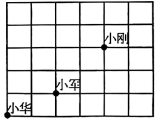
**2020-2021学年广东省广州市越秀区七年级（下）期末数学试卷**

**一、选择题（本大题共有10小题，每小题有四个选项，其中只有一项符合题意。每小题3分，共30分。）**

1．实数9的平方根是（　　）

A．3 B．﹣3 C．±3 D．

2．课间操时，小华、小军、小刚的位置如图所示．如果小军的位置用（0，0）表示，小华的位置用（﹣2，﹣1）表示，那么小刚的位置可以表示成（　　）



A．（2，2） B．（2，3） C．（3，4） D．（4，3）

3．在下列四项调查中，调查方式正确的是（　　）

A．了解全市中学生每天完成作业所用的时间，采用全面调查的方式

B．为保证运载火箭的成功发射，要对其所有零部件进行检查，采用抽样调查的方式

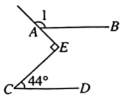
C．了解某市每天的流动人口数，采用全面调查的方式

D．了解全市中学生的视力情况，采用抽样调查的方式

4．已知是方程*x*﹣*ay*＝3的一个解，那么*a*的值为（　　）

A．﹣1 B．1 C．﹣3 D．3

5．如图，直线*AB*∥*CD*，∠*C*＝44°，∠*AEC*为直角，则∠1等于（　　）



A．132° B．134° C．136° D．138°

6．实数*a*，*b*在数轴上对应点的位置如图所示，下列判断正确的是（　　）



A．|*a*|＜1 B．*ab*＞0 C．1﹣*a*＞1 D．*a*﹣*b*＞0

7．已知*a*＜*b*，下列不等式变形中正确的是（　　）

A．*a*﹣2＞*b*﹣2 B． C．﹣2*a*＞﹣2*b* D．3*a*+1＞3*b*+1

8．用一根长80*cm*的绳子围成一个长方形，且这个长方形的长比宽多10*cm*．设这个长方形的长为*xcm*，宽为*ycm*，列出关于*x*、*y*的二元一次方程组，下列正确的是（　　）

A． B．

C． D．

9．已知关于*x*，*y*的方程组的解满足*x*+*y*+1＞0，则整数*k*的最小值为（　　）

A．0 B．﹣1 C．﹣2 D．﹣3

10．如图*AE*∥*CF*，∠*ACF*的平分线交*AE*于*B*，*G*是*CF*上的一点，∠*GBE*的平分线交*CF*于

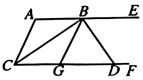
点*D*，且*BD*⊥*BC*，下列结论：

①*BC*平分∠*ABG*；

②*AC*∥*BC*；

③与∠*DBE*互余的角有2个；

④若∠*A*＝α，则∠*BDF*＝180°．其中正确的有（　　）



A．①② B．②④ C．①②③ D．①②④

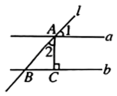
**二、填空题（本题共有6小题，每小题3分，共18分）**

11．平面直角坐标系中，点*P*（3，﹣4）到*x*轴的距离是 　 　．

12．满足*x*的整数*x*有 　 　个．

13．一个容量为120的样本最大值为172，最小值为90，取组距为10，则可以分成 　 　组．

14．如图，直线*a*∥*b*，直线*l*与*a*，*b*分别交于点*A*，*B*，过点*A*作直线*b*的垂线交直线*b*于点*C*，若∠1＝50°，则∠2的度数为 　 　．



15．在平面直角坐标系中，如果一个点的横、纵坐标均为整数，那么我们称该点为整点．若整点*P*（*m*+3，*m*﹣1）在第四象限，则*m*的值为 　 　．

16．在二元一次方程2*x*+*y*＝4中，若*y*满足﹣2≤*y*≤8，则*x*+*y*的最大值为 　 　．

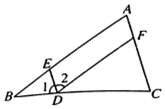
**三、解答题（本题共有7小题，共72分）**

17．（1）计算：；

（2）计算：2（）﹣|2|．

18．如图，在三角形*ABC*中，*D*为*BC*上一点，已知∠1＝∠*C*，∠2＝∠*A*．

求证：*BA*∥*DF*．



19．（1）解方程组；

（2）解不等式组．

20．倡导经典诵读，传承中华文化，某市在4月23日世界读书日开展读书活动，随机抽取了七年级40个班进行调查统计，统计全班一个月内借阅图书数量，并根据调查统计结果绘制了如下表格和统计图：

