燕山地区2022—2023学年第一学期八年级期末质量监测

**数 学 试 卷** 2022年12月

|  |  |
| --- | --- |
| **考**  **生**  **须**  **知** | 1．本试卷共6页，共三道大题，28道小题。满分100分。考试时间100分钟。  2．在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和考号。  3．试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。  4．在答题卡上，选择题、画图题用2B铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。  5．考试结束，请将本试卷和答题卡一并交回。 |

**一、选择题****（共30分，每题3分）**

**第1—10题均有四个选项，符合题意的选项只有一个．**

1．在数学活动课中，同学们利用几何画板绘制出了下列曲线，其中不是轴对称图形的是



等角螺旋线 心形线 四叶玫瑰线 蝴蝶曲线

A． B． C． D．

2．随着人类基因组(测序)计划的逐步实施以及分子生物学相关学科的迅猛发展，越来越多的动植物、微生物基因组序列得以测定．已知某种基因芯片每个探针单元的面积为0.0000064cm2，将0.0000064用科学记数法表示应为

A． B． C． D．

3．下列各组线段能组成三角形的是

A．1cm，2cm，3cm B．3cm，4cm，5cm

C．3cm，3cm，6cm D．3cm，4cm，9cm

4．已知一个多边形的内角和是540°，则这个多边形的边数是

A．4 B．5 C．6 D．7

5．下列等式中，从左到右的变形是因式分解的是

A． B．

C． D．

6．下列各式中，运算结果为的是

A．B． C． D．

7．某方舱医院采购*A*，*B*两种型号的机器人进行院内物资配送．已知*A*型机器人比*B*型机器人每小时多配送200件物资，且*A*型机器人配送1000件物资所用的时间与*B*型机器人配送750件物资所用的时间相同．若设*B*型机器人每小时配送件物资，根据题意可列方程为

八年级数学试卷第1页（共6页） 八年级数学试卷第2页（共6页）

A． B．

C． D．

8．如图，△*ABC*中，*AB*＝*AC*，*AD*为*BC*边的中线，∠*BAD*＝28°，则∠*C*＝

A．31° B．56° C．62° D．76°

(第10题)

图1



图2

(第8题)



(第9题)



9．如图，△*ABC*中，*BD*是*AC*边的高线，*CE*平分∠*ACB*，*DE*＝1cm，*BC*＝4cm，则△*BEC*的面积是

A．1cm2 B．2cm2 C．3cm2 D．4cm2

10．某学校要举行科技文化艺术节活动，现计划在教学楼之间的广场上搭建舞台．已知广场中心有一座边长为*b*的正方形的花坛，学生会提出两个方案(舞台平面图与具体数据如图所示)：

方案一：如图1，绕花坛搭建外围是正方形的“回”字形舞台(阴影部分)，面积为；

方案二：如图2，在花坛的四周用四个相同的长方形搭建“十”字形舞台(阴影部分)，

面积为．

则与的大小关系是

A．＞ B．＝ C．＜ D．无法确定

**二、填空题（共16分，每题2分）**

11．若分式的值为0，则*x*的值为 ．

12．分解因式：＝ ．

13．化简的结果是 ．

14．已知，则代数式的值为 ．

15．已知Rt△*ABC*中，∠*C*＝90°，∠*A*＝60°，*AB*＝8，则*AC*＝ ．

16．数学课上老师布置了“测量锥形瓶内部底面的内径”的探究任务，小聪想到老师讲过“利用全等三角形对应边相等，可以把不能直接测量的物体‘移’到可以直接测量的位置测量”．于是他设计了如下方案：如图，用螺丝钉将两根小棒*AC*，*BD*的中点*O*固定，只要测得*C*，*D*之间的距离，就可知道内径*AB*的长度．此方案中，判定△*AOB*≌△*COD*的依据是 ．



(第16题)



(第17题)



(第18题)

17．如图，正方形网格中，点*A*，*B*，*C*都在格点上，则∠*CAB*＋∠*ACB*＝ °．

18．如图，等腰△*ABC*中，*AB*＝*AC*，∠*BAC*＝120°，*AD*⊥*BC*于点*D*，点*E*在*BA*的延长线上，点*F*在线段*AD*上，且*EF*＝*FC*．有下面四个结论：

