**2022年春学期第一次单元检测**

**八年级数学试题2022.3**

**（卷面总分：150分 考试时长：120分钟）**

**一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分.）**

1．（3分）下列图形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是（　　）

A．B．C． D．



2．（3分）在代数式*a*+，，，，中，分式的个数是（　　）



A．2 B．3 C．4 D．5

3．（3分）把分式中的*x*，*y*的值都扩大为原来的5倍，则分式的值（　　）

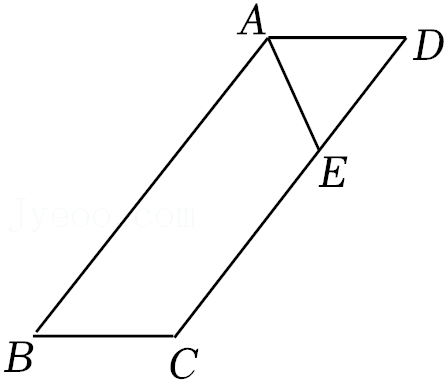


A．缩小为原来的 B．不变



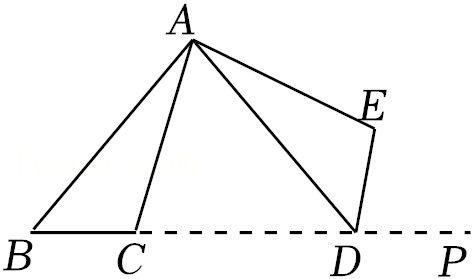
C．扩大为原来的10倍 D．扩大为原来的5倍

4．（3分）如图所示，在平行四边形*ABCD*中，已知*AB*＝8，*AD*＝3，*AE*平分∠*BAD*交*DC*于点*E*，则*CE*的长为（　　）



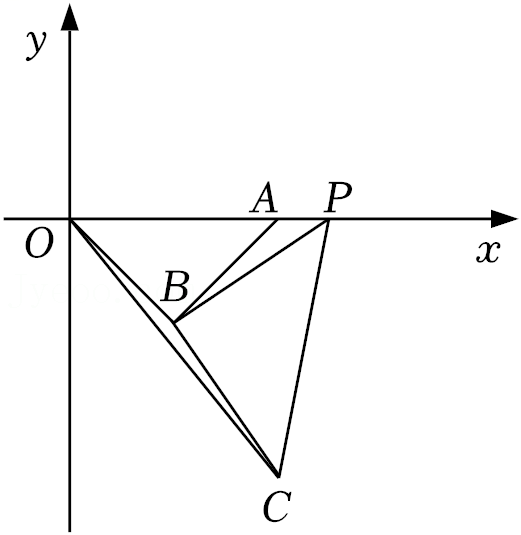
A．3 B．4 C．5 D．8

5．（3分）如图，将△*ABC*绕点*A*逆时针旋转80°，得到△*ADE*，若点*D*在线段*BC*的延长线上，则∠*PDE*的度数为（　　）



A．60° B．80° C．100° D．120°

6．（3分）如图，在平面直角坐标系中，*O*为坐标原点，*A*点坐标（6，0），*B*点坐标（3，﹣3），动点*P*从*A*点出发，沿*x*轴正方向运动，连接*BP*，以*BP*为直角边向下作等腰直角三角形*BPC*，∠*PBC*＝90°，连接*OC*，当*OC*＝10时，点*P*的坐标为（　　）



