 　　**锡市四中2022—2023学年第一学期期末八年级**

**班级 姓名 考场 考号**

装　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　订　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　线

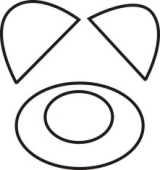
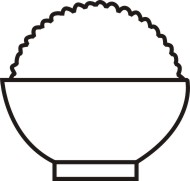
**（数学）学情调研卷**

满分：120分; 时间：120分钟；

**一、单选题**(每题3分，满分36分)

1．以下微信图标不是轴对称图形的是（ ）

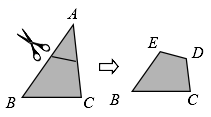
A． B． C． D．



2．下列运算正确的是（    ）

A．*a6*÷*a2*=*a3* B．*a4*•*a2*=*a6* C．（*a2*）3=*a5* D．*a3*+*a3*=*a6*

3．如图，将三角形纸片剪掉一角得四边形，设△*ABC*与四边形*BCDE*的外角和的度数分别为，，则正确的是（    ）



A． B．

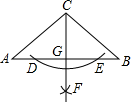
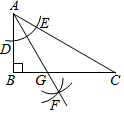
C． D．无法比较与的大小

4．是指大气中直径小于或等于的颗粒物，也称为可入肺颗粒物，它们含有大量的有毒、有害物质，对人体健康和大气环境质量有很大危害．用科学记数法可表示为（　　）

A． B． C． D．

5．如图，在中，，以点为圆心，适当长为半径画弧，分别交于点，再分别以点为圆心，大于为半径画弧，两弧交于点，作射线交边于点G，,则的面积是（　　）

1.  B． C． D．



（第5题） （第6题）

6．如图，在中，，观察图中尺规作图的痕迹，可知的度数为（　　）

A． B． C． D．

7．已知，则（    ）

A．1 B．6 C．7 D．12

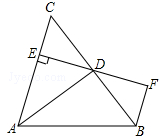
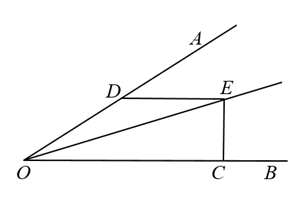
8．若分式的值为0，则*x*的值为（    ）

A． B．0 C．1 D．

9．已知关于*x*的分式方程无解，则*m*的取值为（  ）

A． B．或2 C．或或2 D．不能确定

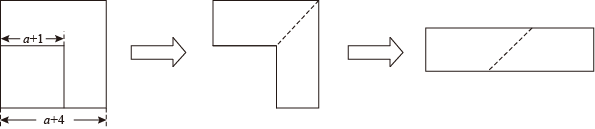
10．如图，∠*AOE*＝15°，*OE*平分∠*AOB*，*DE∥OB*交*OA*于点*D*，*EC*⊥*OB*，垂足为*C*．若*EC*＝2，则*OD*的长为（　　）



11．如图，*AD*是△*ABC*的角平分线，*DE*⊥*AC*，垂足为*E*，交*ED*的延长线于点*F*，若*BC*恰好平分∠*ABF*，*AE*=2*BF*，给出下列四个结论：①*DE*=*DF*；②*DB*=*DC*；③*AD*⊥*BC*；④*AC*=3*BF*，其中正确的结论共有（ ）

