**2022学年第二学期初中期末学生发展素养监测活动**

**七年级数学试卷**

**一、选择题（每题3分，共30分）**

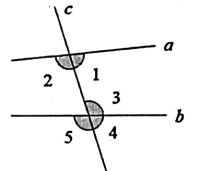
1.在中，，，（ ）

A. B. C. D.

2.下列图形中不是轴对称图形是（ ）

A. B. C. D.

3.如图，已知直线，被直线所截，下列属于同旁内角是（ ）



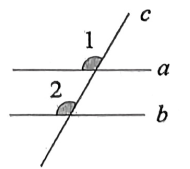
A.和 B.和 C.和 D.和

4.某十字路口的交通信号灯每分钟红灯亮30秒，绿灯亮25秒，黄灯亮5秒，当你抬头看此信号灯时，下列说法正确的是（ ）

A.一定是红灯亮 B.不可能是黄灯亮

C.有可能是绿灯亮 D.以上说法都不正确

5.如图，直线，被直线所截，若，，则（ ）



A. B. C. D.

6.下列运算正确的是（ ）

A. B.

C. D.

7.小明有两根长度分别为和的木棒，他想钉一个三角形的木框.现有4根木棒供他选择，其长度分别为、、、.小明可以选择的木棒长度为（ ）

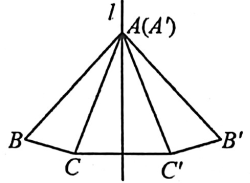
A.和 B. C.和 D.

8.如图，和关于直线对称，下列结论：

（1）； （2）；

（3）直线垂直平分； （4）直线平分.

正确的有（ ）



A.1个 B.2个 C.3个 D.4个

9.若，，则（ ）

A. B.7 C. D.10

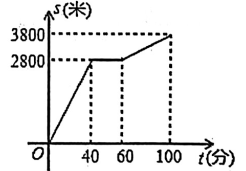
10.今年“五一”节，小明外出爬山，他从山脚爬到山顶的过程中，中途休息了一段时间.设他从山脚出发后所用时间为（分钟），所走的路程为（米），与之间的关系如图所示.则下列说法中，正确的说法有（ ）

①小明中途休息用了60分钟.

②小明在上述过程中的平均速度为每分钟47.5米.

③小明在上述过程中所走的路程为6600米.

④小明休息后爬山的平均速度大于休息前爬山的平均速度.



A.0个 B.1个 C.2个 D.3个

**二、填空题（每题3分，共15分）**

11.2023年5月28日，我国国产大飞机C919商业首飞成功，成为中国人的骄傲，这是民航一次载入历史的飞行，C919飞机最大起飞重量79000千克，79000用科学计数法表示为\_\_\_\_\_\_.

12.在中，，，则\_\_\_\_\_\_.

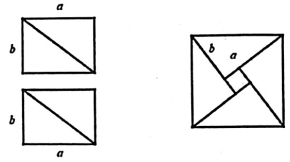
13.根据科学研究表明，在弹簧的承受范围内，弹簧挂上物体后会伸长，测得一弹簧的长度与所挂的物体的重量间有下表的关系：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 20 | 20.5 | 21 | 21.5 | 22 | 22.5 |

则所挂物体重量每增加，弹簧长度增加\_\_\_\_\_\_

14.一个不透明的袋子里装有白球、黄球共32个，这些球除颜色外都相同，小明通过多次试验发现，摸出黄球的频率稳定在0.25左右，则袋子中白球的个数最有可能是\_\_\_\_\_\_个.

15.如左图所示，将长为，宽为的两个全等的长方形分成四个全等的直角三角形，将四个直角三角形按右图的方式拼合成一个大的正方形，请用，表示大正方形的面积\_\_\_\_\_\_.

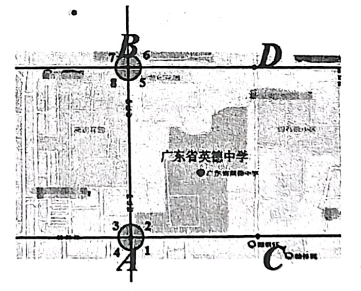


**三、解答题一（每题8分，共24分）**

16.计算：；

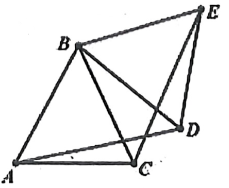
17.先化简，再求值：，其中，.

18.如图是英德市英城镇地图的一部分，广东省英德中学位于光明路与教育路之间，其中光明路与教育路被仲达街所截，则光明路与教育路互相平行吗？请用适当的工具验证你的结论，并说明理由.



