**2020—2021学年师大附中梅溪湖中学七年级下学期第三次月考试卷**

**数学**

满分：120分 时量：120分钟

**一、选择题（共12小题，每题3分，共36分）**

1.下列各数中，是无理数的是（ ）

A. B. C. D.

2.今年某市有3万名学生参加了关于“你喜爱的一项体育运动”的问卷调查，从中抽取2000名学生的调查结果进行统计分析，以下说法错误的是（ ）

A.3万名学生的问卷调查结果是总体 B.2000名学生的问卷调查结果是样本

C.每一名学生的问卷调查结果是个体 D.2000名学生是样本容量

3.若方程是关于*x*，*y*的二元一次方程，则*n*的值为（ ）

A.0 B.1 C.2 D.3

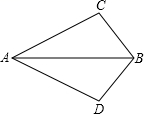
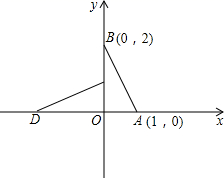
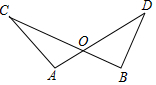
4.下列不等式变形不正确的是（ ）

A.若，则 B.若，则

C.若，则 D.若，则

5.如图，AB平分∠DAC，增加下列一个条件，不能判定△ABC≌△ABD的是（ ）

A．AC=AD B．BC=BD C．∠CBA=∠DBA D．∠C=∠D

第5题图 第6题图 第8题图

6.如图，在平面直角坐标系中，△AOB≌△COD，则点D的坐标是（ ）

A.（0，2） B.（，0） C.（0，1） D.（，0）

7.《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，其中第三卷中记载一题：今有兽，六首四足；禽，二首二足，上有七十六首，下有四十六足，问：禽、兽各几何？译文：今有一只怪兽，有6个头4只脚，一只怪鸟，有2个头2只脚，现在上面有76个头，下面有46只脚，问怪兽、怪鸟各有多少？设怪兽为*x*只，怪鸟为*y*只，可列方程组为（ ）

A. B. C. D.

8.如图，AC=BD，AO=BO，CO=DO，∠D=30°，∠A=95°，则∠AOB等于（ ）

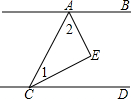
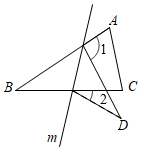
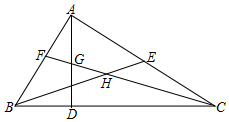
A.120° B.125° C.130° D.135°

9.如图，已知AB∥CD，CE、AE分别平分∠ACD、∠CAB，则∠1+∠2=（　　（ ）

A.45° B.90° C.60° D.75°

10.已知△ABC为等腰三角形，△ABC的周长为16，其中一条边长为4，则另外两边的长为（ ）

A．4，4 B．6，6 C．4，8 D．6，6或4，8

第9题图 第11题图 第14题图

11.如图，在△ABC中，∠B=32°，将△ABC沿直线m翻折，点B落在点D的位置，则∠1-∠2的度数是（ ）

A．32° B．45° C．60° D．64°

12.如图，在△ABC中，∠BAC=90°，AD是高，BE是中线，CF是角平分线，CF交AD于点G．交BE于点H，下面说法正确的是（ ）

①若AB=6，AC=8，则S△ABE=12； ②∠AFG=∠AGF；

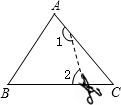
③点H为BE的中点； ④∠FAG=2∠BCF

A．①②③④ B．①②④ C．②④ D．①④

**二、填空题（共4小题，每题3分，共12分）**

13.正六边形的每个内角是 °.

14.如图，在△ABC中，∠C=50°，按图中虚线将∠C剪去后，∠1+∠2等于 °.



15.在平面直角坐标系中，第二象限内有一点M，点M到x轴的距离为5，到y轴的距离为4，则点M的坐标是 .

16.关于*x*的不等式组无解，那么*m*的取值范围为 .

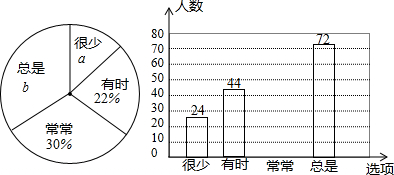
**三、解答题（共9小题，72分）**

17.计算：

18.解二元一次方程组：

19.解不等式组，并求出它的非负整数解.

