**2021~2022学年第二学期期末质量检测调研**

**七年级数学**

注意事项：

1.本试卷共6页，满分120分，时间120分钟，学生直接在试题上答卷；

2.答卷前将装订线内的项目填写清楚。

一、选择题（共8小题，每小题3分，计24分.每小题只有一个选项是符合题意的）

1.《道德经》曰：“上善若水，水善利万物而不争，处众人之所恶，故几于道.”下列书写的四个字中，可看成轴对称图形的是（ ）

A. B. C. D.

2.若，则的余角的补角为（ ）

A.20° B.70° C.110° D.160°

3.蚕丝是古代中国文明产物之一，是最细的天然纤维，它的截面可以近似地看成圆，直径约为0.000011m，将0.000011用科学记数法表示为（ ）

A.1.1×10-5 B.1.1×105 C.1.1×10-6 D.1.1×106

4.下列计算正确的是（ ）

A. B.

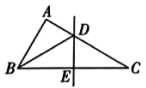
C. D.

5.王师傅对某批零件的质量进行了随机抽查，并将抽查结果绘制成如下表格，请你根据表格估计，若从该批零件中任取一个，为合格零件的概率为（ ）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 随机抽取的零件个数 | 20 | 50 | 100 | 500 | 1000 |
| 合格的零件个数 | 18 | 46 | 91 | 450 | 900 |
| 零件的合格率 | 0.9 | 0.92 | 0.91 | 0.9 | 0.9 |

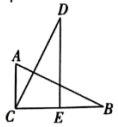
A.0.9 B.0.8 C.0.5 D.0.1

6.如图，在中，，边的垂直平分线分别交、于点、，连接，若平分，则图中与全等的三角形有（ ）



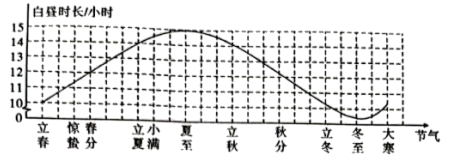
A.0个 B.1个 C.2个 D.3个

7.如图，的顶点在的边上，且，，，则下列说法不正确的是（ ）



A. B. C. D.

8.北京冬奥会开幕式上，以“二十四节气”为主题的倒计时短片：用“中国式浪漫”美学惊艳了世界，如图是一年中部分节气所对应的白昼时长示意图，给出下列结论：①从立春到大寒，白昼时长先增大再减小；②夏至时白昼时长最长；③立夏和立秋，白昼时长大致相等；④立春是一年中白昼时长最短的节气.其中正确的结论有（ ）



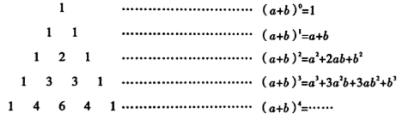
A.1个 B.2个 C.3个 D.4个

二、填空题（共5小题，每小题3分，计15分）

9.“芬芬任意买一张电影票的座位号是偶数”是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_事件（填“随机”“必然”或“不可能”）

10.已知某三角形三边长分别为3，8，，则值可能为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.（写出一个即可）

11.我国古代数学的许多发现都曾位居世界前列，其中“杨辉三角”就是一例，如图，此图揭示了（为非负整数）的展开式的项数及各项系数的有关规律，由此规律可知，的展开式中各项的系数之和为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

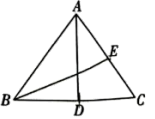


12.在某次红色研学旅行中，汽车油箱余油量与汽车行驶路程有如下关系：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行驶路程（单位：km） | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | …… |
| 余油量（单位：升） | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 |  |

则该汽车行驶路程为120km时，油箱余油量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_升.

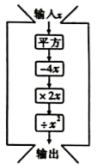
13.如图所示，在中，，点为边的中点，点为上的动点，连接、，若，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



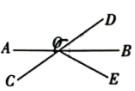
三、解答题（共13小题，计81分.解答应写出过程）

14.（5分）计算：.

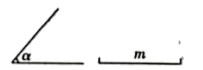
15.（5分）输入，按如图所示的程序进行计算后，请用含的式子表示输出的结果.



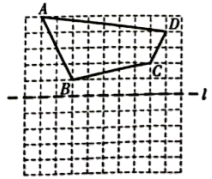
16.（5分）如图，直线与相交于点，平分，若，求的度数.



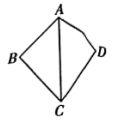
17.（5分）如图，已知和线段，请用尺规作图法作等腰，使得，.（保留作图痕迹，不写作法）



18.（5分）在如图所示的网格中，已知四边形和直线的位置，请你画出四边形，使得四边形与四边形关于直线成轴对称.

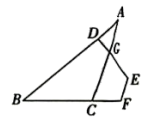


19.（5分）如图，已知和有公共边，且，请你添加一个条件（不再添加其他线段，不再标注或使用其他字母），使，并说明理由.



20.（5分）先化简，再求值：，其中，.

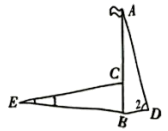
21.（6分）如图，在中，，点为的边上一点，过点作交于点，过点作交的延长线于点.



（1）求的度数；

（2）若，求的度数.

22.（7分）如图，某天数学活动课上，王婷想利用所学知识测量学校旗杆的高度，她在距离旗杆底端处3米高的点处做好标记（即米），用测角仪在地面上的点处测得点的仰角的度数，然后沿到达点处，测得旗杆顶端的仰角的度数，发现，经测量米，米，已知点、、在同一水平直线上，，求旗杆的高度.



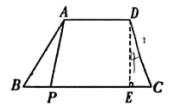
23.（7分）六一儿童节期间，爸爸准备带晓雪和妹妹去游乐场游玩，晓雪想去西安华夏文旅水上乐园，妹妹想去秦岭欢乐世界，于是爸爸为姐妹俩设计了二个转盘游戏，游戏规则：将一个可自由转动的均匀转盘平均分成10份，并涂上红、黄两种颜色，如图，爸爸任意转动一次转盘，转盘停止后指针指向红色区域，则晓雪赢，他们去西安华夏文旅水上乐园；若转盘停止后指针指向黄色区域，则妹妹赢，他们去秦岭欢乐世界，（若指针指在分界线上，则重新转动转盘，直到指针指向某一扇形区域为止）



（1）求爸爸转动一次转盘，转盘停止后指针指向红色区域的概率；

（2）请判断这个游戏对晓雪和妹妹是否公平？并说明理由。

24.（8分）如图，在梯形中，，，高，点为边上任意一点，连接，当的长度由小到大变化时，四边形的面积也随之发生变化.

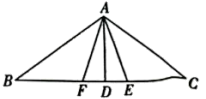


（1）在这个变化过程中，自变量、因变量分别是什么？

（2）若设，四边形的面积为，求与之间的关系式；

（3）当时，求四边形的面积.

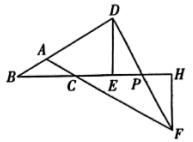
25.（8分）如图，等腰中，，，是边上一点且，是边上的中点，连接，.



（1）求的度数；

（2）若上存在点，连接，且，试判断与之间的数量关系，并说明理由.

26.（10分）如图，在中，，点为延长线上一点，交的延长线于点，点为延长线上一点，交的延长线于点，且.



（1）与全等吗？为什么？

（2）连接交于点，若，求的长.