频数分布表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 借阅图数量 | 频数 |
| *A* | 100≤*x*＜120 | *a* |
| *B* | 120≤*x*＜140 | *b* |
| *C* | 140≤*x*＜160 | *c* |
| *D* | 160≤*x*＜180 | *d* |

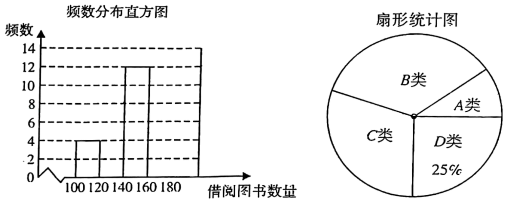
请结合上述信息完成下列问题：

（1）*a*＝　 　，*b*＝　 　；

（2）请补全频数分布直方图；

（3）在扇形统计图中，*C*类对应的圆心角的度数是 　 　；

（4）该市要对借阅图书数量达到优秀（不低于140本）的班级进行表彰，若该市七年级有1000个班，根据抽样调查结果，请估计该市有多少个班将会受到表彰．



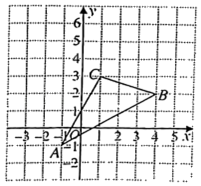
21．如图，三角形*ABC*在平面直角坐标系中，

（1）请写出三角形*ABC*各顶点的坐标；

（2）若把三角形*ABC*向上平移3个单位，再向左平移2个单位得到三角形*A*1*B*1*C*1，请在图中画出三角形*A*1*B*1*C*1；

（3）若线段*AB*上一点*M*的坐标为（*x*，*y*），请直接写出点*M*平移后的对应点*M*1的坐标；

（4）求出三角形*ABC*的面积．



22．某地新建的一个企业，每月将产生2330吨污水，为保护环境，该企业计划购置污水处理器，并在如下两个型号中选择：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污水处理器型号 | *A*型 | *B*型 |
| 处理污水能力（吨/月） | 240 | 210 |

已知商家售出的2台*A*型、3台*B*型的合计总价为44万元；且每台的售价*A*型比*B*型多2万元．

（1）求每台*A*型、*B*型污水处理器的售价分别是多少？

（2）为确保将每月产生的污水全部处理完，该企业决定购买上述*A*、*B*两种型号污水处理器共10台，那么：

①该企业有哪几种购买方案？

②哪种方案费用最低？最低费用是多少？

23．在平面直角坐标系中，已知*O*（0，0），*A*（*a*，0），*B*（0，*b*），且满足（*b*﹣2*a*）2＝0．

（1）写出*A*，*B*两点的坐标；

（2）如图1，已知坐标轴上有两个动点*P*、*Q*同时出发，*P*点从*A*点出发沿*x*轴负方向以每秒1个单位长度的速度移动，*Q*点从*O*点出发以每秒3个单位长度的速度沿*y*轴正方向移动，点*C*（1，4）为线段*AB*上一点．设运动时间为*t*（*t*＞0）秒．问：是否存在这样的*t*，使*S*三角形*OCP*＝2*S*三角形*BCQ*？若存在，请求出*t*的值；若不存在，请说明理由．

（3）如图2，点*G*是第二象限上的点，连*OG*，*OG*∥*AB*，点*F*是线段*AB*上一点，满足∠*BOG*＝2∠*BOF*．点*E*是射线*OB*上一动点，连*AE*，交直线*OF*于点*H*，当点*E*在射线*OB*上运动的过程中，求∠*OHA*与∠*BAE*，∠*OEA*的数量关系．