20.在做《基于微课平台的初中数学错题资源有效利用的研究》的课题时，课题组老师随机抽取七年级部分学生，对“学习习惯”进行问卷调查．设计的问题：对自己做错的题目进行整理、分析、改正：答案选项为：A：很少，B：有时，C：常常，D：总是；将调查结果的数据进行了整理、绘制成部分统计图如下：



请根据图中信息，解答下列问题：

（1）该调查的样本容量为 ，*a=* %，*b=* %，“常常”对应扇形的圆心角为 ．

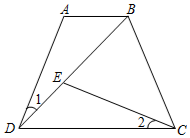
（2）请你补全条形统计图；

（3）若该校有3200名学生，请你估计其中“常常”和“总是”对错题进行整理、分析、改正的学生有多少名？

21.如图，在四边形ABCD中，AB∥CD，∠1=∠2，AD=EC．

（1）求证：△ABD≌△EDC；

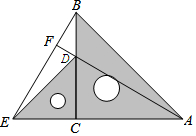
（2）若AB=2，BE=3，求CD的长．



22.把两个含有45°角的直角三角板如图放置，点D在BC上，连接BE、AD，且AD的延长线交BE于点F．

（1）求证：AF⊥BE；

（2）若BD=2，AE=8，求EC，AC的长．



23.我校为开展研究性学习，准备购买一定数量的两人学习桌和三人学习桌，若购买1张两人学习桌，1张三人学习桌需380元；若购买3张两人学习桌，2张三人学习桌需940元．

（1）求两人学习桌和三人学习桌的单价；

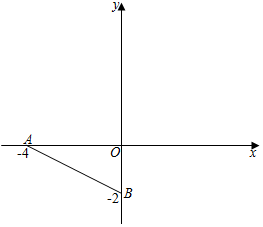
（2）学校欲投入资金不超过4700元，购买两种学习桌共25张，以至少满足58名学生的需求，有几种购买方案？并求哪种购买方案费用最低？

24.平面直角坐标系中一点（*m*，*n*）是二元一次方程A*x*+B*y*=C的解是指：将代入可得A*m*+B*n*=C成立，如（2，3）是二元一次方程2*x*+*y*=7的解是指：代入可得2×2+3=7成立：

（1）已知D（0，1），P（2，3），H（3，1），则点 （填“D，P，H”）是方程的解；

（2）已知关于*x*，*y*的方程组的解为坐标的点也是方程的解，求*m*的值；

（3）若E、F为坐标系中两点，其中E点坐标是二元一次方程的解，F点坐标是二元一次方程的解，且线段EF由线段AB平移得到，其中A（，0），B（0，）（A、B分别对应E、F），求四边形ABFE的面积．



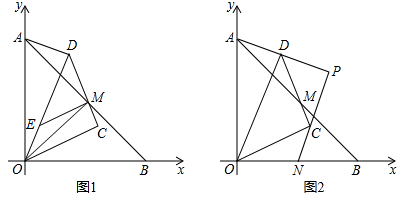
25.如图，在平面直角坐标系中，A，B两点的坐标分别是点A（0，*a*），点B（*b*，0），且*a*，*b*满足：

（1）求∠ABO的度数；

（2）点M为AB的中点，等腰Rt△ODC的腰CD经过点M，∠OCD=90°，连接AD．

①如图1，ME//OC交OD于E，求证：AD⊥OD；

②如图2，取BO的中点N，延长AD交NC的延长线于点P，若点P的横坐标为*t*，请用含*t*的代数式表示四边形ADCO的面积．



**2020—2021学年师大附中梅溪湖中学七年级下学期第三次月考试卷**

**数学——参考答案**

**一、选择题（共12小题，满分36分，每小题3分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | A | D | C | D | B | D | C | B | B | B | D | B |

**二、填空题（共4小题，满分12分，每小题3分）**

13.120 14.230 15.（，5） 16.

**三、解答题（共9小题，满分72分）**

17.

18.

