## 2020年广西初中学业水平考试模拟卷(四)

(考试时间：120分钟　　满分：120分)

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_　　姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_　　得分：\_\_\_\_\_\_\_\_

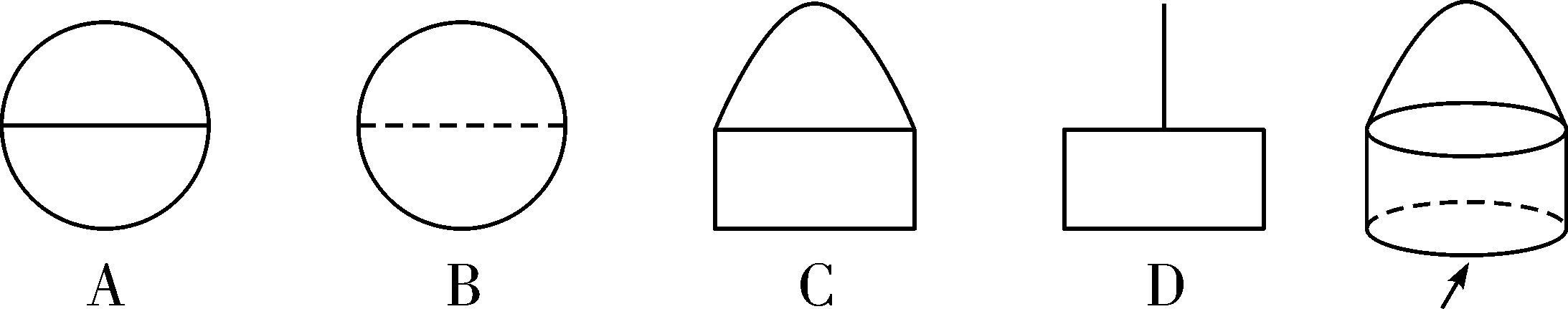
第**Ⅰ**卷　(选择题　共**36**分)

一、选择题(本大题共12小题，每小题3分，共36分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1．(2019·淄博)比－2小1的实数是（ A ）

A．－3 B．3 C．－1 D．1

2．(2019·江西)如图是手提水果篮抽象的几何体，以箭头所指的方向为主视图方向，则它的俯视图为（ A ）



3．(2019·孝感)下列说法错误的是（ C ）

A．在一定的条件下，可能发生也可能不发生的事件称为随机事件

B．一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的众数

C．方差可以刻画数据的波动程度，方差越大，波动越小；方差越小，波动越大

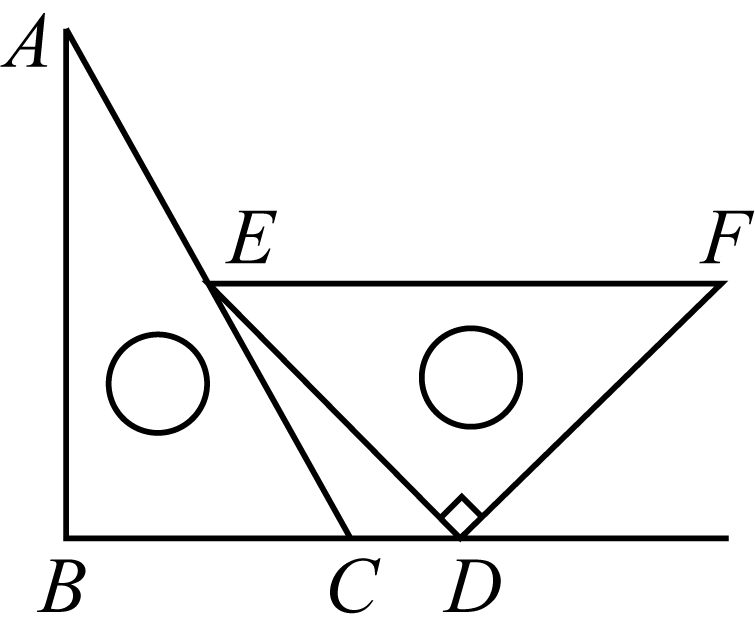
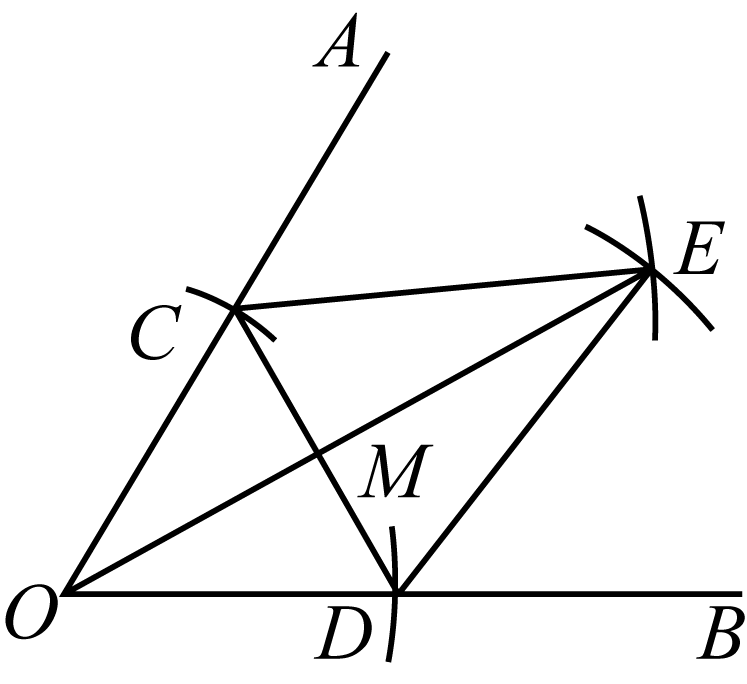
D．全面调查和抽样调查是收集数据的两种方式

