**2022~2023学年第一学期七年级期末质量监测试题（卷）**

**数学**

**一、选择题（每小题2分，共20分．下列各小题均给出四个备选答案，请将符合题意选项的字母代号，填写在下面方格内）**

1．大雪，是二十四节气中的第二十一个节气．大雪标志着仲冬时节正式开始．如图是今年大雪节气（12月7日）孝义市的天气预报图，这天的气温为-5~4℃，孝义市这天的最高气温与最低气温的温差是（ ）



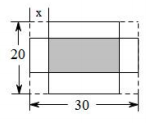
A．9℃ B．1℃ C．-1℃ D．-9℃

2．下列运算正确的是（ ）

A． B．

C． D．

3．如图是长为30，宽为20的长方形纸片，将长方形纸片四个角分别剪去一个边长为*x*的小正方形，用剩余部分围成一个无盖的长方体纸盒，则长方体纸盒底面周长为（ ）



A．100 B．50 C． D．

4．下列利用等式的基本性质变形错误的是（ ）

A．如果，则 B．如果，则

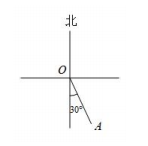
C．如果，则 D．如果，则

5．如图是一个正方体的平面展开图，把展开图折叠成正方体后，“孝”字一面相对面上的字是（ ）



A．和 B．谐 C．美 D．丽

6．在如图所示方位角中，射线*OA*表示的方向是（ ）



A．东偏南30° B．南偏东30° C．西偏南60° D．南偏西60°

7．我们生活的世界处处存在着关于数量和空间的问题，数学中以空间形式（简称形）为研究对象的分支叫做几何学，它有着悠久的历史．随着时间的推移，人们在大量的实践中不断的扩大和加深对形的认识，得到了许多关于形的知识和研究形的方法，大约公元前300年，古希腊数学家广泛收集和研究前人的成果，将已有的关于形和数的知识做了系统的编排，写成了《原本》一书．这是数学发展史上的一个里程碑．完成这一著作的数学家是（ ）

A．丢番图 B．欧几里德 C．祖冲之 D．华罗庚

8．下列去分母正确的是（ ）

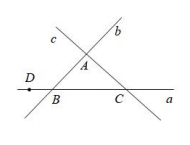
A．由，得

B．由，得

C．由，得

D．由，得

9．如图，下列表述不正确的是（ ）



A．直线*AC*和直线*BC*相交于点*C*

B．点*D*在直线*AB*外

C．线段*BD*和射线*AC*都是直线*CD*的一部分

D．直线*BD*不经过点*A*

10．某车间有44名工人生产螺丝和螺母，每人每天生产1200个螺丝或2000个螺母，现有*x*个工人生产螺丝，恰好每天生产的螺母和螺丝按2：1配套．根据题意可列方程（ ）

A． B．

C． D．

**二、填空题（每小题3分，共15分）**

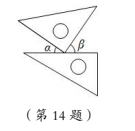
11．如图，建筑工人在砌墙时，经常在两个墙脚的位置分别插一根木桩，然后拉一条直的参照线，其中运用到数学的一个基本事实是\_\_\_\_\_\_．



12．孝义统计局公布，2022年前三季度孝义市GDP为295.9亿元，295.9亿元用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_元．

13．买一个某品牌篮球100元，买一个某品牌排球80元，用式子表示买*x*个这样的篮球和*y*个这样的排球共需要\_\_\_\_\_\_元．

14．一副三角尺如图摆放，若，则\_\_\_\_\_\_．



15．为解决学生饮水安全问题，某中学在每个班级安装一台标价为1800元的饮水机，因购买数量较大，商家给予了八折优惠，这样每台饮水机仍可获利20%，则每台饮水机的进价为\_\_\_\_\_\_元．

