**台州市书生中学2020学年第一学期八年级期中考数学试卷**

（考试时间：90分钟 满分：120分）

**一、精心选择（每小题3分，共24分）**

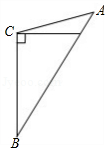
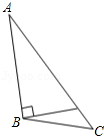
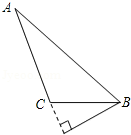
1．下列图形中，对称轴最少的图形是（ ）

A． B． C． D．

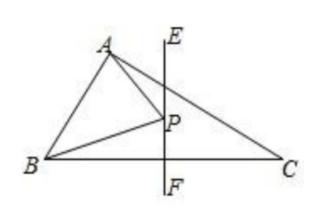
2．一个三角形的两边长分别为3cm和8cm，则此三角形第三边长可能是（ ）

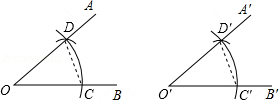
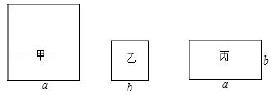
A. 3cm B. 5cm C. 7cm D. 11cm

3.若画△ABC中AB边上的高，下列画法中正确的是（　　）

A． B． C．  D．

4．用直尺和圆规作一个角等于已知角，如图，能得出∠A′O′B′＝∠AOB的依据是（　　）

A．（SSS） B．（SAS） C．（ASA） D．（AAS）



第9题图

第8题图

第4题图

5.给出下列关系式：(1)−22=4;(2)(−a2)3=−a5;(3)(a+b)(a2+b2)=a3+b3;(4)(0.5)2019×22020=2.其中一定成立的有（ ）

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

6．根据下列已知条件，不能唯一画出的是（ ）

A．，， B．，，

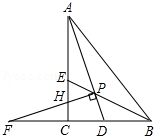
C．，， D．，，

7.已知a，b，c是的三条边长，化简的结果为（ ）

A. 2a+2b-2c B. 2a+2b C. 2c D. 0

8．如图,在△ABC中,AB⊥AC,AB=3,BC=5,AC=4，EF垂直平分BC,点P为直线EF上的任意一点,则△ABP周长的最小值是（ ）

A．12 B．6 C．7 D．8

1. 如图，有甲、乙、丙三种地砖，其中甲、乙是正方形，边长分别为a、b，丙是长方形，长为a，宽为其中，如果要用它们拼成若干个边长为的正方形，那么应取甲、乙、丙三种地砖块数的比是（ ）
2. 无法确定 B. C. D.
3. 如图，在Rt△ACB中，∠ACB＝90°，△ABC的角平分线AD、BE相交于点P，过P作PF⊥AD交BC的延长线于点F，交AC于点H，则下列结论：①∠APB＝135°；②PF＝PA；③PH＝PD；④连接CP，CP平分∠ACB其中正确的是（　　）

A．①②③ B．①②④ C．①③④ D．①②③④

**二、细心填空（每小题4分，共24分）**

11．正多边形的每个内角都等于135°，则该多边形是为 边形。

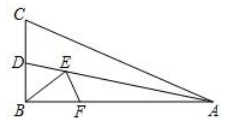
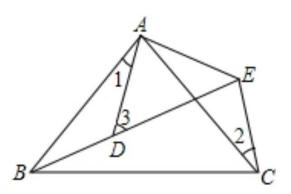
12.如图所示，AB=AC，AD=AE，∠BAC=∠DAE，∠1=24°，∠2=36°，则∠3=　　．

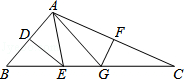
13.已知点A（，）与点B关于轴对称，那么B点坐标是　　．

14.若3 x＝10, 3y＝5，则32x—y =  .

15.△*ABC*中，*DE*，*FG*分别是边*AB*，*AC*垂直平分线，若∠*BAC*＝106°，则∠*EAG*＝　　．

16.如图,在Rt△ABC中,∠ABC=90∘,AB=6,∠BAC=30°，∠BAC的平分线交BC于点D，E，F

分别是线段AD和AB上的动点，则BE+EF的最小值是\_\_\_.



第12题图

第16题图

第15题图

**三、用心解答**

17.(8分)（1）

（2）先化简，再求值：，其中．

18**.**(8分)观察下列各式：

(x−1)(x+1)=x2−1

(x−1)(x2+x+1)=x3−1

(x−1)(x3+x2+x+1)=x4−1

…

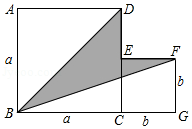
(1)根据以上规律,则(x−1)(x7+x6+x5+x4+x3+x2+x+1)= .

