**一、细心填一填（本大题共有10小题，16空，每空2分，共32分．请把结果直接填在题中的横线上．只要你理解概念，仔细运算，积极思考，相信你一定会填对的！）**

1．16的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_；25的算术平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_；若*y*3＝－8，则*y*＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

（第3题）

2．计算：（1）*a*12÷*a*4＝\_\_\_\_\_\_\_\_；（2）(*m*＋2*n*)(*m*－2*n*)＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）(4*a*3*b*2－6*a*2*b*2＋2*ab*)÷2*ab*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

3．如图，△*ABC*中，∠*ABC*＝36°，*BC*＝6cm，*E*为*BC*的中点，平移△*ABC*得到△*DEF*，则∠*DEF*＝\_\_\_\_\_\_\_\_°，平移距离为\_\_\_\_\_\_\_\_\_cm．

（第5题）

4．我们知道，所有的正多边形都是旋转对称图形．其中，正九边形绕它的旋转中心至少旋转\_\_\_\_\_\_\_\_°后才能与原图形重合．

5．如图，已知*AB*＝*AD*，若要得到△*ABC*≌△*ADC*，则还需增加一个条件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

6．若菱形*ABCD*的两条对角线*AC*、*BD*的长分别为12cm和16cm，则菱形*ABCD*的边长*AB*＝\_\_\_\_\_\_\_\_cm，其面积*S*＝\_\_\_\_\_\_\_\_cm2．

（第8题）

7．若等腰△*ABC*的底边*BC*长为10cm，周长为36cm，则△*ABC*的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_cm2．

8．如图，若*□ABCD*的周长为10cm，△*ABC*的周长为8cm，则对角线*AC*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_cm．

（第9题）

9．将一矩形纸条*ABCD*按如图方式折叠后，若∠*AED*′＝64°，则

∠*EFC*′＝\_\_\_\_\_\_\_\_°．

10．若顺次连结四边形*ABCD*各边中点所得四边形为正方形，则四边形*ABCD*的对角线*AC*与*BD*之间的关系为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**二、精心选一选（本大题共有6小题，每小题3分，共18分．在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确选项前的字母代号填在题后的括号内．只要你掌握概念，认真思考，相信你一定会选对的！）**

11．以下四个说法：①负数没有平方根；②一个正数一定有两个平方根；③平方根等于它本身的数是0和1；④一个数的立方根不是正数就是负数．其中正确说法有 （ ）

A．0个 B．1个 C．2个 D．3 个

12．给出下列7个实数：－3，2.5，－3，0，，，．其中无理数共有 （ ）

 A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

13．将多项式*ax*2－4*ay*2分解因式所得结果为 （ ）

 A．*a*(*x*2－4*y*2) B．*a*(*x*＋2*y*)(*x*－2*y*) C．*a*(*x*＋4*y*)(*x*－4*y*) D．(*ax*＋2*y*)(*ax*－2*y*)

14．给出下列长度的四组线段：①1，，；②3，4，5；③6，7，8；④*a*－1，*a*＋1，4*a*（*a*＞1）．其中能组成直角三角形的有 （ ）

 A．①②③ B．②③④ C．①② D．①②④

15．在俄罗斯方块游戏中，若某行被小方格块填满，则该行中的所有小方格会自动消失。现在游戏机屏幕下面三行已拼成如图所示的图案，屏幕上方又出现一小方格块正向下运动，为了使屏幕下面三行中的小方格都自动消失，你必须进行以下哪项操作 （ ）

A．先逆时针旋转90°，再向左平移

（第15题）

B．先顺时针旋转90°，再向左平移

C．先逆时针旋转90°，再向右平移

D．先顺时针旋转90°，再向右平移

16．下列判断中错误的是 （ ）

 A．平行四边形的对边平行且相等

B．四条边都相等且四个角也都相等的四边形是正方形

C．对角线相等的平行四边形是矩形

D．对角线互相垂直的四边形是菱形

**三、认真答一答（本大题共有7小题，共40分．解答需写出必要的文字说明或演算步骤．只要你认真思考，仔细运算，积极探索，一定会解答正确的！）**

17．（本题4分）计算：(3*x*＋2)(3*x*＋1)－(3*x*＋1)2.