4．北部湾经济区地处我国沿海西南端，陆地占地面积42 500平方公里，则42 500用科学记数法表示为（ C ）

A．4.25×105 B．42.5×104 C．4.25×104 D．0.045×105

5．一副直角三角板如图摆放，点D在BC的延长线上，EF∥BC，∠B＝∠EDF＝90°，∠A＝30°，∠F＝45°，则∠CED的度数是（ A ）

A．15° B．25° C．45° D．60°

第5题图　　　　第7题图

6．(2019·达州)下列计算正确的是（ B ）

A．a2＋a3＝a5 B．a8÷a4＝a4

C．(－2ab)2＝－4a2b2 D．(a＋b)2＝a2＋b2

7．(2019·潍坊)如图，已知∠AOB.按照以下步骤作图：①以点O为圆心，以适当的长为半径作弧，分别交∠AOB的两边于C，D两点，连接CD.②分别以点C，D为圆心，以大于线段OC的长为半径作弧，两弧在∠AOB内交于点E，连接CE，DE.③连接OE交CD于点M.下列结论中错误的是（ C ）

A．∠CEO＝∠DEO B．CM＝MD C．∠OCD＝∠ECD D．S四边形OCED＝CD·OE

8．将分别标有“文”“明”“南”“宁”汉字的四个小球装在一个不透明的口袋中，这些球除汉字外无其他差别，每次摸球前先搅拌均匀，随机摸出一球，不放回；再随机摸出一球，两次摸出的球上的汉字能组成“南宁”的概率为（ D ）

