**2022～2023学年度东至县九年级上学期数学期末考试**

**数学试卷**

**注意事项：**

**1．全卷满分150分，答题时间为120分钟．**

**2．请将各题答案填写在答题卡上．**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）每小题都给出A、B、C、D四个选项，其中只有一项是符合题目要求的．**

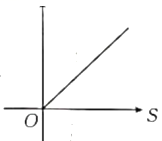
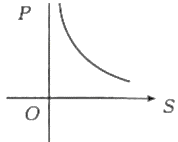
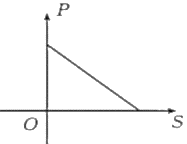
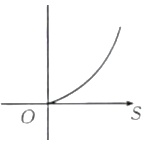
1．下列函数中，是二次函数的是（ ）

A． B．C．D．

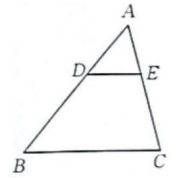
2．下列各点中，在反比例函数的图象上的是（ ）

A． B． C． D．

3．当物体表面所受的压力一定时，物体表面所受的压强与受力面积的函数关系式为，这个函数的图象大致是（ ）

A． B． C． D．

4．如图，在中，，若，则下列结论中正确的是（ ）



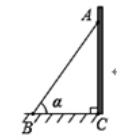
A． B．

C． D．

5．将二次函数的图象向下平移3个单位长度，再向左平移2个单位长度，所得到的函数关系式是（ ）

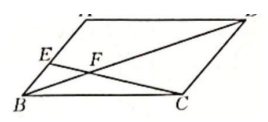
A． B． C． D．

6．如图，一架长2.5米的梯子*AB*斜靠在墙上，已知梯子底端*B*到墙角*C*的距离为1.5米，若设梯子与地面所夹的锐角为，则的值为（ ）



A． B． C． D．

7．如图，在中，点*E*在*AB*上，*CE*与*BD*交于点*F*，若，且，则*DF*的长为（ ）

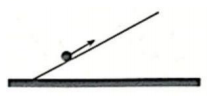


A． B． C． D．

8．若*Р*是线段*AB*的黄金分割点（），且，则*AP*的长是（ ）

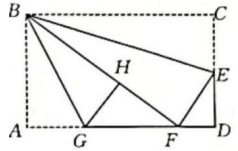
A． B． C． D．

9．如图，一个小球由坡底沿着坡比为1：2的坡面前进了12米，此时小球在竖直方向上升了（ ）



A．4米 B．米 C．米 D．米

10．如图，在矩形纸片*ABCD*中，，点*E*在*CD*上，将沿*BE*折叠，点*C*恰好落在边*AD*上的点*F*处．点*G*在*AF*上，将沿*BG*折叠，点*A*恰好落在线段*BF*上的点*H*处，有下列结论：①；②；③；④．其中正确的有（ ）

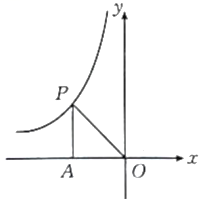


A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）**

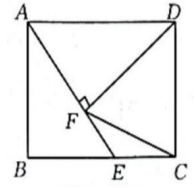
11．若，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．如图，点*P*在反比例函数的图象上，轴于点*A*，若的面积为6，则*k*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．



13．若在平面直角坐标系*xOy*中，已知点和点，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．如图，在矩形*ABCD*中，，*E*是*BC*边上的点，，连接*AE*，垂足为点*F*，连接*CF*．



（1）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15．计算：

16．已知二次函数．

（1）求该函数图象的对称轴和顶点坐标．

（2）求该函数图象与坐标轴的交点坐标．

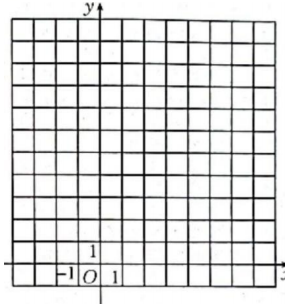
**四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

17．已知反比例函数的图象经过点

（1）求*k*的值．

（2）点均在反比例函数的图象上，若，比较的大小关系．

18．如图，在平面直角坐标系中，的三个顶点的坐标分别为

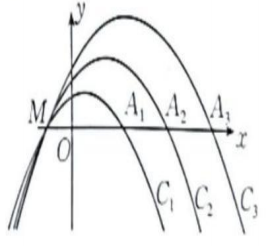


（1）在平面直角坐标系中画出．

（2）以原点*O*为位似中心，在规定的平面直角坐标系中画出将三条边放大为原来2倍后的．

**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

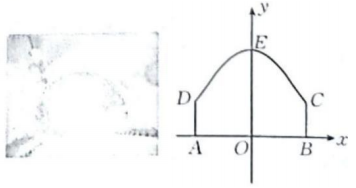
19．如图，点，*n*为正整数．抛物线交*x*轴于点*M*与点，交*x*轴于点*M*与点，交*x*轴于点*M*与点，……按此规律，．交*x*轴于点*M*与点



（1）\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）抛物线的函数表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_．（用含*x*，*a*的代数式表示）

20．某段公路上有一条双向线隧道（可双向行驶，车辆不能行驶在中间线上）隧道的纵截面由矩形的三边和一段抛物线构成．以*AB*所在的直线为*x*轴，*AB*的中垂线为*y*轴建立如图所示的直角坐标系，已知隧道宽度米，隧道最高处距路面米，矩形的宽米．

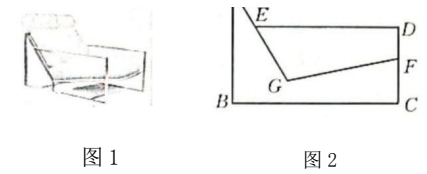


（1）求这条抛物线的表达式.

