期末综合练习

一、选择题 (每小题3分,共36分)

1*.*下列式子计算正确的是 (C)*.*

A.*x*3·*x*2*=*2*x*6

B.*x*4·*x*2*=x*8

C.(*-x*2)3*=-x*6

D.(*x*3)2*=x*5

2*.*计算2*-*2的结果是 (A)*.*

A.B. C.*-* D.4

3*.*下列各等式中,正确的是 (D)*.*

A.*=*1 B.*=* C.*=* D.*=*

4*.*使式子有意义的*x*的取值范围是(C)*.*

A.*x*≥0

B.*x*≠

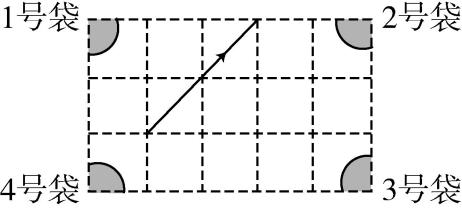
C.*x*≥0,且*x*≠

D.一切实数

5*.*在平面直角坐标系中,若点*P*的坐标为(*-*5,3),则点*P*关于*y*轴的对称点的坐标是 (A)*.*

A.(5,3) B.(*-*5,*-*3) C.(3,*-*5) D.(*-*3,5)

6*.*一个台球桌面的示意图如图所示,图中四个角上的阴影部分分别表示四个入球孔,若一个小球按图中所示的方向被击出(球可以经过多次反射),则该球最后将落入的球袋是 (B)*.*



A.1号袋 B.2号袋 C.3号袋 D.4号袋

7*.*已知三角形两边的长分别是4和10,则此三角形第三边的长可能是 (C)*.*

A.5 B.6 C.11 D.16

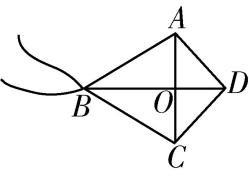
8*.*一个多边形的内角和与外角和相等,则这个多边形是 (A)*.*

A.四边形 B.五边形 C.六边形 D.八边形

9*.*如果△*ABC*≌△*DEF*,△*DEF*的周长为13,*DE=*3,*EF=*4,那么*AC*的长为(D)*.*

A.13B.3 C.4 D.6

10*.*一个风筝设计图如图所示,其主体部分(四边形*ABCD*)关于*BD*所在的直线对称,*AC*与*BD*相交于点*O*,且*AB*≠*AD*,则下列判断错误的是 (B)*.*



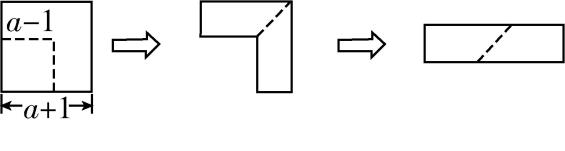
A.△*ABD*≌△*CBD*

B.△*ABC*≌△*ADC*

C.△*AOB*≌△*COB*

D.△*AOD*≌△*COD*

11*.*如图,从边长为(*a+*1)cm的正方形纸片中剪去一个边长为(*a-*1)cm的正方形(*a>*1),剩余部分沿虚线又剪拼成一个长方形(不重叠、无缝隙),则该长方形的面积是 (C)*.*



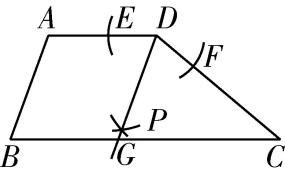
A. 2 cm2

B.2*a* cm2

C.4*a* cm2

D.(*a*2*-*1) cm2

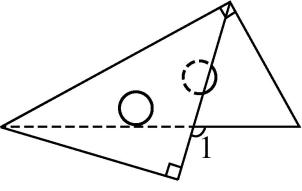
12*.*如图,在四边形*ABCD*中,*AD*∥*BC*,*BC=*5,*CD=*3*.*按下列步骤作图:*①*以点*D*为圆心,适当长度为半径画弧,分别交*DA*,*DC*于*E*,*F*两点;*②*分别以点*E*,*F*为圆心,以大于*EF*的长为半径画弧,两弧交于点*P*;*③*连接*DP*并延长交*BC*于点*G.*则*BG*的长是 (A)*.*