19.不等式组的解集为

∴它的非负整数解为0，1，2，3，4

20.解：（1）∵44÷22%=200（名）

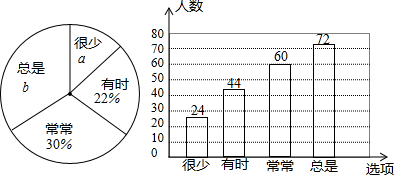
∴该调查的样本容量为200；

a=24÷200×100=12，

b=72÷200×100=36，

“常常”对应扇形的圆心角为：360°×30%=108°．

（2）200×30%=60（名），



（3）∵3200×30%=960（名），

∴“常常”对错题进行整理、分析、改正的学生有1152名．

∵3200×36%=1152（名），

∴“总是”对错题进行整理、分析、改正的学生有1152名．

960+1152=2112，

答：“常常”和“总是”对错题进行整理、分析、改正的学生共有2112名．

21.（1）证明：∵AB∥CD，

∴∠ABD=∠EDC．

在△ABD和△EDC中，

，

∴△ABD≌△EDC（AAS），

（2）∵△ABD≌△EDC，

∴AB=DE=2，BD=CD，

∴CD=BD=DE+BE=2+3=5．

22.证明：（1）∵△ABC和△ECD都是等腰直角三角形，

∴∠ECD=∠BCA=90°，CE=CD，BC=AC，

∴在△ECB和△DCA中，

，

∴△ECB≌△DCA（SAS），

∴∠BEC=∠ADC，

又∠ADC+∠DAC=90°，

∴∠BEC+∠DAC=90°，

∴∠AFE=90°，

即AF⊥BE．

（2）解：∵AE=8，

∴EC+AC=8①，

∵DB=2，

∴BC-DC=2．

∵BC=AC，EC=DC，

∴AC-EC=2②，

∴由①、②得：EC=3，AC=5．

23.解：（1）设两人桌每张x元，三人桌每张y元，

根据题意得，解得，

答：每张两人学习桌180元，每张三人学习桌200元；

（2）设两人桌m张，则三人桌（25-m）张，

根据题意可得，

解得15≤m≤17，

m为正整数，m为15、16、17共有3种方案

当购买17张两人桌，8张三人桌的费用最低，最低费用为4660元．

24.（1）H

（2）解方程组 ，得：，

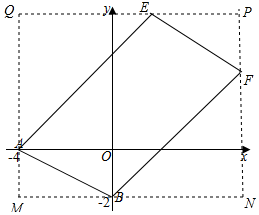
把代入得：

（3）∵E点坐标是二元一次方程5x-y=4的解，

设点E的横坐标为m，则纵坐标为5m-4，

∴E（m，5m-4），

∵F点坐标是二元一次方程的解，

设点F的横坐标为n，则纵坐标为，

∴F（n，），

由平移的性质得，，

解得：，

则点E的坐标为（2，6），点F的坐标为（6，4），

∵线段EF由线段AB平移得到，A（-4，0），B（0，-2）（A、B分别对应E、F），

∴线段AB是先向右平移6个单位，再向上平移6个单位，如图所示：

过A、F分别作x轴的垂线，过B、E分别作y轴的垂线，交于点M、N、P、Q，

则四边形MNPQ是长方形，BM=4，BN=6，FN=4+2=6，PE=6-2=4，PF=6-4=2，EQ=4+2=6，AQ=6，

∴MN=10，MQ=8，∠AMB=∠BNF=∠EPF=∠AQE=90°，

∴四边形ABFE的面积=10×8-×4×2-×6×6-×4×2-×4×2-×6×6=36．

25.（1）∵

又∵（a-6）2≥0，|b-6|≥0，

∴a=6，b=6，

∴AO=OB=6，

又∵∠AOB=90°，

∴∠ABO=∠OAB=45°；

（2）①∵△AOB为等腰直角三角形，M为AB的中点，

∴OM⊥AB，OM=AM=BM，

∵△ODC为等腰直角三角形，∠OCD=90°，

又∵ME∥OC，

∴∠DME=90°，

则∠MDE=∠MED=45°，

∴MD=ME，∠MEO=135°，

∴∠DMA=∠EMO，

在△ADM和△OEM中，



∴△ADM≌△OEM（SAS），

∴∠ADM=∠OEM=135°，

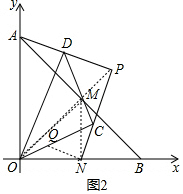
又∵∠MDE=45°，

∴∠ADO=90°，

∴AD⊥OD；

②如图2，在OC上截取OQ=CM，连接QN，OM，MN，OP．

在等腰Rt△OMB中，

∵N为BC的中点，

∴MN⊥OB，MN=ON=BN，

∴∠MNO=∠DCO=90°，

∴∠NOQ=∠NMC，

在△NOQ和△NMC中，

，

∴△ONQ≌△MNC（SAS），

∴QN=CN，∠ONQ=∠MNC，

∴∠ONM=∠QNC=90°，

∴∠NQC=∠NCQ=45°，∠OQN=∠MCN=∠ADM=135°，

∴∠NQC=∠CDP=∠DCP=45°，

∴∠NPA=∠ODA=90°，

∴OD∥NP，

∴S△DCO=S△DPO，

∴S四边形ADCO=S△ADO+S△ODC=S△ADO+S△DOP=S△APO，

又∵点P的横坐标为t，OA=6，

∴S四边形ADCO=×6×t=3t