A. B. C. D.

9．(2019·天津)若点A(－3，y1)，B(－2，y2)，C(1，y3)都在反比例函数y＝－的图象上，则y1，y2，y3的大小关系是（ B ）

A．y2<y1<y3 B．y3<y1<y2 C．y1<y2<y3 D．y3<y2<y1

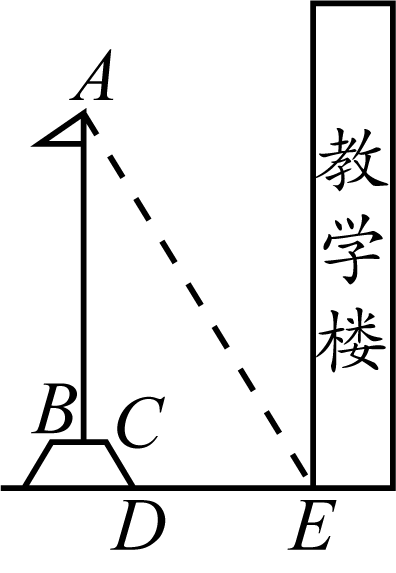
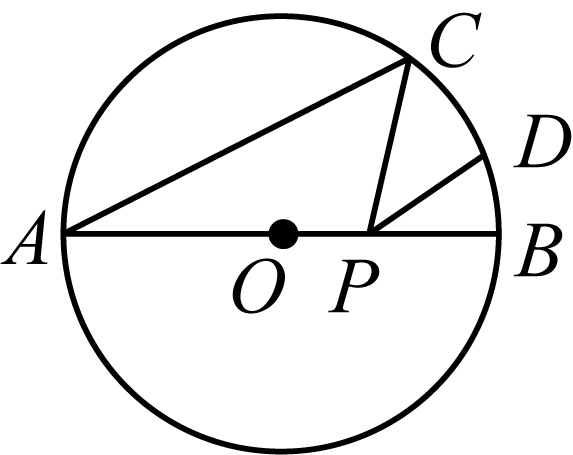
10．广西北部湾某中学为了使学生能够更好地进行体育活动，决定修建一个矩形游泳池，其周长为100 *m*，设游泳池的长为x *m*，要使游泳池的面积为400 *m*2，则可列方程为（ D ）

A．x(100－x)＝400 B．2x(100－2x)＝400

C．x(100－2x)＝400 D．x(50－x)＝400

11．(2018·重庆)如图，旗杆及升旗台的剖面和教学楼的剖面在同一平面上，旗杆与地面垂直，在教学楼底部E点处测得旗杆顶端的仰角∠AED＝58°，升旗台底部到教学楼底部的距离DE＝7米，升旗台坡面CD的坡度i＝1∶0.75，坡长CD＝2米．若旗杆底部到坡面CD的水平距离BC＝1米，则旗杆AB的高度约为(参考数据：*sin* 58°≈0.85，*cos* 58°≈0.53，*tan* 58°≈1.6)（ B ）

A．12.6米 B．13.1米 C．14.7米 D．16.3米

第11题图　　　　　第12题图

12．如图，在半径为1的⊙O中，∠BAC＝30°，点D是劣弧CB的中点，点P是直径AB上的一个动点，则CP＋DP的最小值为（ A ）

A. B. C. D.－1

第**Ⅱ**卷　(非选择题　共**84**分)