①*AB*＝2*AD*； ②△*AEF*≌△*ACF*；

③△*EFC*是等边三角形； ④*FA*＋*AE*＝*EC*．

其中所有正确结论的序号是 ．

**三、解答题****（共54分，第19题－第23题，****每题5分；第24题－第25题，每题6分；第26题5分；第27题－第28题，每题6分）**

19．计算：．

20．解方程：．

21．如图，点*D*，*E*分别在线段*AB，AC*上，*AB*＝*AC*．现给出下列条件：①∠*B*＝∠*C*；②*BE*＝*CD*；③*AE*＝*AD*，请你选择一个合适的条件，添加到已知条件中，使得△*ABE*≌△*ACD*，并证明．



22．**下面是小青设计的“过直线外一点作这条直线的平行线”的尺规作图过程．**



八年级数学试卷第3页（共6页） 八年级数学试卷第4页（共6页）

**已知：**直线及直线外一点*P*．

**求作：**直线*PQ*，使得*PQ*∥．

**作法：**如图，

①在直线上取点*A*，连接*PA*；

②作线段*PA*的垂直平分线*MN*，分别交直线，



直线*PA*于点*B*，*O*；

③以点*O*为圆心，*OB*长为半径画弧，

交直线*MN*于另一点*Q*；

④作直线*PQ*．所以直线*PQ*就是所求作的直线．

**根据小青设计的尺规作图过程，**

(1)使用直尺和圆规，补全图形；（保留作图痕迹）

(2)完成下面的证明．

**证明：**连接*PQ*，

∵线段*PA*的垂直平分线交*PA*于点*O*，

∴*OA*＝*OP*，( ) (填推理的依据)

又∵∠*AOB*＝∠*POQ*，*OB*＝ ，

∴△*AOB*≌△*POQ*，( ) (填推理的依据)

∴∠*PQO*＝∠*ABO*，

∴*PQ*∥．

23．如图，在平面直角坐标系中，已知点*A*(‒2，4)，*B*(4，2)，△*AOB*与△*A*1*OB*1关于*x*轴对称．

(1)画出△*A*1*OB*1；

(2)直接写出点*A*1，*B*1的坐标；

(3)在*x*轴找一点*P*，使得△*PA*1*B*1的周长最短，请在图中画出点*P*的位置．

(不写画法，保留作图痕迹)



24．求代数式的值，其中．

25．**列方程解应用题：**

为落实节约用水的政策，某单位进行设施改造，将手拧水龙头全部更换成感应水龙头．已知该单位在设施改造后，平均每天用水量比原来减少了40%，30吨水可以比原来多用4天，该单位在设施改造后平均每天用水多少吨？

26．**阅读下列材料：**

我们知道，假分数可以写成带分数的形式，在这个计算过程中，先计算分子中含有几个分母，求出整数部分，再把剩余部分写成一个真分数．例如：．

对于只含有一个字母的分式，当分子的次数大于或等于分母的次数时，我们称之为“假分式”；当分子的次数小于分母的次数时，称之为“真分式”．类似地，我们可以把一个“假分式”写成整式和一个“真分式”的和的形式．例如：

；

．

**请根据上述材料解决下列问题：**

(1)请写出一个假分式： ；

(2)请将分式化为整式与真分式的和的形式；

(3)设*M*＝，则当时，*M*的取值范围是 ．

八年级数学试卷第5页（共6页） 八年级数学试卷第6页（共6页）

27．如图，△*ABC*中，*AB＜AC*，点*D*为*BC*边中点，∠*BAD*＝．作点*B*关于直线*AD*的对称点*B'*，连接*BB'*交*AD*于点*E*，过点*C*作*CF*∥*AB*交直线*AB'*于点*F*．

(1)依题意补全图形，并直接写出∠*AB'E*和∠*AFC*的度数(用含的式子表示)；

(2)用等式表示线段*AB*，*AF*，*CF*之间的数量关系，并证明．



28．对于平面直角坐标系中的任意线段*MN*，给出如下定义：线段*MN*上各点到*x*轴距离的最大值，叫做线段*MN*的“轴距”，记作*dMN*．例如，如图，点*M*(‒2，‒3)，*N*(4，1)，则线段*MN*的“轴距”为3，记作*dMN*＝3．

将经过点(0，2)且垂直于*y*轴的直线记为直线．

(1)已知点*A*(‒1，3)，*B*(2，4)，

①线段*AB*的“轴距”*dAB*＝ ；

②线段*AB*关于直线的对称线段为*CD*，则线段*CD*的“轴距”*dCD*＝ ；

(2)已知点*E*(‒1，*m*)，*F*(2，*m*＋2)，线段*EF*关于直线的对称线段为*GH*．

①若*dGH*＝3，求*m*的值；

②当*m*在某一范围内取值时，无论*m*的值如何变化，｜*dEF*－*dGH*｜的值总不变，请直接写出*m*的取值范围．

