**2022-2023学年度第一学期其中质量检测**



**初三数学试题**

**一、单选题**

1．下列从左边到右边的变形，属于因式分解的是（　　）

A．（*x*+1）（*x*﹣1）＝*x*2﹣1 B．*x*2﹣2*x*+1＝*x*（*x*﹣2）+1

C．*x*2﹣4*y*2＝（*x*+4*y*）（*x*﹣4*y*） D．（*x*﹣1）（*x*﹣3）+1＝（*x*﹣2）2

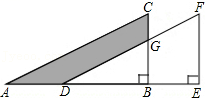
2．下列式子：﹣3*x*，菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo，﹣菁优网-jyeoo，*x*﹣菁优网-jyeoo，*b*，其中是分式的个数有（　　）

A．2个 B．3个 C．4个 D．5个

3．下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（　　）

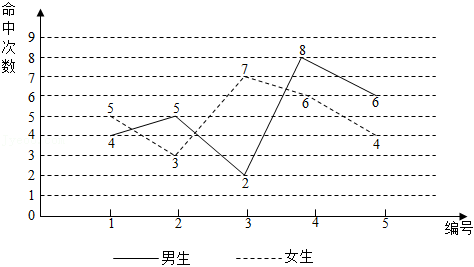
A． B． C． D．

4.如图，将直角三角形*ABC*沿*AB*方向平移得到直角三角形*DEF*．已知*AD*＝4，*AE*＝13，则*DB*长为（　　）



A．4 B．5 C．9 D．13

5.在篮球选修课上，男、女各有5名编号分别为1，2，3，4，5的学生进行投篮练习，每人均投10次，命中次数如图所示，试根据折线统计图所提供的信息，通过计算比较本次投篮练习中男生、女生的投篮水平，则下列说法正确的是（　　）



A．男生投篮水平比女生投篮水平高

B．男生、女生投篮命中次数的极差相等

C．男生、女生投篮命中次数的中位数均为6

D．男生、女生投篮水平相当，但女生比男生稳定

6.若样本*x*1，*x*2，*x*3，⋯，*xn*的平均数为8，方差为4，则对于样本*x*1﹣3，*x*2﹣3，*x*3﹣3，*xn*﹣3，下列结论正确的是（　　）

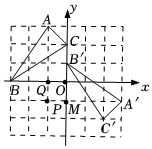
A．中位数变小，方差不变 B．平均数为5，方差为1

C．平均数为8，方差为1 D．众数不变，方差为4

7. 在平面直角坐标系中，将点*A*（*m*，*n*+2）先向左平移3个单位，再向上平移2个单位，得到点*A*′，若点*A*'位于第二象限，则*m*、*n*的取值范围分别是（　　）

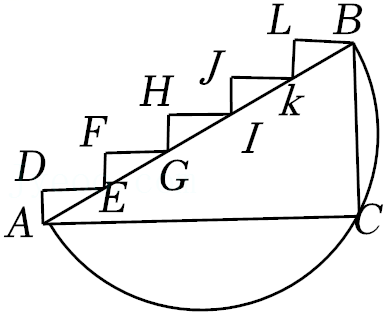
A．*m*＜0，*n*＞0 B．*m*＜3，*n*＞﹣4 C．*m*＜0，*n*＜﹣2 D．*m*＜﹣3，*n*＜﹣4

8．如图，在正方形网格中，△*ABC*绕某点旋转一定的角度得到△*A*′*B*′*C*′，则旋转中心是点（　　）



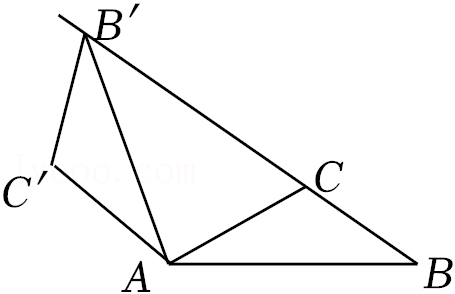
A．*O* B．*P* C．*Q* D．*M*

9．如图，从起点*A*到终点*B*有多条路径，其中第一条路径为线段*AB*，其长度为*a*，第二条路径为折线*ACB*，其长度为*b*，第三条路径为折线*ADEFGHIJKLB*，其长度为*c*，第四条路径为图中半圆，其长度为*d*，则这四条路径的长度关系为（　　）



A．*a*＜*b*＜*c*＜*d* B．*a*＜*c*＜*d*＜*b* C．*a*＜*b*＝*c*＜*d* D．*a*＜*b*＜*c*＝*d*

10．如图，将△*ABC*绕点*A*逆时针方向旋转110°，得到△*AB*'*C*'，若点*B*'在线段*BC*的延长线上，则∠*BB*'*C*'的度数为（　　）



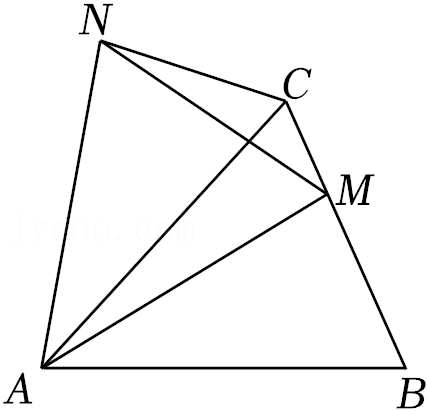
A．80° B．75° C．70° D．65°

11. 小王从甲地到相距50千米的乙地办事，乘出租车去，乘公共汽车回来．已知出租车的平均速度比公共汽车的平均速度快15千米/小时，去时路上所用的时间比返回时少了．设公共汽车的平均速度为千米/小时，则下面列出的方程中，正确的是（ ）