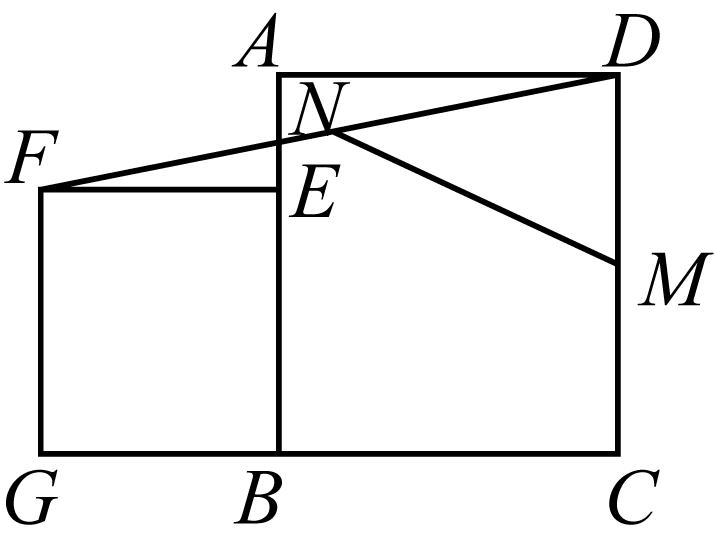
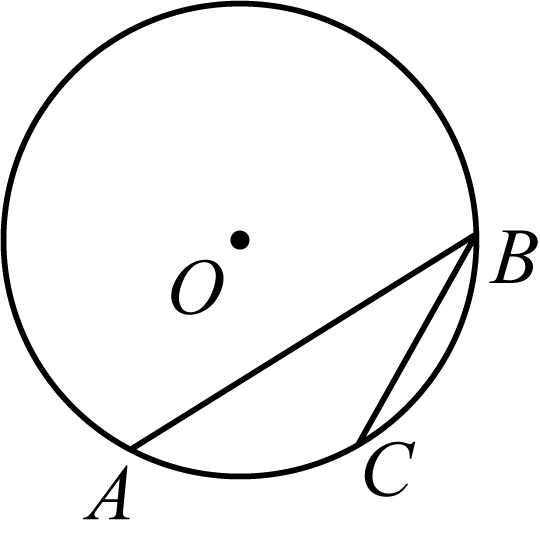
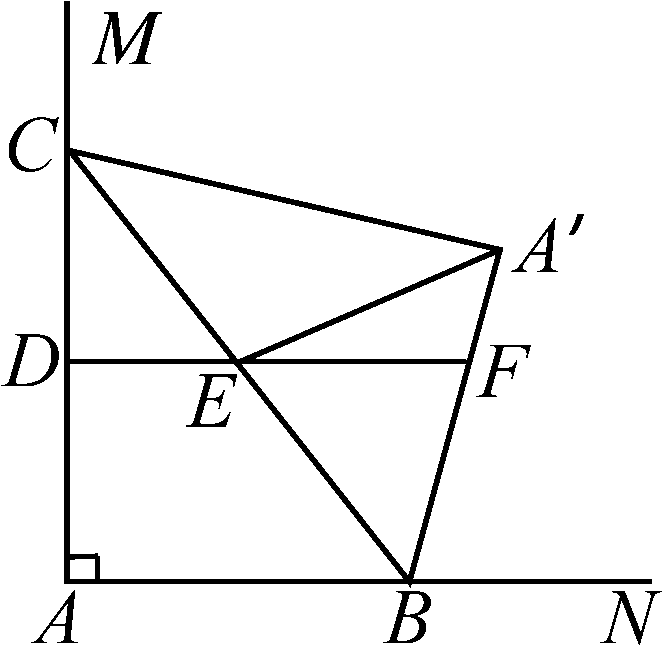
二、填空题(本大题共6小题，每小题3分，共18分)

13．若函数y＝有意义，则x的取值范围是 **x≤且x≠0** .

14．(2019·绵阳)因式分解：m2n＋2mn2＋n3＝ **n(m＋n)2** .

15．(2019·北京)小天想要计算一组数据92，90，94，86，99，85的方差s.在计算平均数的过程中，将这组数据中的每一个数都减去90，得到一组新数据2，0，4，－4，9，－5.记这组新数据的方差为s，则s **＝** (选填“>”“＝”或“<”)s.

16．(2019·扬州)如图，已知点E在正方形ABCD的边AB上，以BE为边向正方形ABCD外部作正方形BEFG，连接DF，M，N分别是DC，DF的中点，连接MN.若AB＝7，BE＝5，则MN＝.

第16题图　第17题图　第18题图

17．如图，⊙O的半径为5，AB为弦，点C为的中点，若∠ABC＝30°，则弦AB的长为 **5 .**

18．如图，∠MAN＝90°，点C在边AM上，AC＝4，点B为边AN上一动点，连接BC，△A′BC与△ABC关于BC所在直线对称，点D，E分别为AC，BC的中点，连接DE并延长交A′B所在直线于点F，连接A′E.当△A′EF为直角三角形时，AB的长为 **4或4** .