A．（7，0） B．（8，0） C．（9，0） D．（10，0）

**二、填空题（本大题共10小题，每小题3分，共30分.）**

7．（3分）若式子有意义，则*x*的取值范围是　 　．



8．（3分）分式，，的最简公分母是 　 　．



9．（3分）计算：+＝　 　．

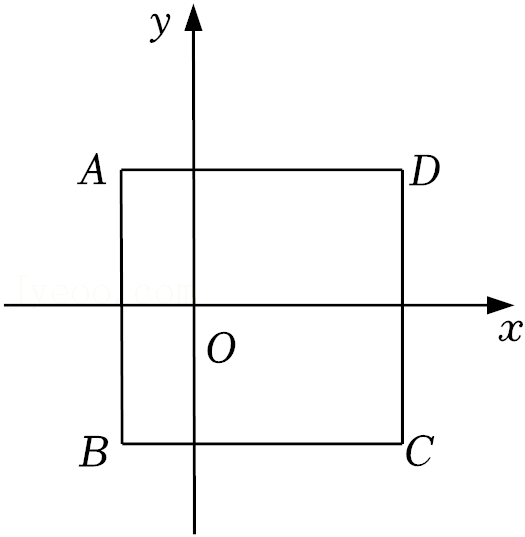


10．（3分）已知*a*+*b*＝5，*ab*＝3，＝　 　．



11．（3分）要使▱*ABCD*是矩形，你添加的条件是 　 　．（写出一种即可）

12．（3分）如图，将边长为4的正方形放在平面直角坐标系中，若点*A*的坐标是（﹣1，2），则点*C*的坐标是 　 　．



13．（3分）观察下列式子，并探索它们的规律：

＝1﹣，



＝﹣，



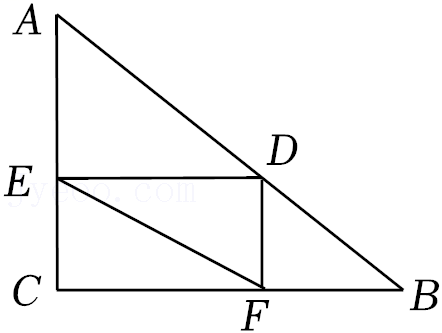
＝﹣，



…

试用正整数*n*表示这个规律，并加以证明．

14．（3分）如图，在△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AC*＝6，*BC*＝8，点*D*在*AB*边上，*DE*⊥*AC*，*DF*⊥*BC*，垂足分别为点*E*、*F*，连接*EF*，则线段*EF*的最小值等于 　 　．



15．（3分）若正方形*ABCD*的边长为12，*E*为*BC*边上一点，*BE*＝5，*M*为线段*AE*上一点，射线*BM*交正方形的一边于点*F*，且*BF*＝*AE*，则*BM*长为　 　．

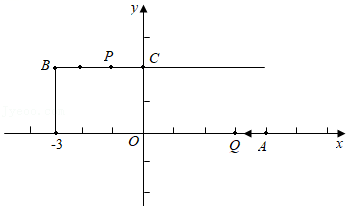
16．（3分）如图，在平面直角坐标系中，已知点*A*（4，0），点*B*（﹣3，2），点*C*（0，2），点*P*从点*B*出发，以每秒2个单位的速度沿射线*BC*运动，点*Q*从点*A*出发，开始以每秒1个单位的速度向原点*O*运动，到达原点后立刻以原来3倍的速度沿射线*OA*运动，若*P*，*Q*两点同时出发，设运动时间为*t*秒，若以点*A*，*Q*，*C*，*P*为顶点的四边形为平行四边形，则*t*等于 　 　．

*A*.1

*B*.3

*C*.9

*D*.13



**三、解答题（本大题共10小题，共102分.）**

17．（12分）计算：

（1）﹣；



（2）+*a*﹣*b*．



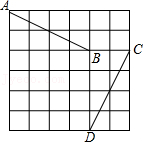
18．（7分）先化简，再求值：，其中*x*＝1．



19．（9分）如图，点*A*、*B*、*C*、*D*分别在正方形网格的格点上，其中*A*点的坐标为（﹣1，5），*B*点的坐标为（3，3）．

（1）请在正方形网格上画出平面直角坐标系，并写出*C*，*D*的坐标．

（2）小明发现，线段*AB*与线段*CD*存在一种特殊关系，即其中一条线段绕着某点旋转一个角度可以得到另一条线段，请在图中标出这个旋转中心*P*，并写出这个旋转中心的坐标．



20．（10分）下面是小明同学进行分式化简的过程，请认真阅读并完成相应任务．

＝……第一步



＝……第二步



＝……第三步



＝……第四步



＝……第五步



＝……第六步



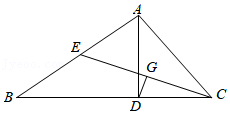
任务一：填空：

①以上化简步骤中，第　 　步是进行分式的通分，通分的依据是　 　；

②第　 　步开始出现错误，这一步错误的原因是　 　；

任务二：请写出该分式正确的化简过程．

21．（8分）如图所示，在△*ABC*中，*AD*是边*BC*上的高，*CE*是边*AB*上的中线，*G*是*CE*的中点，*AB*＝2*CD*，求证：*DG*⊥*CE*．



22．（10分）仔细阅读下面例题，解答问题：

例题：当*x*取何值时，分式的值为正？



解：依题意，得＞0



则有（1）或（2）



解不等式组（1）得：＜*x*＜1；解不等式组（2）得：不等式组无解



∴不等式的解集是：＜*x*＜1



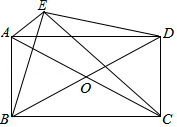
∴当＜*x*＜1时，分式的值为正



问题：仿照以上方法解答问题：当*x*取何值时，分式的值为负？



23．（10分）如图，*AC*、*BD*相交于点*O*，且*O*是*AC*、*BD*的中点，点*E*在四边形*ABCD*外，且∠*AEC*＝∠*BED*＝90°，求证：四边形*ABCD*是矩形．



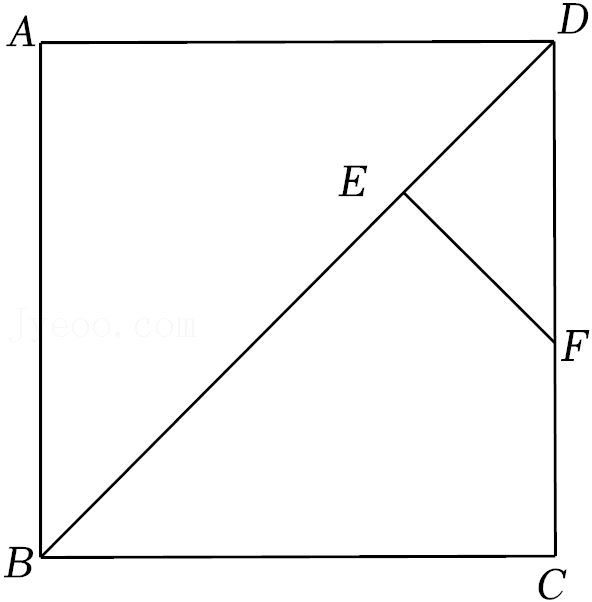
24．（10分）已知：如图，*E*是正方形*ABCD*对角线*BD*上的一点，点*F*是边*DC*上一点．请从以下三个选项中选择两个作为已知条件，另一个作为结论，并写出结论成立的计算或证明的过程．