(2)你能否由此归纳出一般性规律：(x−1)(xn−1+xn−2+…+x+1)= .

(3)根据上述的规律,求1+2+22+…+238+239的值。

****19.(8分)如图，电信部门要在S区修建一座电视信号发射塔。按照设计要求，发射塔到两个城镇A，B的距离必须相等，到两条高速公路m和n的距离也必须相等。发射塔应修在设么位置？在图上标出它的位置。（保留痕迹，不写作法）.

20.(8分)如图，将两个边长分别为a和b的正方形拼在一起，B、C、G三点在同一直线上，连接BD、BF，若两个正方形的边长满足a+b＝10，ab＝20，你能求出阴影部分的面积吗？



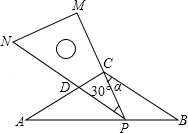
21.(8分)如图，在中，，BD是的平分线，求及的度数．

1. (10分)在△ABC中，CA＝CB＝3，∠ACB＝120°，将一块足够大的直角三角尺PMN

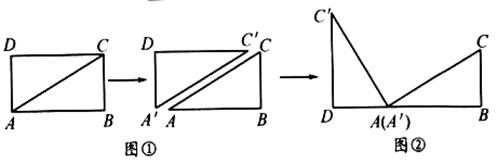
（∠M＝90°、∠MPN＝30°）按如图所示放置，顶点P在线段AB上滑动，三角尺的直角边PM始终经过点C，并且与CB的夹角∠PCB＝α，斜边PN交AC于点D．

（1）当PN∥BC时，∠ACP= ．

（2）在点P滑动的过程中，当AP长度为多少时，△ADP≌△BPC，为什么？

（3）在点P的滑动过程中，当α为何值时，△PCD的形状可以是等腰三角形，请直接写出α的度数．

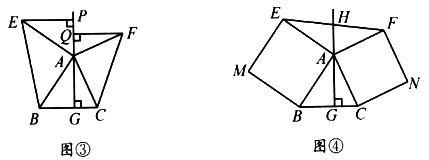
23.(10分)（1）情境观察：将长方形ABCD纸片沿对角线AC剪开，得到和，如图所示．将的顶点与点A重合，并绕点A按逆时针方向旋转，使点D、、B在同一条直线上，如图所示．



观察图可知：与BC相等的线段是\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）问题探究：如图，中，于点G，以A为直角顶点，分别以AB、AC为直角边，向外作等腰和等腰，过点E、F作射线GA的垂线，垂足分别为点P、试探究EP与FQ之间的数量关系，并证明你的结论．

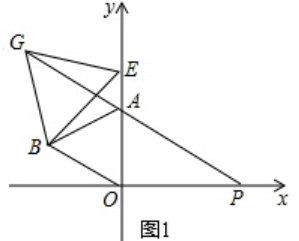
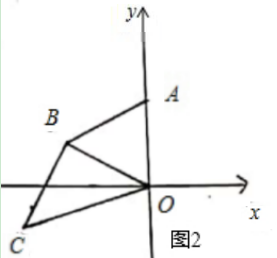
（3）拓展延伸**：**如图，中，于点G，分别以AB、AC为一边向外作正方形ABME和正方形ACNF，射线GA交EF于点试探究HE与HF之间的数量关系，并说明理由．



24.(12分)已知：平面直角坐标系中，点A在y轴的正半轴上，点B在第二象限，将OB绕O点顺时针转60°至OA.

（1）如图1，试判定△ABO的形状，并说明理由.

（2）如图1，若点E为y轴的正半轴上一动点，以BE为边作等边△BEG，延长GA交x轴于点P，问：AP与AO之间有何数量关系，试证明你的结论．

（3）如图2，若BC⊥BO，BC＝BO，作BD⊥CO ，AC、DB交于E，补全图形，并证明：AE＝BE+CE．

八上期中考答案

1-5 DCCAA 6-10 BACDD

11.八 12.60° 13.（-3，4） 14.20 15.32° 16. 3

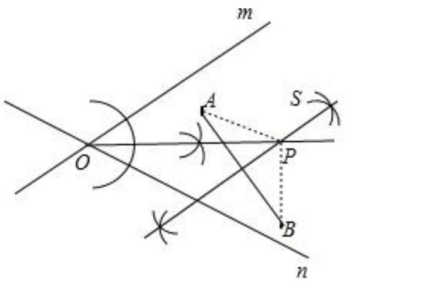
17.（1）++8=10

（2）原式=4(x2−2x+1)−(4x2−9)=4x2−8x+4−4x2+9=−8x+13

当x=-1时，-8x+13=21.