A．4个 B．3个 C．2个 D．1个

12．如图，从边长为（）cm的正方形纸片中剪去一个边长为（）cm的正方形（），剩余部分沿虚线又剪拼成一个矩形（不重叠无缝隙），则矩形的面积为（    ）

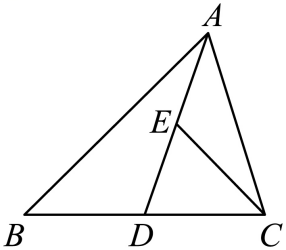


A． B． C． D．

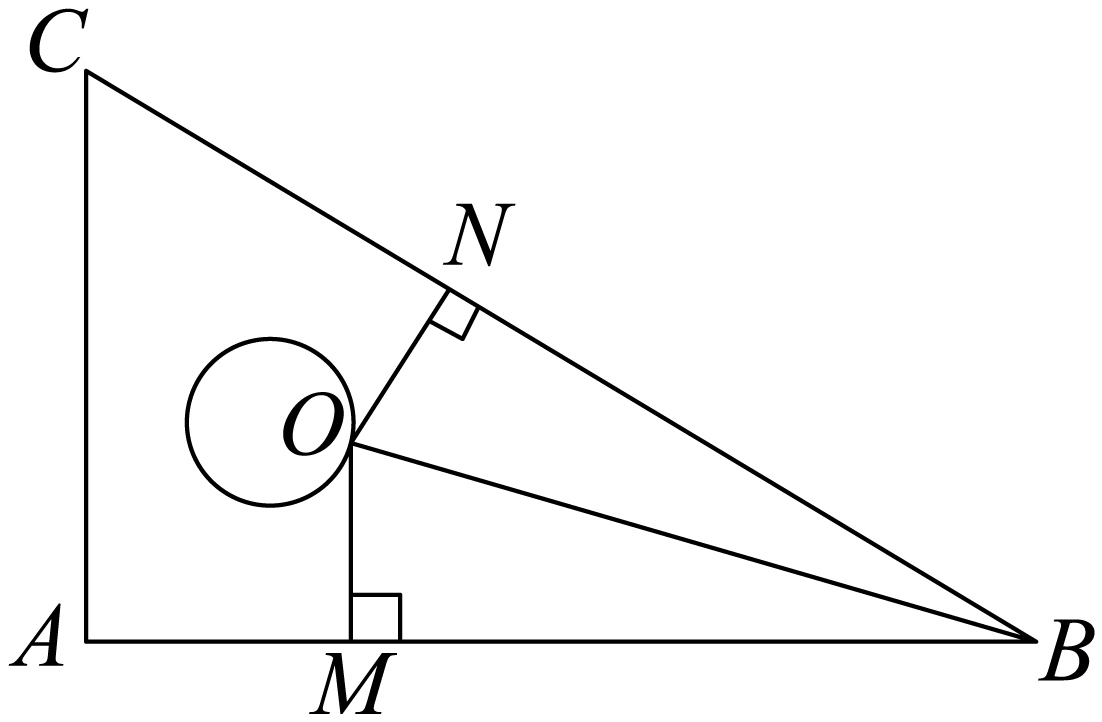
**二、填空题**(每题3分，满分24分)

13．已知，则的值是\_\_\_\_\_．

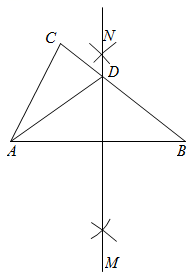
14．如图，在中，是中线的中点．若的面积是1，则的面积是\_\_\_\_\_\_．



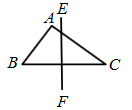
15．如图所示，点在一块直角三角板上（其中），于点，于点，若，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_度．



16．如图，在中，分别以点和点为圆心，大于的长为半径作圆弧，两弧相交于点和点，作直线交于点，连接．若，，则的周长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



17．如图，在△*ABC*中，*AB*＝3，*AC*＝4，*BC*＝5，*EF*是*BC*的垂直平分线，*P*是直线*EF*上的一动点，则*PA*+*PB*的最小值是 \_\_\_．



18．已知点与点关于*x*轴对称，那么的值为\_\_\_\_\_\_．

19．定义*a*※*b*=*a*（*b*+1），例如2※3=2×（3+1）=2×4=8．则（*x*﹣1）※*x*的结果为\_\_\_\_\_．

20．为改善生态环境，防止水土流失，某村拟在荒坡地上种植960棵树，由于青年团员的支持，每日比原计划多种20棵，结果提前4天完成任务，原计划每天种植多少棵？设原计划每天种植*x*棵，根据题意得方程\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**（满分60分）

21．（满分8分）化简：

(1)（*m*+2*n*）（3*n*－*m*）

(2)（12*m3*－6*m2*+3*m*）÷3*m*

22．（满分8分）先化简，再求值：，其中．

23．（满分12分）在我市某一城市美化工程招标时，有甲、乙两个工程队投标，经测算：甲队单独完成这项工程需要60天，若由甲队先做20天，剩下的工程由甲、乙合作24天可完成．



（1）乙队单独完成这项工程需要多少天？

（2）甲队施工一天，需付工程款3.5万元，乙队施工一天需付工程款2万元．若该工程计划在70天内完成，在不超过计划天数的前提下，是由甲队或乙队单独完成工程省钱？还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱？

