**2021学年第二学期期末质量检测卷**

**七年级数学**

一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分．下面每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的．）

1．在2022北京冬奥会上以熊猫为原型的吉祥物“冰墩墩”成了全网“顶流”，通过平移吉祥物“冰墩墩”可以得到的图形是（）．



A． B． C． D．



2．实数16的平方根是（）．

A．4 B． C． D．

3．在实数－1，2，，中，无理数是（）．

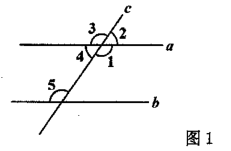
A．－1 B．2 C． D．

4．抽样调查放学时段，学校附近某路口车流量情况的样本中，下列最合适的是（）．

A．选取每周日为样本 B．抽取任意一天为样本

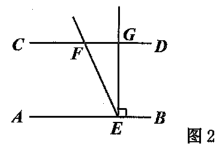
C．每个季节各选两周作为样本 D．抽取一月份第一周为样本

5．如图1，直线*a*，*b*被直线*c*所截，下列条件中，不能判定的是（）．



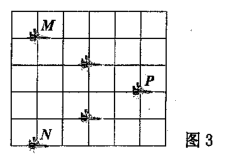
A． B． C． D．

6．如图2，，*EF*分别交*AB*，*CD*于*E*，*F*，，若，则∠*CFE*的度数是（）．



A．125° B．130° C．115° D．155°

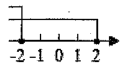
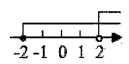
7．如图3是一轰炸机群的飞行队形示意图，若在图上建立平面直角坐标，使最后两架轰炸机分别位于点和点，则第一架轰炸机位于的点*P*的坐标是（）．



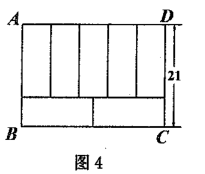
A． B． C． D．

8．不等式组的解集在数轴上表示为（）．

A． B． C． D．



9．如图4，七个相同的小长方形组成一个大长方形*ABCD*，若，则长方形*ABCD*的周长为（）．



A．100 B．102 C．104 D．106

10．定义新运算：对于任意实数*a*，*b*都有，规定，若，，则的值为（）．

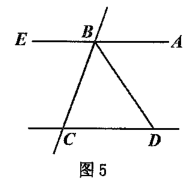
A．－2 B．－4 C．－7 D．－11

二、填空题（共6小题，每小题3分，满分18分）

11，在国家体育馆“鸟巢”一侧的座位上，6排3号记为，则5排8号记为\_\_\_\_\_\_．

12．计算：\_\_\_\_\_\_．

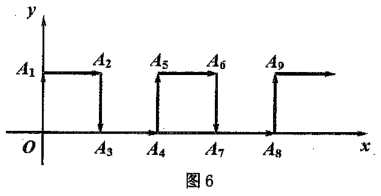
13．如图5，，*BD*平分∠*ABC*，，则\_\_\_\_\_\_．



14．已知*x*、*y*满足方程组，则\_\_\_\_\_\_．

15．在一个样本中有50个数据，它们分别落在5个组内，已知第一、二、三、四、五组数据的个数分别有3、9、17、*x*、6，则第四组的频数为\_\_\_\_\_\_．