（2）为了保证安全，交通部门要求行驶车辆的顶部（设为平顶）与隧道的顶部在竖直方向上的高度差至少为0.5米，问该隧道能通过宽为3米的货车的最高高度为多少米？

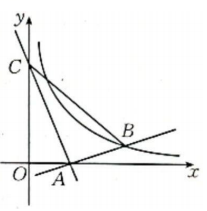
**六、（本题满分12分）**

21．如图1所示的是一款躺椅，图2是它的侧面示意图，其中，点*E*，*F*分别在*AG*和*DC*上，现测得，最低点*G*到*BC*的距离为0.4米，米，求*AB*及*CF*的长．（参考数据：，结果精确到0.1米）



**七、（本题满分12分）**

22．如图，直线与*x*轴交于点，与反比例函数的图象交于点，将直线*AB*绕点*A*逆时针旋转后与*y*轴交于点*C*，连接*BC*．

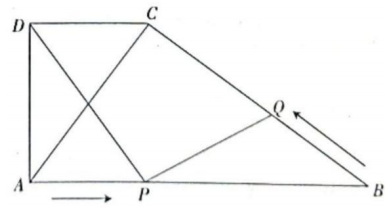


（1）求*k*和*m*的值；

（2）求的面积．

**八、（本题满分14分）**

23．如图，在四边形*ABCD*中，．



（1）求证：．

（2）若，点*P*从*A*点出发，以的速度沿*AB*向终点*B*匀速运动，同时点*Q*从*B*点出发，以的速度沿*BC*向终点*C*匀速运动.当其中一点到达终点时，两点都停止运动，设运动时间为

①*t*为何值时，四边形*ACQP*的面积等于？

②是否存在某一时刻*t*，使得以*B*，*P*，*Q*为顶点的三角形与相似？若存在，请直接写出*t*的值；若不存在，请说明理由．

**2022～2023学年东至县九年级上学期期末考试**

**数学参考答案**

1．B 2．A 3．B 4．D 5．B 6．A 7．D 8．A 9．C 10．C

11．5 12． 13．

14．（1）4（2分） （2）（3分）

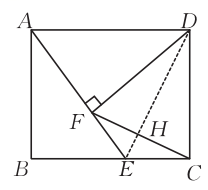
提示：∵，∴．

易证，∴，∴．

如图，连接*DE*交*CF*于点*H*，∵，∴，

∴，

∴．



在中，∵，∴，

∴．

15．解：原式， 4分

 8分

16．解：（1）

∴二次函数图象的对称轴为直线，顶点坐标为． 4分

（2）对于抛物线，

令，得到．

令，得到，解得或，

∴抛物线交*y*轴于，交*x*轴于或． 8分

17．解：（1）由题意得，解得，∴*k*的值为9． 3分

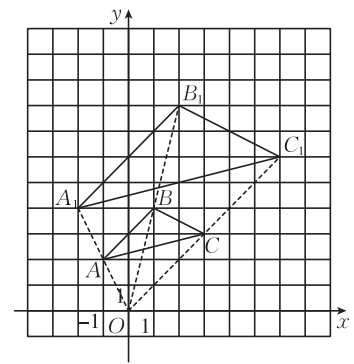
（2）∵点都在反比例函数的图象上，

∴当或时，． 6分

当时，． 8分

18．解：（1）如图，即为所求． 3分

（2）如图，即为所求． 8分



19．解：（1）4；6；． 6分（1空2分）

（2） （或） 10分

20．解：（1）设抛物线的表达式为，由图可知，抛物线经过点，

将其代入，得，解得 4分

∴抛物线的表达式为． 5分

（2）当时，米．

答：该隧道能通过宽为3米的货车的最高高度为3.25米． 10分

21．解：如图，过点*G*作于点*M*，延长线交*DC*于点*N*，过点*G*作于点*P*．

∵，∴四边形*BMNC*是矩形，

∴米． 2分

∵，∴，

∴ 4分

在中，，

∴，

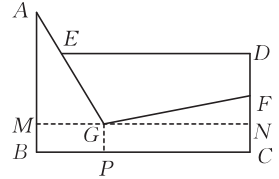
∴米． 6分

∵，∴

在中，，

∴，

∴米． 12分

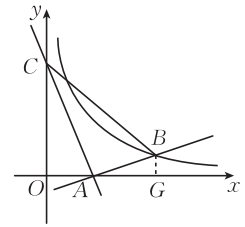


22．解：（1）将点代入，得，

将点代入，得， 2分

∴． 4分

（2）如图，过点*B*作轴于点*G*，∴，



∴．∵，∴，

∴．∵，∴， 8分

∴．∵点，点，

∴，∴，∴，

∴．

∵，

∴的面积． 12分

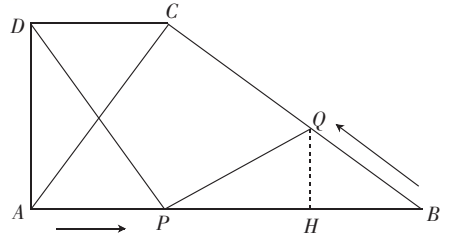
23．解：（1）证明：∵，∴．

∵，∴． 1分

∵，∴， 2分

∴． 3分

（2）①如图，过点*Q*作于*H*．



在中，，由勾股定理，得．

∵，

∴，

∴，解得． 5分

由题意可得．

∵，∴．

∵，∴，

∴，即，可得 6分

四边形*APQC*的面积

， 7分

解得，

∴当或时，四边形*ACQP*的面积等于． 9分

②当或时，以*B*，*P*，*Q*为顶点的三角形与相似． 14分

提示：当时，∴．即，解得，

当时，∴．即，解得．

综上，或时，以*B*，*P*，*Q*为顶点的三角形与相似．