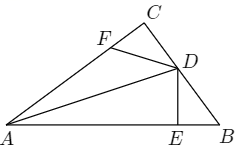
24．（满分8分）已知多项式与的乘积中不含有和项，求的值．

25．（满分12分）已知：，求：

(1)的值；

(2)的值．

26．（满分12分）如图，在△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AD*平分∠*BAC*，*DE*⊥*AB*于点*E*，点*F*在*AC*上，且*BD*＝*DF*．求证：



(1)*CF*＝*EB*；

(2)*AF*+*EB*＝*AE*．

**锡市四中2022—2023学年第一学期期末八年级（数学）**

**学情调研卷参考答案**

1．D【详解】试题分析：A．是轴对称图形；

B．是轴对称图形；

C．是轴对称图形；

D．不是轴对称图形．故选D．

考点：轴对称图形．

2．B【分析】根据同底数幂的除法，合并同类项，同底数幂的乘法，幂的乘方与积的乘方法则，进行计算逐一判断即可解答．

【详解】解：A、*a6*÷*a2*=*a4*，故A不符合题意；

B、*a4*•*a2*=*a6*，故B符合题意；

C、（*a2*）3=*a6*，故C不符合题意；

D、*a3*+*a3*=2*a3*，故D不符合题意；故选：B．

【点睛】本题考查了同底数幂的除法，合并同类项，同底数幂的乘法，幂的乘方与积的乘方，熟练掌握它们的运算法则是解题的关键．

3．A【分析】多边形的外角和为，△*ABC*与四边形*BCDE*的外角和均为，作出选择即可．

【详解】解：∵多边形的外角和为，

∴△*ABC*与四边形*BCDE*的外角和与均为，

∴，故选：A．

【点睛】本题考查多边形的外角和定理，注意多边形的外角和为是解答本题的关键．

4．C【分析】绝对值小于1的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．

【详解】解：故选：C

【点睛】本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为，其中，*n*为正整数，由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．

5．C【分析】利用基本作图得到AG平分∠BAC，利用角平分线的性质得到G点到AC的距离为1，然后根据三角形面积公式计算△ACG的面积．

【详解】解：由作法得平分，

点到的距离等于的长，即点到的距离为，

所以的面积．故选*C*．

【点睛】本题考查了作图-基本作图：熟练掌握基本作图（作一条线段等于已知线段；作一个角等于已知角；作已知线段的垂直平分线；作已知角的角平分线；过一点作已知直线的垂线）．也考查了交平分线的性质．

6．C【分析】利用等腰三角形的性质和基本作图得到，则平分，利用和三角形内角和计算出，从而得到的度数.

【详解】由作法得，

∵，

∴平分，，

∵，

∴．故选C．

【点睛】本题考查了作图-基本作图：熟练掌握基本作图（作一条线段等于已知线段；作一个角等于已知角；作已知线段的垂直平分线；作已知角的角平分线；过一点作已知直线的垂线）.也考查了等腰三角形的性质.

7．D【分析】利用同底数幂乘法逆用转换求解即可．

【详解】解：∵，

∴，∴故选：D．

【点睛】本题主要考查同底数幂乘法的逆用，熟练掌握其运算法则即表现形式是解题关键．

8．A【分析】分式值为零的条件是分子等于零且分母不等于零，据此即可解答．

【详解】解：分式的值为0，

∴且．

解得：．故选：A．

【点睛】本题主要考查的是分式值为零的条件，熟练掌握分式值为零的条件是解题的关键．

9．C【分析】先去分母把分式方程化为整式方程，然后分两种情况讨论，当时，当时，即可求解．

【详解】解：

去分母得：，

整理得：，

当时，方程无解，此时；

当时，，

∵分式方程无解，

∴或，

∴或，

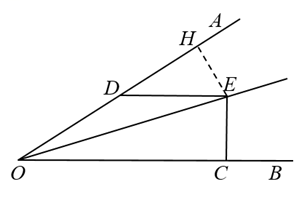
解得：或．

综上所述， *m*的取值为或或2．故选∶C

【点睛】本题主要考查了分式方程的无解问题，熟练掌握解分式方程的基本步骤是解题的关键．

10．C【分析】过点*E*作*EH*⊥*OA*于点*H*，根据角平分线的性质可得*EH*＝*EC*，再根据平行线的性质可得∠*ADE*的度数，再根据含30°角的直角三角形的性质可得*DE*的长度，再证明*OD*＝*DE*，即可求出*OD*的长．

