**七年级下学期数学期中试卷**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

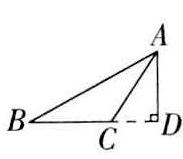
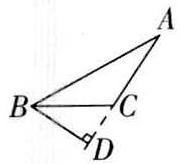
1. 已知，那么在中，最大的数是

A. B. C. D.

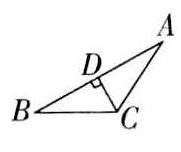
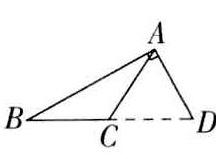
1. 两个角的平分线相互垂直的有．

A. 两角互补 B. 两角互为对顶角  
C. 两角都是直角 D. 两角为邻补角

1. 下列作图中，线段*AD*的长等于点*A*到直线*BC*的距离的是
2. B.



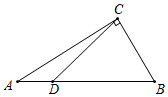
C. D.



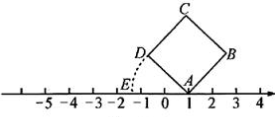
1. 下列说法错误的个数是

在同一平面内，两条直线的位置关系有：相交、垂直和平行；  
在同一平面内，过一点有且只有一条直线与这条直线平行；  
在同一平面内，过一点有且只有一条直线与这条直线垂直；  
垂直于同一条直线的两条直线互相平行；  
直线外一点到这条直线的垂线段，叫做这个点到直线的距离；  
若两条平行线被第三条直线所截，则一组同旁内角的角平分线互相垂直．

A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个



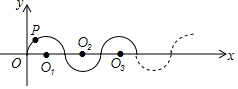
1. 已知直角三角形*ABC*中，，，，，点*D*从点*A*到点*B*沿*AB*运动，，则*x*的取值范围是
2. B.   
   C. D.



1. 如图，面积为5的正方形*ABCD*的顶点*A*在数轴上，且表示的数为1，若，则数轴上点*E*所表示的数为
2. B. C. D.
3. 我们知道有一些整数的算术平方根是有理数，如，，，已知，2，3，，99，100，易知中共有10个有理数，那么中的有理数的个数是

A. 20 B. 14 C. 13 D. 7

1. 如图所示在平面直角坐标系中，半径均为1个单位长度的半圆、、，，组成一条平滑的曲线，点*P*从原点*O*出发沿这条曲线向右运动，速度为每秒个单位长度，则第2021秒时，点*P*的坐标是**



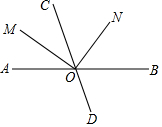
A.（2020，0） B. （2020，1） C. （2020，-1） D. （2021，1）

1. 用白铁皮做罐头盒，每张铁片可制盒身25个，或制盒底40个，一个盒身与两个盒底配成一套罐头盒，现有36张白铁皮，设用*x*张制盒身，*y*张制盒底，恰好配套制成罐头盒，则下列方程组中符合题意的是

A. B. C. D.

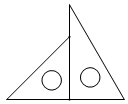
1. 关于*x*，*y*的二元一次方程，当*a*每取一个值时就有一个方程，而这些方程有一个公共解，则这个公共解是

A. B. C. D.



二、填空题（本大题共**5**小题，共**15.0**分）

1. 的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. 如图，直线*AB*，*CD*相交于点*O*，射线*OM*平分，，若，则的度数为\_\_\_\_\_\_．
3. 若已知点，且*P*到两坐标轴的距离都相等，则点*P*的坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ．
4. 已知为常数，则\_\_\_\_．



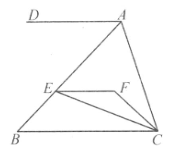
1. 一副直角三角板叠放如图所示，现将含角的三角板固定不动，把含角的三角板绕直角顶点按每秒的速度沿逆时针方向匀速旋转一周，当两块三角板的斜边平行时，则三角板旋转运动的时间为\_\_\_\_\_\_ ．