18．（本题5分）有这样一道计算题：“求[(*a*－*b*)2＋(*a*＋*b*)2－2(*a*＋*b*)(*a*－*b*)]÷3*b*的值，其中*a*＝－，*b*＝3．”小明同学误把*a*＝－抄成*a*＝，但他计算的最后结果也是正确的．请你帮他找一找原因，并求出这个结果．

19．（本题5分）若*x*2*y*＋*xy*2＝30，*xy*＝6，求下列代数式的值：（1）*x*2＋*y*2；（2）*x*－*y*.

20．（本题6分）已知四边形*ABCD*（如图），请在所给的方格纸（图中小正方形的边长为1个单位）内，按下列要求画出相应的图形：

*B*

*A*

*C*

*D*

①把四边形*ABCD*先向右平移6个单位，再向下平移1个单位得到四边形*A*′*B*′*C*′*D*′；

②画出四边形*A*′*B*′*C*′*D*′关于点*A*′的中心对称四边形*A*′*B*′′*C*′′*D*′′.

 （友情提醒：请别忘了标上字母！）

21．（本题6分）如图，在*□ABCD*中，*E*、*F*分别为*AD*、*BC*上的点，且*AE*＝*AD*，*CF*＝*BC*，试说明*BD*与*EF*互相平分.

22．（本题6分）如图，在梯形*ABCD*，*AD*∥*BC*，*AB*＝*CD*，*P*为梯形内一点，且*PB*＝*PC*，试说明：*PA*＝*PD*.

23．（本题8分）如图，已知等边△*ABC*的边长为4，*D*为△*ABC*内一点，以*BD*为一边作等边△*BDE*.

（1）请找出图中的全等三角形，并说明理由.

（2）试求出图中阴影部分的面积.

**四、动脑想一想（本题满分10分．只要你认真探索，仔细思考，你一定会获得成功的！）**

24．某研究性学习小组在探究矩形的折纸问题时，将一块直角三角板的直角顶点绕着矩形*ABCD*（*AB*＜*BC*）的对角线交点*O*旋转（如图①→②→③），图中*M*、*N*分别为直角三角板的直角边与矩形*ABCD*的边*CD*、*BC*的交点.

**→**

*O*

*A*

*B*

*C*

*D*

*N*

图①

*A*

*B*

*C*

*D*

*O*

*N*

*M*

图②

*A*

*B*

*C*

*D*

*O*

*N*

图③

**→**

（1）该学习小组中一名成员意外地发现：在图①（三角板的一直角边与*OD*重合）中，*BN*2＝*CD*2＋*CN*2；在图③（三角板的一直角边与*OC*重合）中，*CN*2＝*BN*2＋*CD*2.

请你对这名成员在图①和图③中发现的结论选择其一说明理由.

（2）试探究图②中*BN*、*CN*、*CM*、*DM*这四条线段之间的关系，写出你的结论，并说明理由.

 **初二数学试卷参考答案** 2007．2

**一、细心填一填**（本大题共有10小题，16空，每空2分，共32分．）

1．±4；5；－2 2．（1）*a*8；（2）*m*2－4*n*2；（3）2*a*2*b*－3*ab*＋1 3．36，3 4．40 5．答案不唯一，如*BC*＝*DC*等 6．10，96 7．60 8．3 9．122 10．*AC*⊥*BD*且*AC*＝*BD*（写对1条得1分，若有错误结果则不得分）.

**二、精心选一选**（本大题[共有6小题，每小题3分，共18分．）](http://www.1230.org/)

[11．C 12．B 13．B 14．C 15．A 16．D](http://www.1230.org/)