三、解答题(本大题共8小题，满分66分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

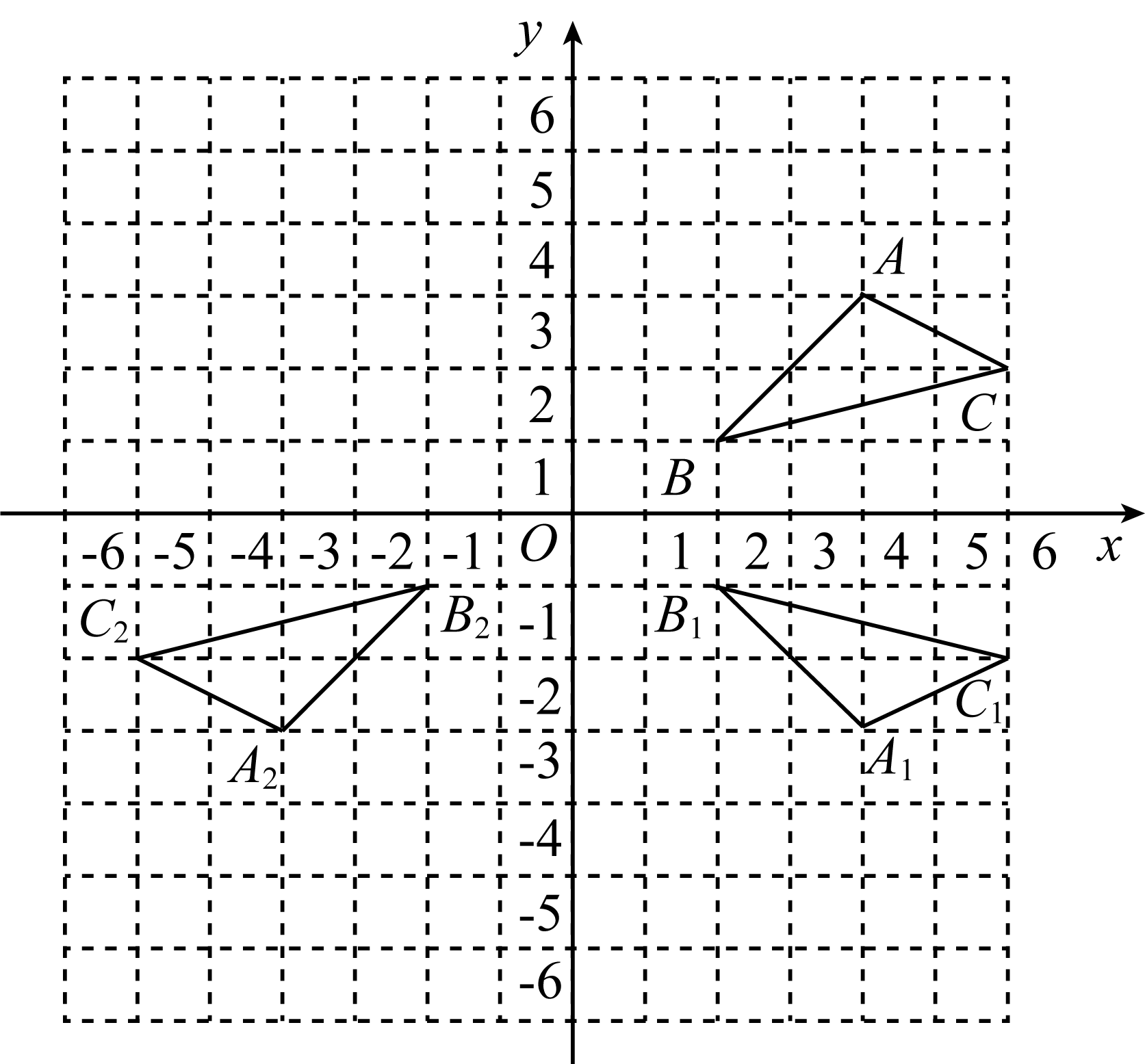
19．(本题满分6分)计算：2 0180－＋*sin* 45°－(－2)－1.