三、解答题（本大题共**8**小题，共**75.0**分）

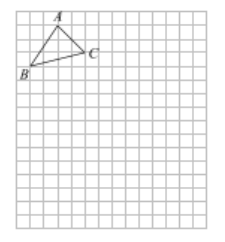
1. (8分）计算和解方程

（2）

1. (9分）如图，，*CE*平分，，，．

求证：

求，的度数．

1. (10分）已知，如图的网格中，三角形ABC的顶点A(0,5) , B(-2,2).
2. 根据A,B坐标在网格中建立平面直角坐标系，并写出点C的坐标：（ ， ）.
3. 平移三角形ABC，使点C移动到点F（7，-4），画出平移后的三角形DEF，其中点D与点A对应，点E与点B对应.
4. 求三角形ABC的面积.
5. 在坐标轴上是否存在一点P，使三角形POC的面积

与三角形ABC的面积相等？若存在，请直接写出点P

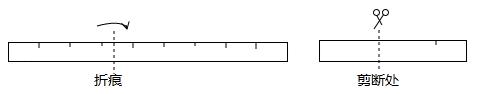
的坐标;若不存在，请说明理由.

1. (10分）数轴是一个非常重要的数学工具，它使数和数轴上的点建立起了对应关系，揭示了数与点之间的内在联系，它是“数形结合”的基础．小白在草稿纸上画了一条数轴进行操作探究：

操作一：折叠纸面，若使表示的点1与表示的点重合，则表示的点与   表示的点重合；

操作二：折叠纸面，若使1表示的点与表示的点重合，回答以下问题：

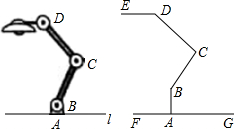
表示的点与数    表示的点重合；

若数轴上*A*、*B*两点之间距离为在*B*的左侧，且*A*、*B*两点经折叠后重合，则*A*、*B*两点表示的数分别是    ，    ；

操作三：

1. 在数轴上剪下9个单位长度从到的一条线段，并把这条线段沿某点折叠，然后在重叠部分某处剪一刀得到三条线段如图所示若这三条线段的长度之比为1：1：2，则折痕处对应的点所表示的数可能是几？

1. (9分）如图为一台灯示意图，其中灯头连接杆*DE*始终和桌面*FG*平行，灯脚*AB*始终和桌面*FG*垂直，   
   (1) 当时，求；  
   (2)连杆*BC*、*CD*可以绕着*B*、*C*和*D*进行旋转，灯头*E*始终在*D*左侧，设，，

的度数分别为，，，请直接写出，，之间的数量关系．

1. (9分）一个两位数，比它十位上的数字与个位上的数字的和大9；如果交换十位上的数字与个位上的数字，所得两位数比原两位数大27，求这个两位数．
2. (10分）阅读探索：

解方程组

解：设，，原方程组可变为

解方程组得：即所以此种解方程组的方法叫换元法．

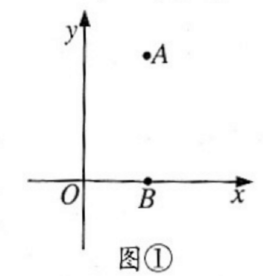
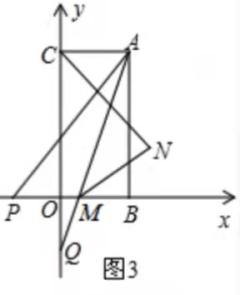
拓展提高

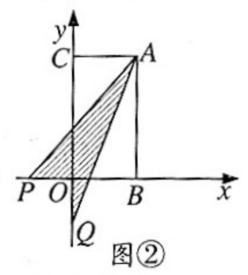
运用上述方法解下列方程组：

能力运用

已知关于*x*，*y*的方程组的解为，求关于*m*、*n*的方程组

的解．

1. (10分）如图：已知在平面直角坐标系中点A（a，b）点B（a，0），

且满足|2a-b|+（a-4）2=0．

（1）求点A、点B的坐标．

（2）已知点C（0，b），点P从B点出发沿x轴负方向以1个单位每秒的速度移动．同时点Q从C点出发，沿y轴负方向以2个单位每秒的速度移动，某一时刻，如图所示,且S阴影=

 S四边形OCAB，求点P移动的时间？

1. 在（2）的条件下，AQ交x轴于点M，作∠ACO，∠AMB的角平分线交于点N，判断



是否为定值，若是定值请直接写出其值；若不是定值，说明理由．