**[三、认真答一答](http://www.1230.org/)**[（本大题共有7小题，共40](http://www.1230.org/)分．）

17．（本题4分）

方法1：(3*x*＋2)(3*x*＋1)－(3*x*＋1)2＝9*x*2＋9*x*＋2－(9*x*2＋6*x*＋1) ………（2分）

＝3*x*＋1. ……………………………（4分）

方法2：(3*x*＋2)(3*x*＋1)－(3*x*＋1)2＝(3*x*＋1)(3*x*＋2－3*x*－1) ……………（2分）

＝3*x*＋1. ………………………………（4分）

18．（本题5分）

原式＝4*b*2÷3*b* ……（2分）

＝*b*. …………（3分）

与*a*的取值无关，故小明同学误把*a*＝－抄成*a*＝，但他计算的最后结果也是正确的．（4分）

 当*b*＝3时，原式＝*b*＝4.……（5分）

19．（本题5分）

（1）由“*x*2*y*＋*[xy](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＝30，](http://www.1230.org/)*[xy](http://www.1230.org/)*[＝6”得(](http://www.1230.org/)*[x](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)*[y](http://www.1230.org/)*[＋](http://www.1230.org/)*[xy](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[)÷](http://www.1230.org/)*[xy](http://www.1230.org/)*[＝30÷6＝5，即](http://www.1230.org/)*[x](http://www.1230.org/)*[＋](http://www.1230.org/)*[y](http://www.1230.org/)*[＝5，…（1分）](http://www.1230.org/)

[∴(](http://www.1230.org/)*[x](http://www.1230.org/)*[＋](http://www.1230.org/)*[y](http://www.1230.org/)*[)](http://www.1230.org/)[2](http://www.1230.org/)[＝25，即](http://www.1230.org/)*[x](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＋2](http://www.1230.org/)*[xy](http://www.1230.org/)*[＋](http://www.1230.org/)*[y](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＝25，∴](http://www.1230.org/)*x*2＋*y*2＝25－2*xy*＝25－2×6＝13.………（2分）

（2）(*x*－*y*)2＝*x*2－2*xy*＋*y*2＝13－2×6＝1， ………………………………………（3分）

∴*x*－*y*＝±1. …………………………………………………………………………（5分）

20．（本题6分）图略. （每小题各3分）

21．（本题6分）

∵四边形*ABCD*为平行四边形，

∴*AD*∥*BC*，*AD*＝*BC*，……（2分）（两个结论各1分）

又∵*AE*＝*AD*，*CF*＝*BC*，

∴*AE*＝*CF*，……（3分） ∴*ED*＝*BF*. ……（4分）

连结*BE*、*DF*，由*ED*∥*BF*，*ED*＝*BF*得四边形*BFDE*为平行四边形，.………（5分）

∴*BD*与*EF*互相平分.………………………………………………………………（6分）

22．（本题6分）

∵在梯形*ABCD*中，*AD*∥*BC*，*AB*＝*CD*，

∴∠*ABC*＝∠*DCB*，………………………………（1分）

∵*PB*＝*PC*，∴∠*PBC*＝∠*PCB*. …………………（2分）

∴∠*ABC*－∠*PBC*[＝∠](http://www.1230.org/)*[DCB](http://www.1230.org/)*[－∠](http://www.1230.org/)*[PCB](http://www.1230.org/)*[，即∠](http://www.1230.org/)*[PBA](http://www.1230.org/)*[＝∠](http://www.1230.org/)*[PCD](http://www.1230.org/)*[.…………………………………（3分）](http://www.1230.org/)

[在△](http://www.1230.org/)*[PBA](http://www.1230.org/)*[和△](http://www.1230.org/)*[PCD](http://www.1230.org/)*[中，∵](http://www.1230.org/)*[AB](http://www.1230.org/)*[＝](http://www.1230.org/)*[DC](http://www.1230.org/)*[，∠](http://www.1230.org/)*[PBA](http://www.1230.org/)*[＝∠](http://www.1230.org/)*[PCD](http://www.1230.org/)*[，](http://www.1230.org/)*[PB](http://www.1230.org/)*[＝](http://www.1230.org/)*[PC](http://www.1230.org/)*[，](http://www.1230.org/)

[∴△](http://www.1230.org/)*[PBA](http://www.1230.org/)*[≌△](http://www.1230.org/)*[PCD](http://www.1230.org/)*[.…………（5分） ∴](http://www.1230.org/)*[PA](http://www.1230.org/)*[＝](http://www.1230.org/)*PD*.………………（6分）