18 （1）x8−1；（2分） (2)xn−1；（2分）

(3)解：1+2+22+…+234+239=(2−1)(20+21+22++…+238+239)=240−1；（8分）

19.

如图，即为所求点（8分）

20.解：*S*＝*a*2+*b*2﹣*a*2﹣（*a*+*b*）*b*

＝*a*2+*b*2﹣*a*2﹣*ab*﹣*b*2

＝（*a*2﹣*ab*+*b*2）

＝[（*a*+*b*）2﹣3*ab*]，（6分）

当*a*+*b*＝10，*ab*＝20时，

*S*＝[102﹣3×20]＝20．（8分）

答：阴影部分的面积为20．

1. 解：设∠A为*x*

∴∠C=2x，∠ABC=2x

在△ABD中，∠C+∠CBD+∠BDC=180

∴x+2x+2x=180  
∴x=36°（6分）

∴∠A=36°  
又BD是角平分线，∠ABC=72°   
∴∠DBC=36°．

∴∠BDC=180-∠DBC-∠C=72°．（8分）

22.解：（1）∠*ACP=*90°(2分)

（2）当*AP*＝3时，△*ADP*≌△*BPC*（3分）

理由为：∵∠*ACB*＝120°，*CA*＝*CB*，

∴∠*A*＝∠*B*＝30°，

又∵∠*APC*是△*BPC*的一个外角，

∴∠*APC*＝∠*B*+∠α＝30°+∠α，

∵∠*APC*＝∠*DPC*+∠*APD*＝30°+∠*APD*，

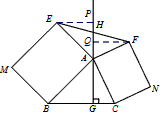
∴∠α＝∠*APD*，

又∵*AP*＝*BC*＝3，

∴△*ADP*≌△*BPC（SAS）*；(7分)

（3）当α＝45°或90°或0°时，△*PCD*是等腰三角形．（10分）

1. 解：①情境观察，或，90；（2分）  
   ②问题探究结论：  
   （3分）  
   证明：是等腰三角形，  
   ，，

，  
，  
，  
，  
，  
，  
≌（AAS），  
，  
同理，  
（6分）  
③拓展延伸  
结论：（7分）  
理由：过点E作，，垂足分别为P、Q，  
四边形ABME是正方形，  
，AB=AE  
，  
，  
，  
，  
，  
≌（AAS），  
，  
同理，  
，  
，  
，  
≌(AAS)，  
．（10分）

24.解：（1）如图1，△*AOB*为等边三角形，理由是：

∵将绕OB绕O点旋转至OA

∴∠*AOB=*60°，

∵*AO*＝*AB*

∴△*AOB*为等边三角形；（4分）

（2）*AP*＝2*AO*（5分），理由为：

证明：∵△*AOB*与△*BGE*都为等边三角形，

∴*BE*＝*BG*，*AB*＝*OB*，∠*EBG*＝∠*OBA*＝60°，

∴∠*EBG*+∠*EBA*＝∠*OBA*+∠*EBA*，即∠*ABG*＝∠*OBE*，

在△*ABG*和△*OBE*中，



∴△*ABG*≌△*OBE*（*SAS*），

∴∠*BAG*＝∠*BOE*＝60°，

∴∠*GAO*＝∠*GAB*+∠*BAO*＝120°，

∵∠*GAO*为△*AOP*的外角，且∠*AOP*＝90°，

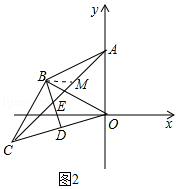
∴∠*APO*＝30°

在Rt△*AOP*中，∠*APO*＝30°，

则*AP*＝2*AO*．（8分）

（3）补全图形，（9分）

在*AC*上截取*AM*＝*EC*，连接*BM*，可得*AM*+*EM*＝*CE*+*EM*，即*AE*＝*CM*，

∵△*AOB* 为等边三角形，△*BOC*为等腰直角三角形，

∴∠*OBC*＝90°，∠*ABO*＝60°，

∵*D*为*CO*的中点，

∴*BD*平分∠*OBC*，即∠*CBD*＝∠*OBD*＝45°，

∴∠*ABD*＝105°，∠*ABC*＝150°，

∴∠*BAC*＝∠*BCA*＝15°，

∴∠*AEB*＝15°+45°＝60°，

在△*ABE*和△*CBM* 中，

∵

∴△*ABE*≌△*CBM* （*SAS*），

∴*BM*＝*BE*，

∴△*BEM*为等边三角形，

∴*BE*＝*EM*，

∴*AE*＝*AM*+*EM*＝*CE*+*BE*；（12分）