**四、解答题二（每题9分，共27分）**

19.如图，已知等腰与等腰的顶角分别是和，，请说明.下面是解答过程，请在括号内填上相应的依据.



解答过程：因为与是等腰三角形，

所以，（\_\_\_\_\_\_）

因为，

所以，（\_\_\_\_\_\_）

所以\_\_\_\_\_\_，（等量代换）

在和中，

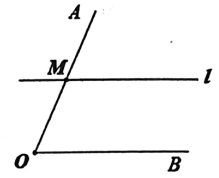


所以

20.如图，已知，直线平行交于点.

（1）尺规作图：作的角平分线交直线于点（不写作法，保留作图痕迹）；

（2）在（1）的条件下，若，求的度数.



21.现有分别写有整数1到6的6张小卡片，若随机抽取一张卡片，请解答以下问题：

（1）填空：抽到数字3的卡片是\_\_\_\_\_\_事件，抽到数字小于7的卡片是\_\_\_\_\_\_

事件，抽到的数字小于0的卡片是\_\_\_\_\_\_事件，（用“随机，必然，不可能”填空）；

（2）抽到该卡片上的数字是偶数的概率.

**五、解答题三（每题12分，共24分）**

22.在中，，点、是边上的两个动点（不与点、重合），点在点的左侧且.

（1）如图1，图中有几对全等的三角形？请写出来.

（2）如图1，若，，\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_；

（3）在（2）的条件下，在图2中作点关于直线的对称点，连接、.（不必用尺规作图）

（1）直接写出和的数量关系

（2）求出的度数.

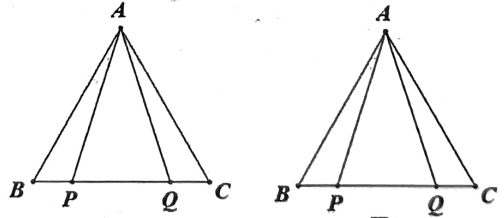


图1 图2

23.如图1，边长为的大正方形中有一个边长为的小正方形，把图1中的阴影部分拼成一个长方形（如图2所示）.

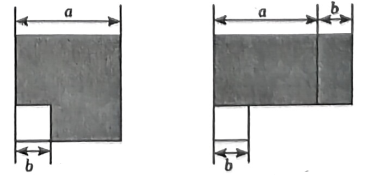


图1 图2

（1）根据上述操作利用阴影部分的面积关系得到的等式：\_\_\_\_\_\_（选择正确的一个）

A. B.

C. D.

（2）请应用（1）中的等式，解答下列问题：

（1）计算：

（2）计算：.

**2022学年第二学期初中期末学生发展素养监测活动**

**七年级数学参考答案**

**一、选择题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**二、填空题（每题3分，共15分）**

11. 12. 13.0.5 14.24 15.

**三、解答题一（每题8分，共24分）**

16.原式

.

17.解：原式



当，时，

原式.

18.解：，

理由如下：如图，可以用量角器量出与的度数，

经过测量得到，

所以，所以.

注：本题答案不唯一，学生回答正确即可给分

不用强调格式规范书写！



**四、解答题二（每题9分，共27分）**

19.解答过程：因为等腰与等腰的顶角分别是和，

所以，（等腰三角形的性质）.

因为，

所以，（等式的性质），

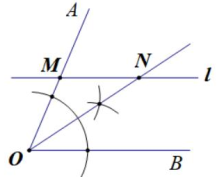
所以，（等量代换）.

在和中，



所以

20.解：（1）如图，为所作



（2）在（1）的条件下，因为点在若的平分线上，

所以.

又因为，所以，

在中，

注：学生回答正确即可给分，不用强调格式规范书写！

21.解：（1）随机，必然，不可能.3分

（2）只抽取一张卡片，抽到卡片的数字可能是1，2，3，4，5，6共6种，

其中抽到数字为偶数的卡片有2，4，6共3种，

所以抽到数字为偶数的概率



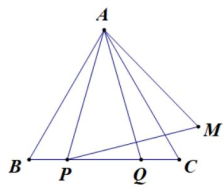
**五、解答题三（每题12分，共24分）**

22.解：（1）图1中有2对全等三角形，有，

（2），

（3）①和的数量关，

②如图，为所画的图形.



由（2）知：，所以是等边三角形，所以



又因为，所以，

由（2）知：，所以，

又由对称性知，

，，因为，所以，

所以，由三角形内角和等于，

所以



23.解：（1）.

（2）①解：原式





答案正确，不用公式求解得1分

②解：原式









答案正确，不用公式求解得1分