等边三角形,∠*CAD*=60°,

则sin60°=,即*AC*==2,

故*A*(2,0)*.*

∵*OD*=3,*DC*=,

∴*OC*==2*.*

故*BO*=2,

∴点*B*的坐标为(0,2),

设直线*AB*的解析式为*y*=*kx*+*b*,

则

解得

∴直线*AB*的解析式为*y*=-*x*+2*.*

11*.y*=*x*[解析]当*x*=0时,*y*=-*x*+2=2,则*B*(0,2)*.*

当*y*=0时,-*x*+2=0,解得*x*=4,则*A*(4,0)*.*

*AB*==2,

∵△*ABC*为等边三角形,

∴*BC*=*AC*=2,

设*C*(*x*,*y*),

则

解得或(舍去),

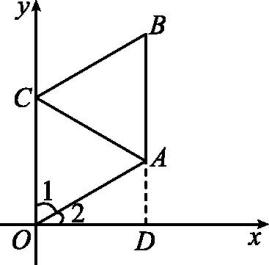
∴*C*(5,3)*.*

设直线*OC*的解析式为*y*=*kx*,

把*C*(5,3)的坐标代入,得5*k*=3,解得*k*=,

∴直线*OC*的解析式为*y*=*x.*

12*.y*=-*x*+4[解析]如图,过点*A*作*AD*⊥*x*轴于*D.*



由菱形*OCBA*的一个顶点在原点*O*处,*C*点的坐标是(0,4),得*OC*=*OA*=4*.*

又∵∠1=60°,∴∠2=30°,sin∠2=,

∴*AD*=2*.*

cos∠2=cos30°=,∴*OD*=2,

∴*A*(2,2)*.*

设直线*AC*的解析式为*y*=*kx*+*b*,将*A*,*C*点坐标代入函数解析式,得

解得

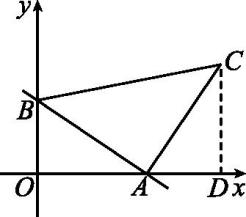
∴直线*AC*的解析式为*y*=-*x*+4*.*

13*.y*=*x*+4[解析]一次函数*y*=-*x*+4中,

令*x*=0,得*y*=4,令*y*=0,得*x*=6,

∴点*B*的坐标是(0,4),点*A*的坐标是(6,0)*.*

如图,作*CD*⊥*x*轴于点*D*,



∵∠*BAC*=90°,∴∠*OAB*+∠*CAD*=90°,

又∵∠*CAD*+∠*ACD*=90°,

∴∠*ACD*=∠*BAO.*

在△*ABO*与△*CAD*中,

∴△*ABO*≌△*CAD*(AAS),

∴*OB*=*AD*=4,*OA*=*CD*=6,*OD*=*OA*+*AD*=10,点*C*的坐标是(10,6)*.*

设直线*BC*的解析式是*y*=*kx*+*b*,

根据题意得:

解得

∴直线*BC*的解析式是*y*=*x*+4*.*

14*.*解:(1)∵四边形*ABCD*是矩形,∴*AD*=*CB*=5,*AB*=*DC*=3,∠*D*=∠*DCB*=∠*ABC*=90°,

由折叠得:*AF*=*AD*=5,*EF*=*DE*,在Rt△*ABF*中,*BF*==4,∴*CF*=1*.*

设*EC*=*x*,则*EF*=3-*x*,

在Rt△*ECF*中,12+*x*2=(3-*x*)2,解得*x*=,

∴*E*点坐标为5,,

∴设*AE*所在直线的函数解析式为*y*=*ax*+*b*,

则

解得:

∴*AE*所在直线的函数解析式为*y*=-*x*+3*.*

(2)分三种情况讨论:

若*AO*=*AF*=5,则*BO*=*AO*-*AB*=2,

∴*m*=2;

若*OF*=*FA*,则*AB*=*OB*=3,∴*m*=3;

若*AO*=*OF*,则在Rt△*OBF*中,*OF*2=*OB*2+*BF*2=*m*2+16,

∴(*m*+3)2=*m*2+16,解得*m*=*.*

综上所述,若△*OAF*是等腰三角形,则*m*的值为3或2或*.*

