**连山区2021-2022第二学期八年级期末考试**

**数学试卷**

**※考试时间100分钟 试卷满分150分**

**一．选择题（下列各题的四个备选答案中，其中有一个答案是正确的，请将正确答案的序号填在下表相应的空格内．每小题3分，共30分）**

1. 下列的值能使二次根式有意义的是（ ）

A －2 B. －1 C. 0 D. 1

2. 下列二次根式中，是最简二次根式的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

3. 在平面直角坐标系中有一个点*A*（﹣4，3），则点*A*到坐标原点*O*的距离是（　　）

A. ﹣5 B. 5 C.  D. 

4. 满足下列条件的△*ABC*不是直角三角形的是（　　）

A. ∠*A*：∠*B*：∠*C*＝3：4：5 B. *BC*＝1，*AC*＝2，*AB*＝

C *BC*：*AC*：*AB*＝3：4：5 D. *BC*＝1，*AC*＝2，*AB*＝

5. “按情就是命令，防控就是责任！”在去年新冠肺炎疫情爆发期间，我区教师发扬不畏艰险、无私奉献的精神，挺身而出，协助社区做好疫情监测、排查、防控等工作．现将50名教师参加社区工作时间（单位：天）的情况统计如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间（天） | 15 | 25 | 35 | 45 |  |
| 教师人数 | 4 | 6 | 7 | 13 | 20 |

下面是对这50名教师参加社区工作时间的推断：

①平均数一定在40~50之间；

②平均数可能在40~50之间；

③中位数一定是45；

④众数一定是50．

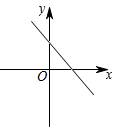
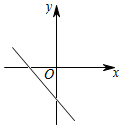
其中正确的推断是（ ）

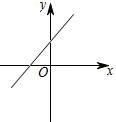
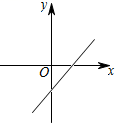
A. ①④ B. ②③ C. ③④ D. ②③④

6. 已知数据1，2，3，3，4，5，则下列关于这组数据的说法错误的是（ ）

A. 众数是3 B. 平均数是3 C. 方差是2 D. 中位数是3

7. 正比例函数*y*＝*kx*的图象经过一、三象限，则一次函数*y*＝﹣*kx*＋*k*的图象大致是（ ）

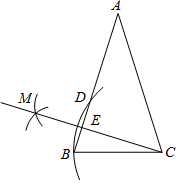
A.  B. 

C.  D. 

8. 已知直线*l*：*y*=2*x*+4，把直线*l*向右平移6个单位得到直线*l*1，则直线*l*1表达式为（ ）

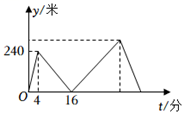
A.  B.  C.  D. 

9. 如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，以点*C*为圆心，*CB*长为半径画弧，交*AB*于点*B*和点*D*，再分别以点*B*，*D*为圆心，大于*BD*长为半径画弧，两弧相交于点*M*，作射线*CM*交*AB*于点*E*．若*AE*＝2，*BE*＝1，则*EC*的长度是（ ）



A. 2 B. 3 C.  D. 

10. *A*、*B*地相距2400米，甲、乙两人从起点*A*匀速步行去终点*B*，已知甲先出发4分钟，在整个步行过程中，甲、乙两人之间的距离*y*（米）与甲出发的时间*t*（分）之间的关系如图所示，下列结论中，其中不正确的结论有（　　）个．



①甲步行的速度为60米/分；

②乙走完全程用了32分钟；

③乙用16分钟追上甲；

④乙到达终点时，甲离终点还有300米．

A.  B.  C.  D. 

**二．填空题（每小题3分，共24分）**

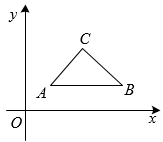
11. 若代数式有意义，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12. 若与最简二次根式能合并成一项，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

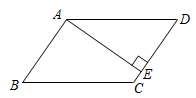
13. 一次函数的图象不经过的象限是\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 北京冬奥会金牌榜前十位的金牌数分别为16，12，9，8，8，8，7，7，6，5．这组数据的平均数、众数和中位数中，最大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

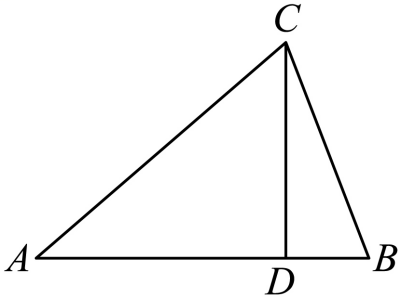
15. 如图，平面直角坐标系中，△*ABC*的顶点坐标分别是*A*(1，1)，*B*(3，1)，*C*(2，2)，当直线*y*＝*x*＋*b*与△*ABC*有交点时，*b*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．



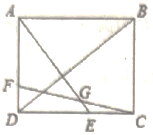
16. 如图，在中，于点*E*，若，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_．



17. 如图，△*ABC*中，*AB*＝*AC*，*CD*⊥*AB*于*D*，*BD*＝1，设*BC*＝*x*，*AD*＝*y*，当*x*＞时，*y*关于*x*的函数解析式为 \_\_\_\_\_．



18. 如图，矩形*ABCD*中，交*CD*于点*E*，点*F*在*AD*上，连接*CF*交*AE*于点*G*，，若，则*CD*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三．解答题（第19题每小题各5分，第20、21每小题各12分，共34分）**