**三、解答题（本大题共7个小题，共55分．解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

16．（每小题5分，共10分）

（1）计算：

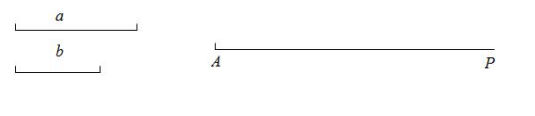
（2）计算：

17．（6分）先化简，再求值：，其中，．

18．（5分）解方程：．

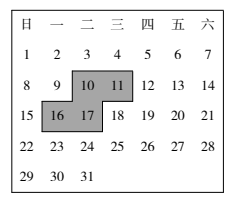
19．（7分）如图，已知线段*a*，*b*．射线*AP*．

**实践与操作：**在射线*AP*上作线段，．（要求：尺规作图，保留作图痕迹，不写作法）．



**推理与计算：**若线段*AC*的中点是点*D*，线段*BC*的中点是点*E*．请在上图中标出点*D*，*E*．当，时，求线段*DE*的长度．

20．（8分）如图是2023年1月份的月历表，用图中所示的方式（阴影部分）任意圈出4个数．



（1）设这四个数中阴影部分左下角的一个数为*x*，则右上角的数为\_\_\_\_\_\_．

（2）若任意圈出的四个数的和为94，求圈出的这四个数分别是多少？

21．（7分）认真阅读下列材料，并完成相应任务．

德智体美劳是对人的素质定位的基本标准，也是人类社会教育的趋向目标，劳动教育是培养学生进行劳动观念和劳动技能的教育，劳动可以树德、可以增智、可以强体、可以育美．开学初，某中学师生自己动手整修操场，已知让七年级师生单独完成需要7小时，八年级师生单独完成需要5小时．现七八年级师生一起劳动2小时后，剩下的由七年级师生单独完成．求剩下的部分由七年级师生单独完成需要几小时．

“兴趣小组”分析如下：如果把总工作量设为1，则七年级的工作效率为，八年级的工作效率为．基本数量关系为“工作效率×工作时间＝工作量”．此问题的等量关系有两种表示，一是按时间分为两个阶段，即①“七八年级合作两小时的工作量＋七年级单独完成的工作量＝总工作量”；二是按年级分，即②“七年级完成的工作量＋八年级完成的工作量＝总工作量”．设剩下的部分七年级单独完成需要*x*小时，列方程为：．

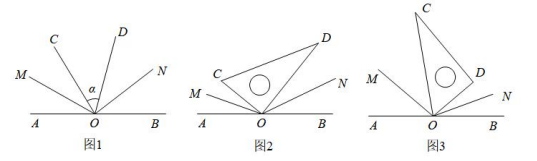
**任务一：**“兴趣小组”列方程根据的等量关系是\_\_\_\_\_\_（填上述材料中的①或②），方程中“”表示的实际意义是\_\_\_\_\_\_．

**任务二：**在上述等量关系的两种表示中另选一种列方程，并解答问题．

22．（12分）**综合与探究**

**问题情境：**

数学活动课上，老师以直线*AB*上一点*O*为端点作射线*OC*，*OD*，*OM*，*ON*，使*OM*平分，*ON*平分，若，求的度数．



**特例探究：**

（1）从特殊到一般是研究几何的一般思路，如图2，“兴趣小组”将一个三角尺的直角顶点放在点*O*处，即当时，则的度数为\_\_\_\_\_\_；（直接写出答案，不写过程）

（2）受“兴趣小组”的启发，“智慧小组”将三角尺60°角的顶点放在点*O*处，即当时，请你在图3中求的度数；

**数学思考：**

（3）请你在图1中，求的度数）（用含有的式子表示）．

**2022~2023学年第一学期七年级期末质量监测题**

**数学参考答案**

**一、选择题（每小题2分，共20分）**

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

**二、填空题（每小题3分，共15分）**

11．两点确定一条直线 12．

13． 14．

15．1200

**三、解答题（本大题共6个小题，共55分）**

16．解：（1）原式

（2）原式

17．解：原式

当，时，原式．

18．解：去分母，得

去括号，得，移项，得，

合并同类项，得，系数化为1，得．

19．实践与操作：如图，线段*AB*，*AC*即为所求线段．



推理与计算：

方法一：解：由作图可知，，，，

因为点*D*是*AC*的中点，点*E*是*BC*的中点，

所以，，

所以．

方法二：解：当，时，，，，

因为点*D*是*AC*的中点，点*E*是*BC*的中点

所以，，

所以．

20．（1）

（2）解：设阴影部分左下角的数为*x*，则其它三个数依次为，，，



解得，

当时，，，

答：若任意圈出的四个数的和为94，圈出的这四个数分别20，21，26，27．

21．任务一：②，七年级总共完成的工作量；

任务二：设剩下的部分七年级单独完成需要*x*小时．

根据题意得，解得．

答：剩下的部分七年级单独完成需要小时．

22．解：（1）45°

（2）因为，所以，

因为*OM*平分，*ON*平分，

所以，，

所以，

．

（3）因为，所以

因为*OM*平分，*ON*平分，

所以，，

所以