①*BE*＝*BC*

②*EF*⊥*BD*

③*DE*＝*CF*

你选择的条件是 　 　，结论是 　 　．（填序号）



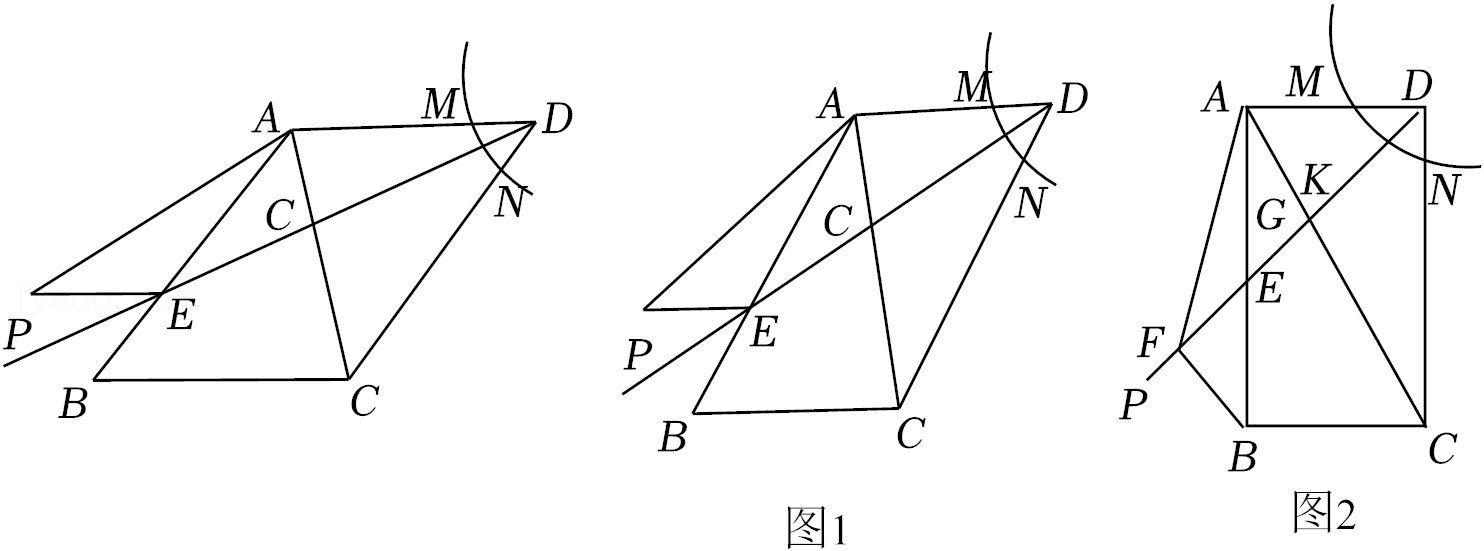
25．（12分）在▱*ABCD*中，∠*BAD*＝α，以点*D*为圆心，适当的长度为半径画弧，分别交边*AD*、*CD*于点*M*、*N*，再分别以*M*、*N*为圆心，大于*MN*的长为半径画弧，两弧交于点*K*，作射线*DK*，交对角线*AC*于点*G*，交射线*AB*于点*E*，将线段*EB*绕点*E*顺时针旋转α得线段*EP*．



（1）求证：*AE*＝*BC*．

（2）如图1，当α＝120°时，求出线段*AP*和线段*AC*的数量关系，并说明理由．

（3）如图2，当α＝90°时，过点*B*作*BF*⊥*EP*于点*F*，连接*AF*，请求出∠*FAC*的度数及*AF*，*AB*，*AD*之间的数量关系，并说明理由．



26．（14分）如图，在四边形*ABCD*中，∠*A*＝∠*B*＝∠*BCD*＝90°，*AB*＝*DC*＝4，*AD*＝*BC*＝8．延长*BC*到*E*，使*CE*＝3，连接*DE*，由直角三角形的性质可知*DE*＝5．动点*P*从点*B*出发，以每秒2个单位的速度沿*BC*﹣*CD*﹣*DA*向终点*A*运动，设点*P*运动的时间为*t*秒．（*t*＞0）

（1）当*t*＝3时，*BP*＝　 　；

（2）当*t*＝　 　时，点*P*运动到∠*B*的角平分线上；

（3）请用含*t*的代数式表示△*ABP*的面积*S*；

（4）当0＜*t*＜6时，直接写出点*P*到四边形*ABED*相邻两边距离相等时*t*的值．

