**广东省梅州市丰顺县龙泉中学2022-2023学年七年级上学期1月月考**

**数 学 试 题**

**温馨提示：**

**本试卷共6页，共25小题，满分120分。考试用时120分钟。**

**注意事项：**

1. **答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的准考证号、姓名、考**

**号和座位号填写在答题卡上。用2B铅笔在“考场号”和“座位号”栏相应位置填涂自己的考场号和座位号。将条形码粘贴在答题卡“条形码粘贴处”。**

**2.作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。**

**3.非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。**

**4.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。**

一、选择题（共10题，共30分）

（3分）《九章算术》中注有“今两算得失相反，要令正负以名之”，意思是：今有两数若其意义相反，则分别叫做正数与负数，若气温为零上 记作 ，则 表示气温为

A．零上 B．零下 C．零上 D．零下

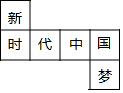
（3分）已知 是关于 的一元一次方程．则此方程的解是

A． B． C． D．

（3分）如果 与 互为倒数，那么 是

A． B． C． D．

（3分）如图是一个小正方体的展开图，把展开图折叠成小正方体后，有“新”字一面的相对面上的字是



A．代 B．中 C．国 D．梦

（3分）如图，是一个正方体纸盒展开图，按虚线折成正方体后，若使相对面上的两数互为相反数，则 ，， 表示的数依次是

A． ，， B． ，，

C． ，， D． ，，

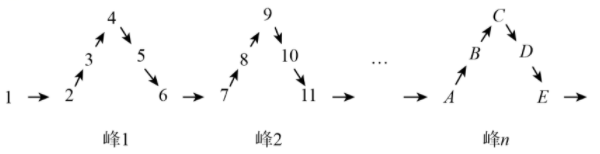
（3分）数轴上表示 的点与表示 的点的距离为

A． B． C． D．

（3分）已知 是正实数，则 的最小值是

A． B． C． D．

（3分）将一列有理数 ，，，，，，，按如图所示有序排列，各个“峰”中有理数的位置依次标注为 ，，，，．根据图中的排列规律可知，有理数 在“峰 ”中的 处．则有理数 在

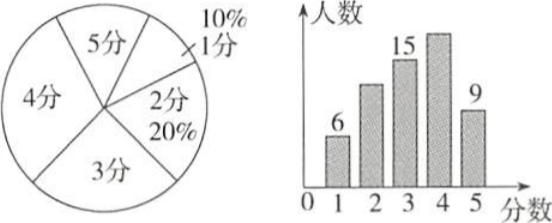


A．“峰 ” 处 B．“峰 ” 处 C．“峰 ” 处 D．“峰 ” 处

（3分）在射线 上截取线段 ，，点 ， 分别是线段 ， 的中点，则点 和点 之间的距离为

A． B． C． D． 或

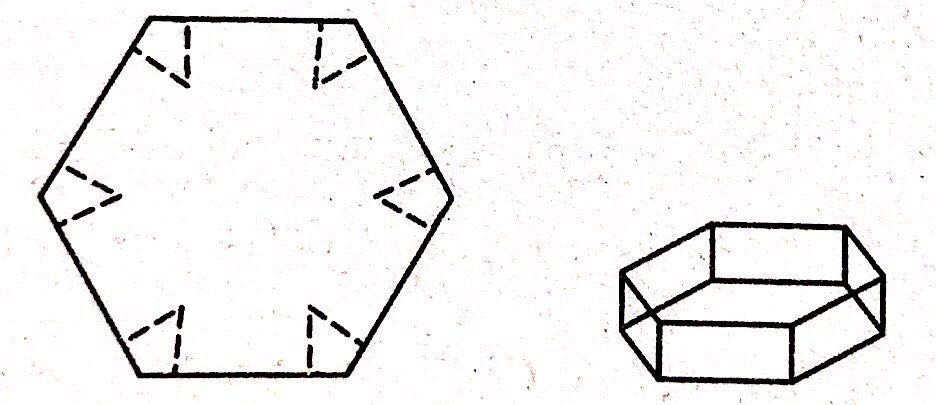
（3分）从某校八年级学生中随机抽取若干名学生进行体能测试，成绩记为 分， 分， 分， 分， 分．将测试结果制成如图所示的扇形统计图和条形统计图，则这些学生得分的平均数是