16．在平面直角坐标系中，，，，，，，…，按此规律排列，则点的坐标是\_\_\_\_\_\_．



三、解答题（本题有9个小题，共72分，解答要求写出文字说明、证明过程或计算步骤．）

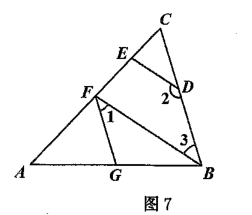
17．（本题满分4分）计算：

18．（本题满分4分）解方程组：

19．（本题满分6分）解不等式组：，并把解集在数轴上表示出来．



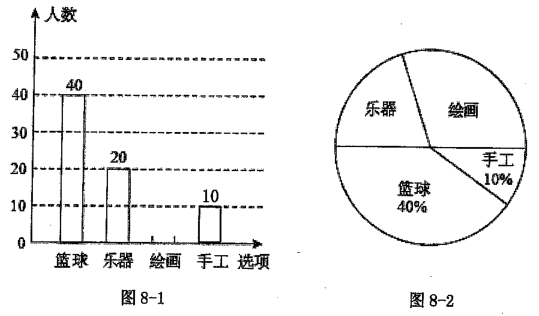
20．（本题满分6分）如图7，已知，．



（1）试判断*BF*与*DE*的位置关系，并说明理由；

（2）若，，求∠*AFG*的度数．

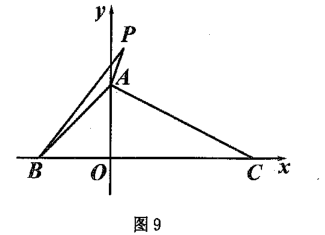
21．（本题满分8分）2021年7月以来，教育部相继出台文件，实施义务教育“双减”政策，某校开展课后延时服务，从篮球、绘画、乐器、手工四个方面调查了若干名学生的兴趣爱好，并将调查结果绘制成以下两幅不完整的统计图，根据图中提供的信息解答下列问题：



（1）补全条形统计图．

（2）若该校爱好绘画的学生共有900名，则该校学生总数大约有多少名？

22．（本题满分10分）如图9，在平面直角坐标系中，，，点*P*的坐标是．



（1）直接写出顶点*A*，*C*的坐标；

（2）连接*PA*，*PB*，求的面积；

23．（本题满分10分）截至2022年3月31日，全国累计报告接种新型冠状病毒疫苗超过32亿剂次．为了满足市场需求，某公司计划投入10个大、小两种车间共同生产同一种新型冠状病毒疫苗，已知1个大车间和2个小车间每周能生产疫苗共35万剂，2个大车间和1个小车间每周能生产疫苗共40万剂，每个大车间生产1万剂疫苗的平均成本为90万元，每个小车间生产1万剂疫苗的平均成本为80万元．

（1）该公司每个大车间、小车间每周分别能生产疫苗多少万剂？

（2）若投入的10个车间每周生产的疫苗不少于135万剂，请问一共有几种投入方案，并求出每周生产疫苗的总成本最小值？

24．（本题满分12分）在平面直角坐标系中（单位长度为1cm），已知点，，且．

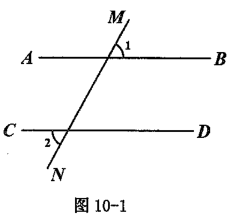
（1）分别求*m*，*n*的值；

（2）若点*E*是第一象限内一点，且轴，点*E*到*x*轴的距离为4，过点*E*作*x*轴的平行线*a*，与*y*轴交于点*A*，点*P*从点*E*处出发，以每秒2cm的速度沿直线*a*向左移动，点从原点*O*同时出发，以每秒1cm的速度沿*x*轴向右移动．

①经过几秒时，*PO*平行于*y*轴？

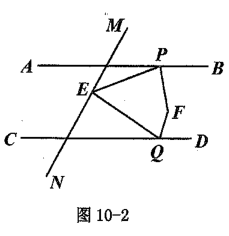
②若某一时刻以*A*，*O*，*Q*，*P*为顶点的四边形的面积是10cm2，求此时点*P*的坐标．

25．（本题满分12分）如图10-1，直线*AB*、*CD*被直线*MN*所截，．



（1）求证：；

（2）如图10-2，点*E*在*AB*，*CD*之间的直线*MN*上，*P*、*Q*分别在直线*AB*、*CD*上，连接*PE*、*EQ*，*PF*平分∠*BPE*，*QF*平分∠*EQD*，问∠*PEQ*和∠*PFQ*之间有什么数量关系，并说明理由；



（3）如图10-3，在（2）的条件下，过*P*点作交*CD*于点*H*，连接*PQ*，若*PQ*平分∠*EPH*，，求∠*PHQ*的度数．

