**2022—2023学年下期九年级数学第一学月水平检测**

**一、选择题.（每小题3分，共30分）**

1.的绝对值是（ ）

A. B. C. D.

2.截至2022年5月17日，31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团累计报告接种新冠病毒疫苗近33.65亿剂次.数据“33.65亿”用科学记数法表示为（ ）

A. B. C. D.

3.2022年北京冬奥会上，有非常多的雪花图案.下列雪花图案中既是轴对称图形又是中心对称图形的有（ ）

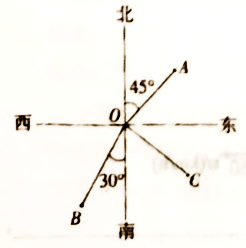


A.1个 B.2个 C.3个 D.4个

4.下列运算正确的是（ ）

A B. C. D.

5.如图，在*O*点处的观测站测得渔船*A*位于东北方向，渔船*B*位于南偏西30°方向，渔船*C*恰好位于的平分线上，则渔船*C*相对于观测站*O*的方向为（ ）



A.南偏东52.5° B.南偏东37.5° C.南偏东53.5° D.南偏东82.5°

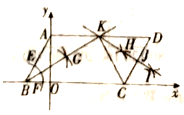
6.若方程有两个不相等的实数根，则*m*的值可以是（ ）

A.1 B. C. D.5

7.2022年北京冬奥会有很多创新，尤其是颁奖的花束，并不是鲜花，而是永不凋谢的绒花，有着很好的寓意.若把玫瑰、月季、铃兰以及月桂这四朵绒花分别装在四个一样的小盒子里，从中随机拿走两个小盒子，则拿走的恰好是玫瑰和月季的概率是（ ）

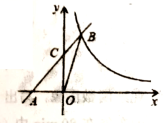
A. B. C. D.

8.如图，的顶点*A*在平面直角坐标系的*y*轴上，且*BC*边在*x*轴上，.小丽进行尺规作图并保留了作图痕迹.射线*BG*与直线*HI*恰好交于*AD*边的中点*K*.则*HI*与*CD*的交点*J*的坐标为（ ）



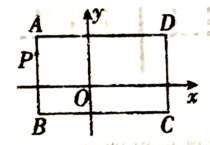
A. B. C. D.

9.如图，在平面直角坐标系中，直线与*x*轴交于点*A*，与*y*轴交于点*C*，与反比例在第一象限内的图象交于点*B*，连接*BO*，若，，则的值是（ ）



A. B.1 C.2 D.3

10.如图，四边形*ABCD*是矩形，，，轴.点*P*从点*A*出发，沿以每秒2个单位长度的速度运动，当运动到第2023秒时，*AP*的长为（ ）



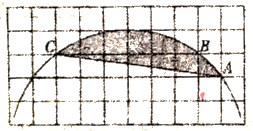
A.0 B.2 C.3 D.

**二、填空题.（每小题3分，共15分）**

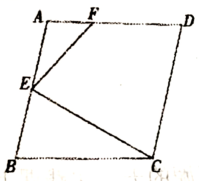
1计算\_\_\_\_\_\_.

12.已知关于*x*的方程的解为2，则代数式的值是\_\_\_\_\_\_.

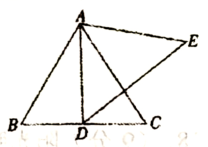
13.如图所示的由小正方形组成的网格中，每个小正方形的边长均为1，点*A*，*B*，*C*在小正方形的顶点上，且点*A*，*B*，*C*在同一条孤上，则阴影部分的周长为\_\_\_\_\_\_.



14.如图，在菱形*ABCD*中，，点*E*是边*AB*的中点，点*F*是*AD*边上一点，连接*CE*，*EF*.若，则*CE*的长为\_\_\_\_\_\_.



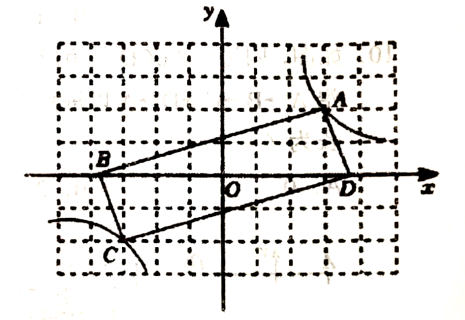
15.如图，在等边三角形*ABC*中，，*AD*为*BC*边上的高，以*AD*为边在*AD*右侧作，使，当点*E*恰好落在的中位线所在的直线上时，*DE*的长为\_\_\_\_\_\_.



**三、解答题.（共75分）**

16.（1）（5分）解方程：； （2）（5分）化简：

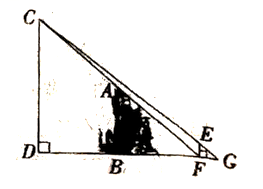
17.（9分）如图，矩形*ABCD*的顶点，在反比例函数的图象上，*B*、*D*两点在*x*轴上.



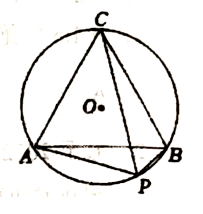
（1）求反比例函数的解析式；

（2）求矩形*ABCD*的面积.