A.2 B.3 C.4 D.5

二、填空题 (每小题4分,共16分)

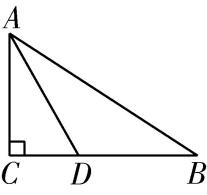
13*.*如图,将一副三角尺按图中的方式放置,则∠1*=*105°*.*



14*.*若一个长方形的长减少5 cm,宽增加2 cm,就变成了一个正方形,并且这两个图形的面积相等,则原长方形的面积为 cm2*.*

15*.*化简·*+*的结果是 *.*

16*.*如图,在△*ABC*中,∠*C=*90°,*AD*平分∠*CAB*,*BC=*8cm,*BD=*5cm,那么点*D*到直线*AB*的距离是3 cm*.*



三、解答题 (共98分,写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17*.*(8分)分解因式:

(1) *-*15*x*4*y-*20*x*3*y*3*+*5*x*2*y*3*.*

**答案:***-*5*x*2*y*(3*x*2*+*4*xy*2*-y*2)

(2) 5(*x-*2)2*+a*(2*-x*)*.*

**答案:**(*x-*2)(5*x-a-*10)

18*.*(8分)计算:

(1) 7*.*56*×*1*.*09*+*1*.*09*×*6*-*12*.*56*×*1*.*09*.*

**答案:**1*.*09

(2) (*xy-x*2)*÷*·*.*

**答案:***-y*

19*.*(10分)先化简,再求值:

(1)(4*ab*3*-*8*a*2*b*2)*÷*4*ab+*(2*a+b*)·(2*a-b*),其中*a=*2,*b=*1*.*

**解:** 原式*=*2*a*(2*a-b*)*.*

当*a=*2,*b=*1时,

原式*=*12*.*

(2)(*-*)*÷*,其中*x=*3*.*

**解:** 原式*=.*当*x=*3时,原式*=.*

20*.*(10分)解下列方程:

(1)*=.*

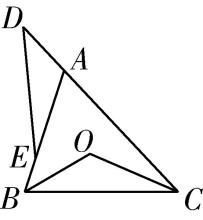
**答案:***x=*3

(2)*+=.*

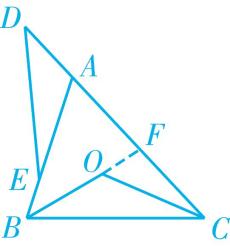
**答案:**无解

21*.*(10分)如图,*O*是△*ABC*内一点,*D*是 *CA*延长线上一点,*E*是*AB*上一点*.*

求证: ∠*BOC>*∠*DEA.*



**证明:**如图,延长*BO*交*AC*于点*F.*



因为∠*BOC>*∠*OFC*,∠*OFC>*∠*BAC*,∠*BAC>*∠*DEA*(三角形的一个外角大于与它不相邻的任何一个内角),

所以∠*BOC>*∠*DEA.*

22*.*(12分)分别按下列要求解答:

(1)在图①中,作出正方形*ABCD*关于直线*l*成轴对称的图形*.*

(2)在图②中,作出△*ABC*关于直线*l*成轴对称的图形*.*

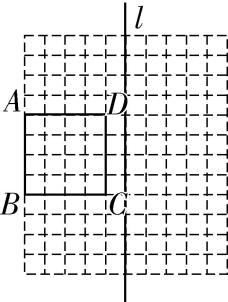


图 ①

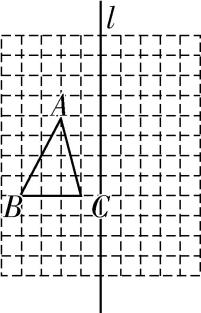
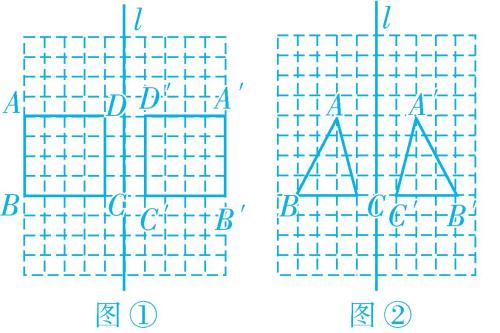