A． 分 B． 分 C． 分 D． 分

二、填空题（共7题，共28分）

（4分）如图，以边长为 的正六边形纸板的各顶点为端点，在各边上分别截取 长的 条线段，过截得的 个端点作所在边的垂线，形成 个有两个直角的四边形．把它们沿图中虚线剪掉，用剩下的纸板折成一个底为正六边形的无盖柱形盒子，则它的容积为 ．



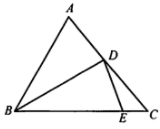
（4分）如果 ，，那么 ．

（4分）一只跳蚤在一条直线上从点 开始，第 次向右跳 个单位长度，紧接着第 次向左跳 个单位长度，第 次向右跳 个单位长度，第 次向左跳 个单位长度，，依此规律跳下去，当它跳第 次落下时，落点处与点 的距离是 个单位长度．

（4分）如果单项式 与 是同类项，则 的值是 ．

（4分）若 与 互为相反数，则 的值是 ．

（4分）如图， 中，，，若 ，，则 ．



（4分）两根木条，一根长 ，另一根长 ，将它们一端重合且放在同一条直线上，此时两根木条的中点之间的距离为 ．

三、解答题（共8题，共62分）

（6分）计算：．

（6分）如果 ，， 为有理数，且 ，，求 的值．

（6分）三兄弟带着西瓜到农贸市场去卖：老大带了 个，老二带了 个，老三带了 个．上午他们按同一价格卖了若干个西瓜（西瓜按整个出售，均大于等于 个，且均有剩余），过了中午，怕西瓜卖不完，他们降价把所有剩余的西瓜仍按同一价格全部卖掉了，回家后，他们清点卖瓜款后发现，三人卖瓜所得的钱数一样多，每人都卖得 元，问他们的西瓜到底上、下午各按什么价格卖出的？

（8分）有一台单功能计算器，对任意两个整数只能完成求差后再取绝对值的运算，其运算过程是：输入第一个整数 ，只显示不运算，接着再输入整数 后，显示 的结果．比如依次输入 ，，则输出的结果是 ；此后每输入一个整数都是与前次显示的结果进行求差后再取绝对值．

(1) 若小明依次输入 ，，，则最后输出的结果是多少？

(2) 若将 ，，， 这 个整数任意地一个一个地输入，全部输入完毕后显示的结果的最大值是多少？最小值是多少？

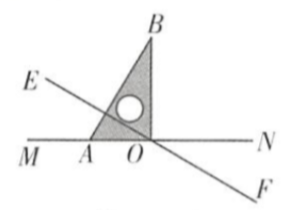
(3) 若任意地一个一个地输入三个互不相等的正整数 ，，，全部输入完毕后显示的最后结果为 ，已知 的最大值为 ，求 的最小值．

（8分）学校举办诗歌颂祖国活动，需要定制一批奖品颁发给表现突出的同学，每份奖品包含纪念徽章与纪念品各一个，现有两家供应商可以提供纪念徽章设计、制作和纪念品制作业务，报价如下：

(1) 现学校需要定制 份奖品．请你算一算，选择甲供应商和乙供应商，分别需要支付多少费用（用含 的代数式表示，结果需化简）；

(2) 如果学校需要定制 份奖品，请你通过计算说明选择哪家供应商比较省钱．

（8分）如图，直线 与 相交于点 ，，将一直角三角尺的直角顶点与 重合，直角边 与 重合， 在 内部．操作：将三角尺绕点 以每秒 的速度沿顺时针方向旋转一周，设运动时间为 ．



(1) 当 为何值时，直角边 恰好平分 ？此时 是否平分 ？请说明理由；

(2) 若在三角尺转动的同时，直线 也绕点 以每秒 的速度沿顺时针方向旋转一周，当一方先完成旋转一周时，另一方同时停止转动．

①当 为何值时， 平分 ？

② 能否平分 ？若能，请直接写出 的值；若不能，请说明理由.