A． B．

C． D．

12．如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，若*M*是*BC*边上任意一点，将△*ABM*绕点*A*逆时针旋转得到△*ACN*，点*M*的对应点为点*N*，连接*MN*，则下列结论不一定成立的是（　　）



A．*AM*＝*AN* B．∠*AMN*＝∠*ANM* C．*CA*平分∠*BCN* D．*MN*⊥*AC*

**二、填空题**

13．若分式菁优网-jyeoo的值为零，则*x*的值为 　 　．

14.已知关于*x*的分式方程菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo的解为*x*＝0，则a=　 　 ．

15.一家公司打算招聘一名部门经理，现对甲、乙两名应聘者从笔试、面试、实习成绩三个方面变现进行综合评分，综合评分中笔试占20%、面试占30%、实习成绩占50%．各项成绩如表所示：

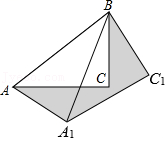
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 应聘者 | 笔试 | 面试 | 实习 |
| 甲 | 85 | 83 | 90 |
| 乙 | 80 | 85 | 92 |

则综合评分高的是应聘者　 　．

16.如果方程菁优网-jyeoo的解是正数，那么*k*的取值范围为 　 　．

17．已知，则的值为　 　．

18．如图，在△*ABC*中，*AB*＝8，将△*ABC*绕点*B*按逆时针方向旋转30°后得到△*A*1*BC*1，则阴影部分面积为 　 　．



**三、解答题**

19．（12分）因式分解：

（1）3*xy*﹣6*xy*2； （2）a²b－25b （3）＋ax＋a

（4）5*a*2（*x*﹣*y*）+10*a*（*y*﹣*x*）； （5）

20．（8分）回答下列问题:

（1）已知*m*、*n*满足*mn*＝4，*m*﹣*n*＝﹣1，求2*m*3*n*﹣4*m*2*n*2+2*mn*3的值．

（2）已知菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo+菁优网-jyeoo，求4*A*﹣*B*的值．

21.（8分）计算

1. 先化简 ，然后从－1，0，1，3中选一个合适的数作为a的值代入求值．
2. 先化简，再求值：（菁优网-jyeoo+菁优网-jyeoo）÷菁优网-jyeoo，其中﹣1≤*x*＜3，任选一个合适的整数*x*代入求值．

22．（7分）某校德育处利用班会课对全校学生进行了一次防疫知识测试活动，现从初二、初三两个年级各随机抽取了15名学生的测试成绩，得分用*x*表示，共分成4组：*A*：60≤*x*＜70，*B*：70≤*x*＜80，*C*：80≤*x*＜90，*D*：90≤*x*≤100，对得分进行整理分析，给出了下面部分信息：

初二的测试成绩在*C*组中的数据为：80，86，88．

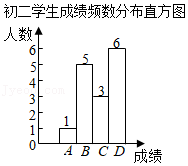
初三的测试成绩：76，83，100，88，81，100，82，71，95，90，100，93，89，86，86．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年级 | 平均数 | 中位数 | 最高分 | 众数 |
| 初二 | 88 | *a* | 98 | 98 |
| 初三 | 88 | 88 | *c* | *b* |

（1）*a*＝　 　，*b*＝　 　，*c*＝　 　；

（2）通过以上数据分析，你认为初二、初三年级中哪个年级学生掌握防疫知识更好？请写出理由；

（3）若初二、初三共有3000名学生，请估计此次测试成绩达到90分及以上的学生约有多少人？



23.（7分）目前，步行已成为人们最喜爱的健身方法之一，通过手机可以计算行走的步数与相应的能量消耗，还可以通过运动做公益（如图）．对比手机数据发现小明步行12000步与小红步行9000步消耗的能量相同．若每消耗1千卡能量小明行走的步数比小红多10步，求小红，小明每消耗1千卡能量分别需要行走多少步？

24.（12分）“程，课程也，二物者二程，三物者三程，皆如物数程之，并列为行，故谓之方程．”这是我国古代著名数学家刘徽在《九章算术》对方程一词给出的注释．对于一些特殊的方程，我们给出两个定义：①若两个方程有相同的一个解，则称这两个方程为“相似方程”；②若两个方程有相同的整数解，则称这两个方程为“相伴方程”．

（1）判断一元一次方程3﹣2（1﹣*x*）＝4*x*与分式方程菁优网-jyeoo是否是“相似方程”，并说明理由；

（2）已知关于*x*，*y*的二元一次方程*y*＝*mx*+6与*y*＝*x*+4*m*是“相伴方程”，求正整数*m*的值．

25.（12分）在△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AC*＝*BC*＝4，将一块三角板的直角顶点放在斜边*AB*的中点*P*处，将此三角板绕点*P*旋转，三角板的两直角边分别交射线*AC*、*CB*与点*D*、点*E*，图①，②，③是旋转得到的三种图形．

（1）观察线段*PD*和*PE*之间的有怎样的大小关系，并以图②为例，加以说明；

（2）观察线段*CD*、*CE*和*BC*之间有怎样的数量关系，并以图③为例，加以说明；

（3）把三角板绕*P*点旋转，点*E*从*C*点沿射线*CB*方向移动，△*PBE*是否构成等腰三角形？若能，请直接写出∠*PEB*的度数；若不能，请说明理由．