图 ②

**答案:**(1)与正方形*ABCD*关于直线*l*成轴对称的正方形*A'B'C'D'*如图①所示*.*

(2)与△*ABC*关于直线*l*成轴对称的△*A'B'C'*如图②所示*.*



23*.*(12分)小红在学习了三角形相关知识后,对等腰直角三角形进行了探究*.*如图①,在等腰直角三角形*ABC*中,*CA=CB*,∠*C=*90°,过点*B*作射线*BD*⊥*AB*,垂足为*B*,点*P*在*CB*上*.*

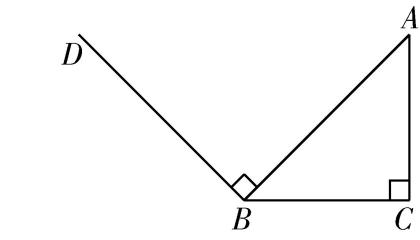


图 ①

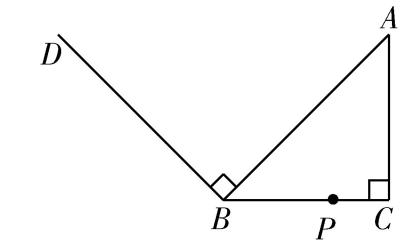


图 ②

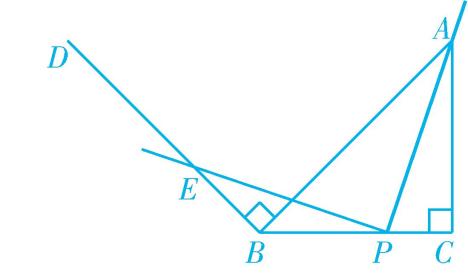
(1)【动手操作】

如图②,若点*P*在线段*CB*上,画出射线*PA*,并将射线*PA*绕点*P*逆时针旋转90°与*BD*交于点*E*,根据题意在图中画出图形,图中∠*PBE*的度数为度;

(2)【问题探究】

根据(1)所画图形,探究线段*PA*与*PE*的数量关系,并说明理由*.*

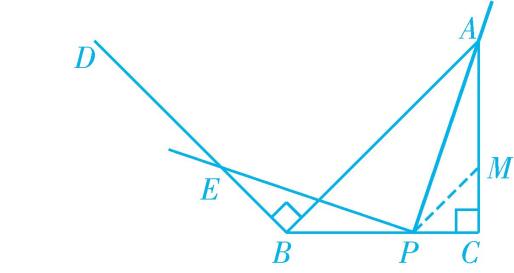
(1)**答案:**画出图形如图所示*.*



∠*PBE*的度数为135度*.*

(2)**解:***PA=PE*,

理由如下:过*P*作*PM*∥*AB*交*AC*于点*M*,如图所示,



所以∠*MPC=*∠*ABC=*45°,∠*PMC=*∠*BAC=*45°,所以△*PCM*是等腰直角三角形,所以*CP=CM*,所以*CA-CM=CB-CP*,即*AM=BP*,∠*AMP=*180°*-*∠*PMC=*135°*=*∠*PBE.*

因为∠*APE+*∠*EPB=*180°*-*∠*APC=*∠*PAC+*∠*C*,∠*APE=*∠*C=*90°,所以∠*EPB=* ∠*PAC*,所以△*APM*≌△*PEB*(ASA),所以*PA=PE.*

24*.*(14分)一项工程,甲、乙两公司合作12天可以完成,共需付施工费102 000元;如果甲、乙两公司单独完成此项工程,那么,乙公司所用时间是甲公司的1*.*5倍*.*乙公司每天的施工费比甲公司每天的施工费少1 500元*.*

(1)甲、乙两公司单独完成此项工程,各需要多少天?