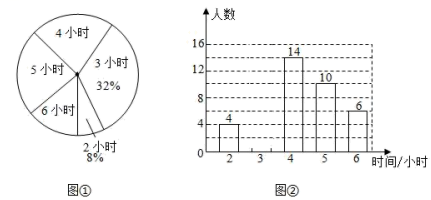
19. 计算

（1）；

（2）．

20. 先化简，再求值：，其中

21. 某中学为了解学生参加户外活动情况，随机调查了该校部分学生每周参加户外活动的时间，并用得到的数据绘制了如下统计图．



请根据以上信息，解答下列问题：

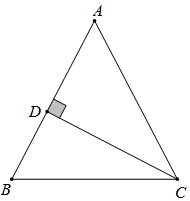
（1）这次调查的学生共\_\_\_\_\_\_人，并补全条形统计图；

（2）求本次调查获取的样本数据的平均数、众数和中位数；

（3）若该校共有1500名学生，估计该校参加户外活动时间超过3小时的学生人数．

**四．解答题（每小题12分，共24分）**

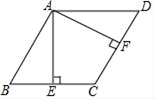
22. 在中，，于．



（1）若，求的度数；

（2）若，，求的长．

23. 如图，中，过点*A*作于点*E*，于点*F*，且．



（1）求证：是菱形；

（2）若，，求菱形*ABCD*的面积．

**五．解答题（本题12分）**

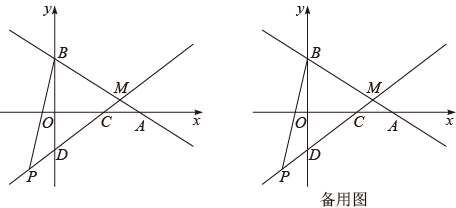
24. 某企业准备购买一批爱心物资捐赠给学校．经了解，若购买洗手液300瓶和口罩200包，则共需6000元；若购买洗手液500瓶和口罩300包，则共需9500元．

（1）问：每瓶洗手液和每包口罩的价格各是多少元？

（2）现计划购买洗手液和口罩，洗手液瓶数和口罩的包数之和为1000，且洗手液的瓶数不大于口罩包数的3倍．设购买洗手液*m*瓶，购买这两种物资的总费用为*W*元，请写出*W*（元）与*m*（瓶）之间的函数关系式，并求出*W*的最小值．

**六．解答题（本题12分）**

25. 如图，在平面直角坐标系*xOy*中，直线*AB*：与直线*CD*：相交于点，分别交坐标轴于点*A*，*B*，*C*，*D*．



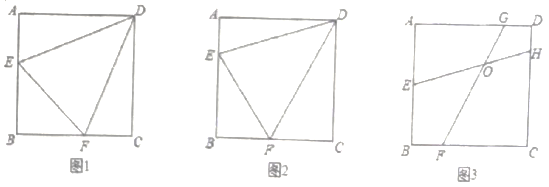
（1）求*a*和*k*的值；

（2）如图，点*P*是直线*CD*上的一个动点，当的面积为20时，求点*P*的坐标；

（3）直线*AB*上有一点*F*，在平面直角坐标系内找一点*N*，使得以*BF*为一边，以点*B*，*D*，*F*，*N*为顶点的四边形是菱形，请直接写出符合条件的点*N*的坐标．

**七．解答题（本题14分）**

26. 已知：四边形*ABCD*是正方形，，点*E*，*F*，*G*，*H*分别在边*AB*，*BC*，*AD*，*DC*上．



（1）如图1，若，，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）如图2，若，点*E*，*F*分別是*AB*，*BC*上的动点，求的周长；

（3）如图3，若，*GF*和*EH*交于点*O*，且，求*EH*的长度．

**连山区2021-2022第二学期八年级期末考试**

**数学试卷**

**※考试时间100分钟 试卷满分150分**

**一．选择题（下列各题的四个备选答案中，其中有一个答案是正确的，请将正确答案的序号填在下表相应的空格内．每小题3分，共30分）**

【1题答案】

【答案】D

【2题答案】

【答案】D

【3题答案】

【答案】B

【4题答案】

【答案】A

【5题答案】

【答案】B

【6题答案】

【答案】C

【7题答案】

【答案】A

【8题答案】

【答案】C

【9题答案】

【答案】D

【10题答案】

【答案】C

**二．填空题（每小题3分，共24分）**

【11题答案】

【答案】且

【12题答案】

【答案】-2

【13题答案】

【答案】四

【14题答案】

【答案】平均数

【15题答案】

【答案】

【16题答案】

【答案】35°

【17题答案】

【答案】

【18题答案】

【答案】

**三．解答题（第19题每小题各5分，第20、21每小题各12分，共34分）**

【19题答案】

【答案】（1）

（2）

【20题答案】

【答案】，

【21题答案】

【答案】（1）50，图见解析

（2）平均数是3.96小时、众数是3小时、中位数是4小时

（3）900人

**四．解答题（每小题12分，共24分）**

【22题答案】

【答案】（1）

（2）

【23题答案】

【答案】（1）见解析 （2）

**五．解答题（本题12分）**

【24题答案】

【答案】（1）每瓶洗手液和每包口罩的价格分别为10元、15元

（2）*W*（元）与*m*（瓶）之间的函数关系式是，*W*的最小值是11250

**六．解答题（本题12分）**

【25题答案】

【答案】（1），

（2）或

（3）点*N*的坐标为或或

**七．解答题（本题14分）**

【26题答案】

【答案】（1）67.5°

（2）40 （3）