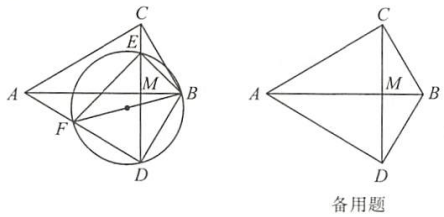
（10分）在数的学习过程中，我们总会对其中一些具有某种特性的数充满好奇，如学习自然数时，我们发现一种特殊的自然数——“好数”．定义：对于三位自然数 ，各位数字都不为 ，且百位数字与十位数字之和恰好能被个位数字整除，则称这个自然数 为“好数”．

例如： 是“好数”，因为 ，， 都不为 ，且．， 能被 整除； 不是“好数”，因为 ， 不能被 整除．

(1) 判断 ， 是否是“好数”，并说明理由；

(2) 求出百位数字比十位数字大 的所有“好数”的个数，并说明理由．

（10分）如图，在 中，，将 沿直线 翻折得到 ，连接 ，交 于点 ， 是线段 上的点，连接 ， 是 的外接圆与 的另一个交点，连接 ，．



(1) 求证： 是直角三角形；

(2) 求证：；

(3) 当 ， 时，在线段 上存在点 ，使得 和 互相平分，求 的值．

答案

一、选择题（共10题，共30分）

1. 【答案】B

2. 【答案】C

3. 【答案】D

4. 【答案】D

5. 【答案】A

6. 【答案】A

7. 【答案】B

8. 【答案】D

9. 【答案】D

10. 【答案】C

二、填空题（共7题，共28分）

11. 【答案】

12. 【答案】 或 或 或

13. 【答案】

14. 【答案】

15. 【答案】

16. 【答案】

17. 【答案】 或

三、解答题（共8题，共62分）

18. 【答案】

19. 【答案】 或 ．

20. 【答案】设老大、老二、老三上午卖掉的西瓜个数分别为 ，，，（，，，均为正整数），下午卖掉的西瓜个数依次为 ，，．上午每个西瓜卖 元，下午每个西瓜卖 元．（）

则

，

，， 均为整数，且 ，

， 都是正整数，可设 ，（ 为正整数），

，．

，

，，，．

解得

上午每个西瓜卖 元，下午每个西瓜卖 元．

21. 【答案】

(1) 根据题意得：．

(2) 根据题意得：，，，

对于 ，，，，按 ，，， 的次序输入完毕后显示的结果为最小值，即 ，

按 ，，， 的次序输入完毕后显示的结果为最大值，即 ，

故全部输入完毕后显示的结果的最大值是 ，最小值是 ．

(3) 任意地一个一个地输入三个互不相等的正整数 ，，，全部输入完毕后显示的最后结果为 ， 的最大值为 ，

设 为较大数字，

①当 ，即 时，，解得 ，

故 的最小值为 ；

②当 时，，则 ，

，

故 的最小值为 ．

综上所述， 的最小值为 ．

22. 【答案】

(1) 由题意得：

①如果选择甲供应商，应付总费用为：；

②如果选择乙供应商，当 不超过 时，应付总费用为 （元）；

当 超过 时应付总费用为 （元）．

(2) 当需要定制 份奖品时，

如果选择甲供应商，应付总费用为 （元）；

如果选择乙供应商，应付总费用为 （元）；

，

如果需要定制 份奖品，选择甲供应商比较省钱．

23. 【答案】

(1) 当 的值为 时，直角边 恰好平分 ，此时 平分 ．

理由如下：

因为当直角边 恰好平分 时，，

所以 ，解得 ．

此时 ，

所以此时 平分 ．

(2) ①当 平分 时，

依题意有 ，解得 ；

当 平分 时，

依题意有 ，解得 ．

故当 为 或 时， 平分 ；

②能， 的值为 或 ．

24. 【答案】

(1) 是“好数”， 不是“好数”．理由如下： 是“好数”，

，， 都不为 ，且 ， 能被 整除； 不是“好数”，

， 不能被 整除．

(2) 设 （，， 为整数且 ，，）．

由题意，得 （ 为正整数），，

．

又 为奇数，

， 同时为奇数．

当 时，，，则 ， 或 ，，此时“好数”有 个：，；

当 时，，，则 ， 或 ， 或 ，，此时“好数”有 个：，，；

当 时，，，则 ，，此时“好数”有 个：；

当 时，，，则 ，，此时“好数”有 个：．

共有“好数”（个）．

综上所述，百位数字比十位数字大 的所有“好数”共有 个．

25. 【答案】

(1) ，，

，

，

是直角三角形．

(2) ，

．

，

．

，，

，

．

，

，

．

，

．

(3) 设 交 于 ，连接 ．

与 互相平分，

四边形 是平行四边形，

，即 ．

．

．

，

，

，

．

，

，

．

，

，

．

，

，即 ，解得 （负根已经舍弃）．