**解：原式＝1－5＋×＋＝1－5＋1＋＝－.**

20．(本题满分6分)求满足不等式组的所有整数解．

**解：解不等式①，得x≥－1.解不等式②，得x<2.**

**∴原不等式组的解集为－1≤x<2，所有整数解为：－1，0，1.**



21．(本题满分8分)如图，在平面直角坐标系中，已知△ABC三个顶点的坐标分别为A(4，3)，B(2，1)，C(6，2)．

(1)请画出△ABC关于x轴对称的△A1B1C1；

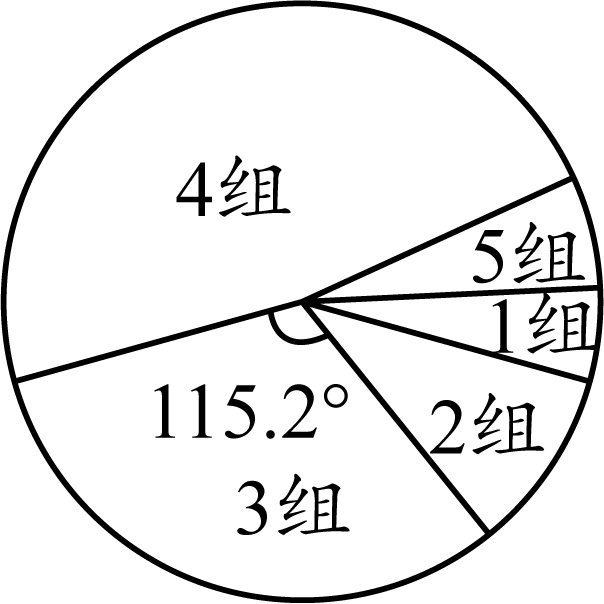
(2)请画出△ABC关于原点对称的△A2B2C2；

(3)请判断以O，A，B1为顶点的三角形的形状．

**解：(1)(2)如图所示．**

**(3)以O，A，B1为顶点的三角形是直角三角形．**

22．(本题满分8分)(2019·聊城)学习一定要讲究方法，比如有效的预习可大幅提高听课效率．九年级(1)班学习兴趣小组为了了解全校九年级学生的预习情况，对该校九年级学生每天的课前预习时间(单位：*min*)进行了抽样调查．并将抽查得到的数据分成5组，下面是未完成的频数、频率分布表和频数分布扇形图．



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 课前预习时间t/*min* | 频数(人数) | 频率 |
| 1 | 0≤t<10 | 2 |  |
| 2 | 10≤t<20 | a | 0.10 |
| 3 | 20≤t<30 | 16 | 0.32 |
| 4 | 30≤t<40 | b | c |
| 5 | t≥40 | 3 |  |