(2)若由一个公司单独完成这项工程,则哪个公司的施工费较少?

**解:**(1)设甲公司单独完成此项工程需要*x*天,则乙公司单独完成此项工程需要1*.*5*x*天*.*根据题意,得*+=*,解得*x=*20*.*经检验,*x=*20是原分式方程的解,且符合题意,则1*.*5*x=*30*.*

答:甲、乙两公司单独完成此项工程分别需要20天、30天*.*

(2)设甲公司每天的施工费为*y*元,则乙公司每天的施工费为(*y-*1 500)元*.*根据题意,可得12(*y+y-*1 500)*=*102 000,解得*y=*5 000*.*甲公司单独完成此项工程所需施工费为20*×*5 000*=*100 000 (元),乙公司单独完成此项工程所需的施工费为30*×*(5 000*-*

1 500)*=*105 000 (元),故甲公司的施工费较少*.*

25*.*(14分)已知,在Rt△*ABC*中,∠*ACB=*90°,∠*CAB=*30°,分别以*AB*,*AC*为边,向三角形外作等边三角形*ABD*和等边三角形*ACE.*

(1)如图①,连接*BE*,*DC.*求证:*DC=BE.*

(2)如图②,连接*DE*交*AB*于点*F.*求证:*F*为*DE*的中点*.*

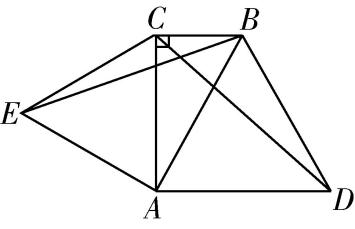


图 ①

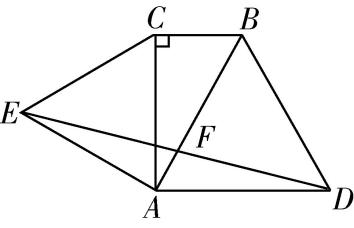


图 ②

**证明:**(1)因为△*ABD*和△*ACE*是等边三角形,

所以*AB=AD*,*AC=AE*,∠*DAB=*∠*EAC=*60°,

所以∠*DAB+*∠*BAC=*∠*EAC+*∠*BAC*,

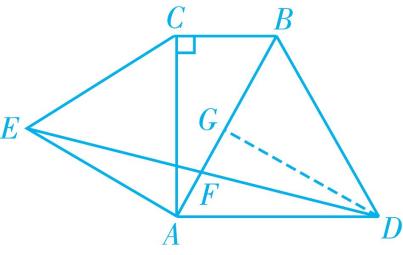
即∠*DAC=*∠*BAE.*

在△*DAC*和△*BAE*中,

所以△*DAC*≌△*BAE* (SAS),

所以*DC=BE.*

(2)如图,作*DG*∥*AE*,交*AB*于点*G.*



由题意得∠*EAC=*60°,∠*CAB=*30°,

得∠*FAE=*∠*EAC+*∠*CAB=*90°,

所以∠*DGF=*∠*FAE=*90°*.*

因为∠*ACB=*90°,∠*CAB=*30°,

所以∠*ABC=*60°*.*

因为△*ABD*为等边三角形,

所以∠*DBG=*60°,*DB=AB*,

所以∠*DBG=*∠*ABC=*60°*.*

在△*DGB*和△*ACB*中,

所以△*DGB*≌△*ACB* (AAS),

所以*DG=AC.*

因为△*AEC*为等边三角形,

所以*AE=AC*,

所以*DG=AE.*

在△*DGF*和△*EAF*中,

所以△*DGF*≌△*EAF* (AAS),

所以*DF=EF*,即*F*为*DE*的中点*.*