【详解】解：过点*E*作*EH*⊥*OA*于点*H*，如图所示：



∵*OE*平分∠*AOB*，*EC*⊥*OB*，

∴*EH*＝*EC*，

∵∠*AOE*＝15°，*OE*平分∠*AOB*，

∴∠*AOC*＝2∠*AOE*＝30°，

∵*DE∥OB*，

∴∠*ADE*＝30°，

∴*DE*＝2*HE*＝2*EC*，

∵*EC*＝2，

∴*DE*＝4，

∵∠*ADE*＝30°，∠*AOE*＝15°，

∴∠*DEO*＝15°，∴∠*AOE*＝∠*DEO*，

∴*OD*＝*DE*＝4，故选：C．

【点睛】本题考查了角平分线的性质，含30°角的直角三角形的性质，平行线的性质等，熟练掌握这些性质是解题的关键．

11．A【详解】解：∵，∴∠*C*=∠*CBF*，

∵*BC*平分∠*ABF*，

∴∠*ABC*=∠*CBF*，

∴∠*C*=∠*ABC*，

∴*AB*=*AC*，

∵*AD*是△*ABC*的角平分线，

∴*BD*=*CD*，*AD*⊥*BC*，故②，③正确，

在△*CDE*与△*DBF*中，

，

∴△*CDE*≌△*DBF*，

∴*DE*=*DF*，*CE*=*BF*，故①正确；

∵*AE*=2*BF*，

∴*AC*=3*BF*，故④正确．故选A．

12．D【分析】利用大正方形的面积减去小正方形的面积即可，注意完全平方公式的计算．

【详解】解：矩形的面积为：

（*a*＋4）2－（*a*＋1）2＝（*a2*＋8*a*＋16）－（*a2*＋2*a*＋1）＝*a2*＋8*a*＋16－*a2*－2*a*－1

＝6*a*＋15.故选：D．

13．2【分析】根据分式的运算法则即可得．

【详解】解：可化为，则，故答案为：2．

【点睛】本题考查了分式的减法，熟练掌握分式的运算法则是解题关键．异分母分式相加减，先通分，化成同分母分式相加减；同分母分式相加减，分母不变，分子相加减．

14．2【分析】根据的面积的面积，的面积的面积计算出各部分三角形的面积．

【详解】解：是边上的中线，为的中点，

根据等底同高可知，的面积的面积，

的面积的面积的面积，故答案为：2．

【点睛】本题考查了三角形的面积，解题的关键是利用三角形的中线平分三角形面积进行计算．

15．15【分析】根据，，判断*OB*是的角平分线，即可求解．

【详解】解：由题意，，，，

即点*O*到*BC*、*AB*的距离相等，

∴ *OB*是的角平分线，

∵ ，

∴．故答案为：15．

【点睛】本题考查角平分线的定义及判定，熟练掌握“到一个角的两边距离相等的点在这个角的平分线上”是解题的关键．

16．23【分析】由作图可得：是的垂直平分线，可得再利用三角形的周长公式进行计算即可．

【详解】解：由作图可得：是的垂直平分线，



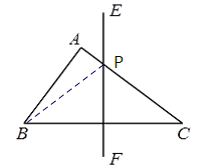
 ，，

 故答案为：23

【点睛】本题考查的是线段的垂直平分线的作图，线段的垂直平分线的性质，掌握“线段的垂直平分线的性质”是解本题的关键．

17．4【分析】根据题意知点*B*关于直线*EF*的对称点为点*C*，故当点*P*为*EF*和*AC*的交点时，*AP*+*BP*值最小为*AC*的长为4．

【详解】解：如图：连结*BP*，*CP，*



∵*EF*垂直平分*BC*，

∴*B*、*C*关于*EF*对称，

∴*BP*=*CP*，

∴*AP*+*BP*=*AP*+*CP*，

根据两点之间相等最短AP+PC≥AC，

∴当点*P*在*AC*与*EF*交点时，*AP*+*BP最小*=*AC*，最小值等于*AC*的长为4．故答案为4．

【点睛】本题考查轴对称——最短路线问题的应用，解决此题的关键是能根据想到垂直平分线的性质和两点之间线段最短找出*P*点的位置．

18．7【分析】关于*x*轴对称点的坐标特征是横坐标不变，纵坐标变为原数的相反数，据此解答．

【详解】解：点与点关于*x*轴对称，故答案为：7．

【点睛】本题考查关于*x*轴对称点的坐标特征，是基础考点，掌握相关知识是解题关键．

1. *x2*﹣1

【分析】根据规定的运算，直接代值后再根据平方差公式计算即可．

【详解】解：根据题意得：

（*x*﹣1）※*x*=（*x*﹣1）（*x*+1）=*x2*﹣1．故答案为：*x2*﹣1．

【点睛】本题考查了平方差公式，实数的运算，理解题目中的运算方法是解题关键．

1. 