请根据图表中的信息，回答下列问题：

(1)本次调查的样本容量为　，表中的a＝　，b＝　，c＝　；

(2)试计算第4组人数所对应的扇形圆心角的度数；

(3)该校九年级共有1 000名学生，请估计这些学生中每天课前预习时间不少于20 *min*的学生人数．

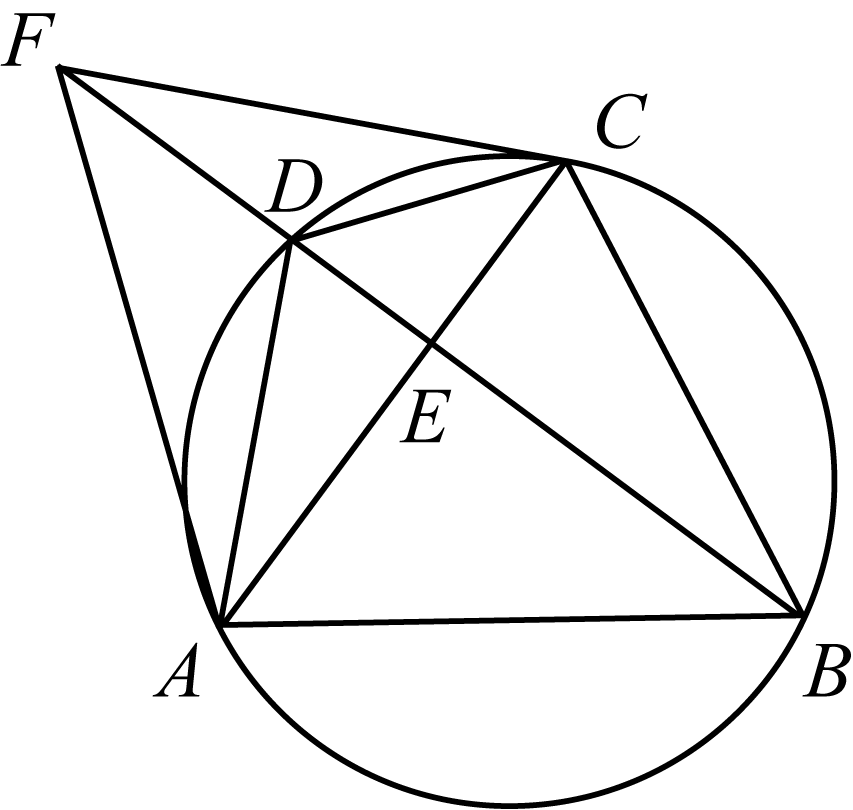
**解：(1)50，5，24，0.48；(2)×360°＝172.8°.**

**答：第4组人数所对应的扇形圆心角的度数为172.8°.**

**(3)由数据知每天课前预习时间不少于20 *min*的人数的频率为1－－0.10＝0.86，∴1 000×0.86＝860(人)．**

**答：九年级每天课前预习时间不少于20 *min*的学生约有860人．**

23．★(本题满分8分)(2019·福建)如图，四边形ABCD内接于⊙O，AB＝AC，AC⊥BD，垂足为E，点F在BD的延长线上，且DF＝DC，连接AF，CF.



**(1)求证：∠BAC＝2∠CAD；**

**(2)若AF＝10，BC＝4 ，求*tan*∠BAD的值．**

**解：(1)证明：∵AC⊥BD，垂足为E，**

**∴∠AED＝90°，在*Rt*△AED中，∠ADE＝90°－∠CAD.**

**∵AB＝AC，∴＝.∴∠ACB＝∠ABC＝∠ADE＝90°－∠CAD.在△ABC中，∠BAC＋∠ABC＋∠ACB＝180°，**

**∴∠BAC＝180°－(∠ABC＋∠ACB)＝180°－2(90°－∠CAD)，即∠BAC＝2∠CAD.**

**(2)*tan*∠BAD＝(详细解题过程见详解详析)．**

24．(本题满分10分)某商店以固定进价一次性购进一种商品，3月份按一定售价销售，销售额为2 400元，为扩大销量，减少库存，4月份在3月份售价基础上打9折销售，结果销售量增加30件，销售额增加840元．