18.（9分）阳光明媚的天，实践课上，亮亮准备用所学的知识测量教学楼前一座假山*AB*的高度，如图，亮亮在地面上的点*F*处，眼睛贴地观察，看到假山顶端*A*、教学楼顶端*C*在一条直线上.此时他起身在*F*处站直，发现自己的影子末端和教学楼的影子末端恰好重合于点*G*处，测得米，亮亮的身高*EF*为1.6米.假山的底部*B*处因有花园围栏，无法到达，但经询问和进行部分测量后得知，米，点*D*、*B*、*F*、*G*在一条直线上，，，，已知教学楼*CD*的高度为16米，请你求出假山的高度*AB*.



19.（9分）如图，的半径为1，点*A*，*B*，*C*是上的三个点，点*P*在劣弧*AB*上，，*PC*平分.求证：



（1）是等边三角形；

（2）.

20.（9分）某高铁线路全长420km，列车行驶的平均速度范围为200～350km/h.设列车行驶的平均速度为，行驶全程所需的时间为.

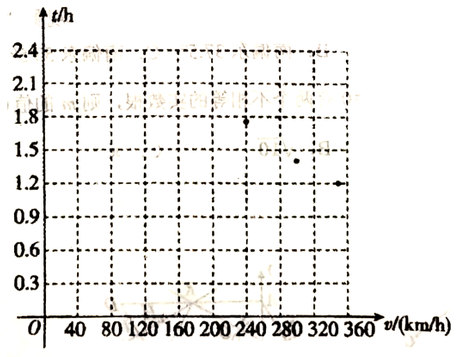
小航根据学习函数的经验，对因变量*t*随自变量*ν*的变化而变化的规律进行探究，请将下面的探究过程补充完整.

（1）列表：通过列车的试行驶得到下列几组数据：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平均速度 | 200 | 240 | *b* | 300 | 350 |
| 行驶时间 | *a* | 1.75 | 1.5 | 1.4 | 1.2 |

填空：\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_.

（2）描点、连线：请在如图所示的平面直角坐标系中描出表中剩余两组数据对应的点，并用平滑的曲线画出*t*关于*v*的函数图象.



（3）观察函数图象，写出一条函数的性质：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

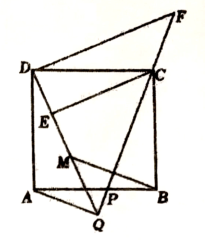
（4）列车能在80min内（含80min）行驶完全程吗？若能，请求出列车行驶的平均速度的范围；若不能，请说明理由.

21.（9分）已知抛物线与*x*轴交于*A*、*B*两点，其中点*B*在点*A*的右侧，与*y*轴交于点*C*.

（1）求点*A*、*B*的坐标.

（2）若，，抛物线与线段*MN*只有一个公共点，结合函数图象，求*a*的取值范围.

22.（10分）思考题：如图，正方形*ABCD*中，点*P*为*AB*上一个动点，点*B*关于*CP*的对称点为点*M*，*DM*的延长线交*CP*的延长线于点*Q*，点*E*为*DM*的中点，连接*CE*，过点*D*作交*PC*的延长线于点*F*，连接*AQ*，求证：.



在分析过程中，小明找不到解题思路，便和同学们一起讨论，以下是讨论过程：

|  |
| --- |
| 小红：可以得出；理由：连接*CM*，点*M*和点*B*关于*CP*对称，∵，  又∵，∴，∵点*E*为*DM*的中点，∴；……①  小亮：是等腰直角三角形；  理由：由小红的结论得，∴，，  ∴，  ∵，∴，，……②  ∵是等腰直角三角形；  小明：我好像知道该怎么解决问题了. |

请仔细阅读讨论过程，完成下述任务.

任务：

（1）小红的讨论中①的依据是\_\_\_\_\_\_.

小亮的讨论中②的依据是\_\_\_\_\_\_.

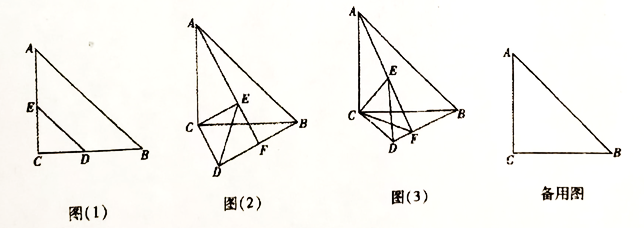
（2）请帮小明证明；

（3）若，连接*AE*，直接写出*AE*的最小值.

23.（10分）综合与实践

问题情境：

如图（1），等腰直角三角形*CAB*和等腰直角三角形*CED*的直角顶点*C*重合，，，.将绕点*C*顺时针旋转，连接*AE*，*BD*，延长*AE*交直线*BD*于点*F*.



猜想证明：

（1）如图（2），当时，判断四边形*CDFE*的形状，并说明理由.

（2）如图（3），在旋转的过程中，连接*CF*，探究*AF*，*BF*，*CF*之间的数量关系.

拓展应用：

（3）在旋转的过程中，当的一个内角为60°时，若，请直接写出*CF*的长度.