【分析】设原计划每天种植*x*棵树，根据“原计划所用天数−实际所用天数＝4”可得方程．

【详解】解：设原计划每天种植x棵树，则实际每天植树（*x*＋20）棵，

根据题意可列方程：，故答案为：．

【点睛】此题考查了分式方程的应用，找出题中的等量关系是解本题的关键．

21．(1)*mn*－*m2*+6*n2*

(2)4*m2*－2*m*+1

【分析】（1）根据多项式乘以多项式的运算法则求解，即可；

（2）根据多项式除以单项式的运算法则求解，即可．

【详解】（1）

（2）

【点睛】本题考查多项式乘以多项式、多项式除以单项式的知识，解题的关键是掌握整式的乘除法运算法则．

1. ，-1

【分析】先运用多项式乘以多项式，单项式乘以多项式法则展开，再合并同类项即可化简，然后把*x*值代入计算即可．

【详解】解：原式= =，当时，原式=-2+1=.

【点睛】本题考查整式的化简求值，熟练掌握多项式乘以多项式、单项式乘以多项式法则是解题的关键．

23．（1）乙队单独完成需90天；（2）在不超过计划天数的前提下，由甲、乙合作完成最省钱．【分析】（1）求的是乙的工效，工作时间明显．一定是根据工作总量来列等量关系．等量关系为：甲20天的工作量+甲乙合作24天的工作总量=1．

（2）根据题意，分别求出三种情况的费用，然后把在工期内的情况进行比较即可．

【详解】解：（1）设乙队单独完成需x天．

根据题意，得：．

解这个方程得：x=90．

经检验，x=90是原方程的解．∴乙队单独完成需90天．

（2）设甲、乙合作完成需y天，则有，解得，y=36；

①甲单独完成需付工程款为：60×3.5=210（万元）．

②乙单独完成超过计划天数不符题意，

③甲、乙合作完成需付工程款为：36×（3.5+2）=198（万元）．

答：在不超过计划天数的前提下，由甲、乙合作完成最省钱．

【点睛】本题考查分式方程的应用，分析题意，找到关键描述语，找到合适的等量关系是解决问题的关键．

24．243【分析】，根据乘积中不含有和项，可得，，，，将，的值代入式子求值即可．

【详解】

多项式与的乘积中不含有和项，

，，

，，

，，

．

【点睛】本题考查整式的混合运算，熟练掌握多项式乘以多项式的运算法则是解答此题的关键．

1. (1)(2)37

【分析】（1）根据多项式乘多项式展开后，把*x*+*y*=5，*xy*=-3代入即可；

（2）运用完全平方公式计算即可．

【详解】（1）∵*x*+*y*=5，*xy*=-3，

∴（1-*x*）（1-*y*）=1-（*x*+*y*）+*xy*=1-5-3=-7；

（2）∵*x*+*y*=5，*xy*=-3，

∴

【点睛】主要考查了多项式乘多项式、完全平方公式，在解题时，熟记公式是解题的关键．

26．【分析】（1）根据角平分线的性质得到*DC*=*DE*，根据直角三角形全等的判定定理得到*Rt*△*DCF*≌*Rt*△*DEB*，根据全等三角形的性质定理得到答案；

（2）根据全等三角形的性质定理得到*AC*=*AE*，根据（1）的结论得到答案．

（1）证明：∵*AD*平分∠*BAC*，*DE*⊥*AB*，∠*C*=90°，

∴*DC*=*DE*，

在*Rt*△*DCF*和*Rt*△*DEB*中，

，

∴*Rt*△*DCF*≌*Rt*△*DEB*（*HL*），

∴*CF*=*EB*；

（2）∵*Rt*△*DCF*≌*Rt*△*DEB*，

∴*DC*=*DE*，

∴*Rt*△*DCA*≌*Rt*△*DEA*（*HL*），

∴*AC*=*AE*，

∴*AF*+*FC*=*AE*，即*AF*+*BE*=*AE*．

【点睛】本题考查的是角平分线的性质和三角形全等的判定和性质，掌握角的平分线上的点到角的两边的距离相等是解题的关键，注意直角三角形全等的判定方法．