*F*

23．（本题8分）

（1）△*ABD*≌△*CBE*. ……………………………………………（1分）

理由：∵△*ABC*和△*BDE*都是等边三角形，

∴*AB*＝*CB*，*DB*＝*EB*，∠*ABC*＝∠*DBE*＝60°. …………………（2分）

∴∠*ABC*－∠*DBC*＝∠*DBE*－∠*DBC*，即∠*ABD*＝∠*CBE*.……（3分）

∴△*ABD*≌△*CBE*.…………………………………………………（4分）

（2）由△*ABD*≌△*CBE*得*S*△*ABD*＝*S*△*CBE*，∴*S*阴影＝*S*△*ABC*. …………………………………（5分）

在等边△*ABC*中，作*AF*⊥*BC*于*F*，则*BF*=*CF*=2，………………………………………（6分）

∴在Rt△*ABF*中，*AF*= =2， ………………………………………………（7分）

∴*S*阴影＝*S*△*ABC*＝×4×2＝4. …………………………………………………………（8分）

**四、动脑想一想**（本题满分10分．）

图① 图② 图③

*P*

24．

（1）以图①中的结论为例，图③中类似.

连结*DN*，则∵*ON*⊥*BD*，*O*是*BD*的中点，∴*ON*垂直平分*BD*，………………………（1分）

∴*DN*＝*BN*，……………………………………………………………………………………（2分）

在Rt△*DCN*中，*DN*2＝*C[D](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＋](http://www.1230.org/)*[CN](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[，…………………………………………………………（3分）](http://www.1230.org/)

[∴](http://www.1230.org/)*[BN](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＝](http://www.1230.org/)*[CD](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＋](http://www.1230.org/)*[CN](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[. ……………………………………………………………………………（4分）](http://www.1230.org/)

[（2）](http://www.1230.org/)*[BN](http://www.1230.org/)*[、](http://www.1230.org/)*[CN](http://www.1230.org/)*[、](http://www.1230.org/)*[CM](http://www.1230.org/)*[、](http://www.1230.org/)*[DM](http://www.1230.org/)*[这四条线段之间的关系为](http://www.1230.org/)*[BN](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＋](http://www.1230.org/)*[DM](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＝](http://www.1230.org/)*[CN](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＋](http://www.1230.org/)*[CM](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[.……………（5分）](http://www.1230.org/)

[延长](http://www.1230.org/)*[NO](http://www.1230.org/)*[交](http://www.1230.org/)*[AD](http://www.1230.org/)*[于点](http://www.1230.org/)*[P](http://www.1230.org/)*[，连结](http://www.1230.org/)*[MN](http://www.1230.org/)*[、](http://www.1230.org/)*[MP](http://www.1230.org/)*[.由“](http://www.1230.org/)*[O](http://www.1230.org/)*[为矩形](http://www.1230.org/)*[ABCD](http://www.1230.org/)*[的对角线交点”，通过全等或旋转对称可说明](http://www.1230.org/)*[BN](http://www.1230.org/)*[＝](http://www.1230.org/)*[DP](http://www.1230.org/)*[，](http://www.1230.org/)*[OP](http://www.1230.org/)*[＝](http://www.1230.org/)*[ON](http://www.1230.org/)*[，…（6分）∴](http://www.1230.org/)*[OM](http://www.1230.org/)*[垂直平分](http://www.1230.org/)*[PN](http://www.1230.org/)*[，∴](http://www.1230.org/)*[MP](http://www.1230.org/)*[＝](http://www.1230.org/)*[MN](http://www.1230.org/)*[.……（7分）](http://www.1230.org/)

[在Rt△](http://www.1230.org/)*[MDP](http://www.1230.org/)*[中，](http://www.1230.org/)*[MP](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＝](http://www.1230.org/)*[DP](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[＋](http://www.1230.org/)*[DM](http://www.1230.org/)*[2](http://www.1230.org/)[，………………………](http://www.1230.org/)…………………………………（8分）

在Rt△*MCN*中，*MN*2＝*CN*2＋*CM*2，…………………………………………………………（9分）

又∵*MP*＝*MN*，*BN*＝*DP*，∴*BN*2＋*DM*2＝*CN*2＋*CM*2.……………………………………（10分）