(1)求该商店3月份这种商品的售价是多少元？

(2)如果该商店3月份销售这种商品的利润为900元，那么该商店4月份销售这种商品的利润是多少元？

**解：(1)设该商店3月份这种商品的售价为x元，**

**根据题意，得＝－30，解得x＝40.**

**经检验x＝40是所得方程的解．**

**答：3月份这种商品的售价为40元．**

**(2)设该商品的进价为a元，根据题意得(40－a)×＝900，**

**解得a＝25.**

**4月份的售价：40×0.9＝36(元)，**

**4月份的销售数量：＝90(件)，**

**4月份的利润：(36－25)×90＝990(元)．**

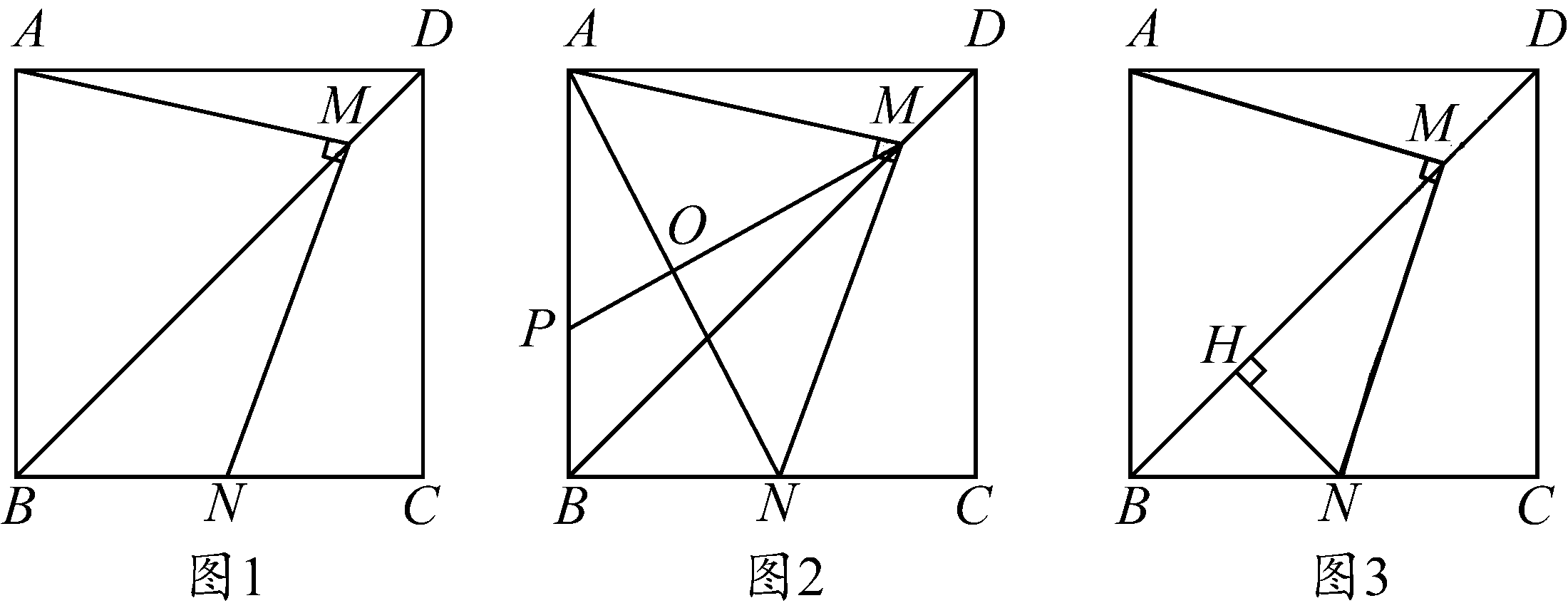
**答：4月份销售这种商品的利润是990元．**

25．(本小题满分10分)(2019·包头)如图1，在正方形ABCD中，AB＝6，M是对角线BD上的一个动点(0＜ DM＜ BD)，连接AM，过点M作MN⊥AM交边BC于点N.

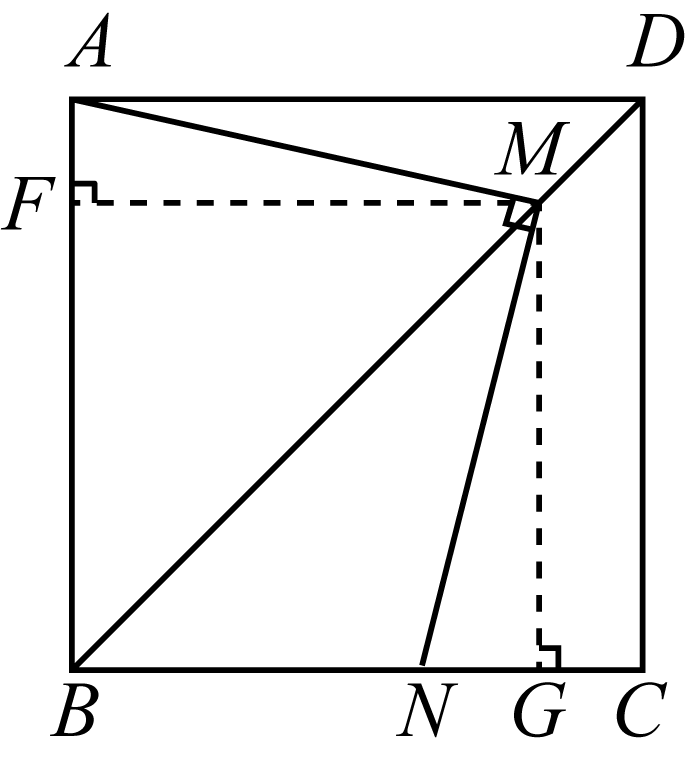
(1)如图1，求证：AM＝MN；

(2)如图2，连接AN，O为AN的中点，MO的延长线交边AB于点P，当＝时，求 AN和PM的长；

(3)如图3，过点N作NH⊥BD于点H，当AM＝2时，求△HMN的面积．



**解：(1)证明：如图，过点M作MF⊥AB于F，作MG⊥BC于G.**

****

**∴∠MFB＝∠BGM＝90°.**

**∵四边形ABCD是正方形，**

**∴∠DAB＝90°，AD＝AB，∠ABM＝∠DBC＝45°.**

**∵MF⊥AB，MG⊥BC，∴MF＝MG.**

**∵四边形ABCD是正方形，∴∠ABN＝90°.**

**∵∠MFB＝∠FBG＝∠BGM＝90°，**

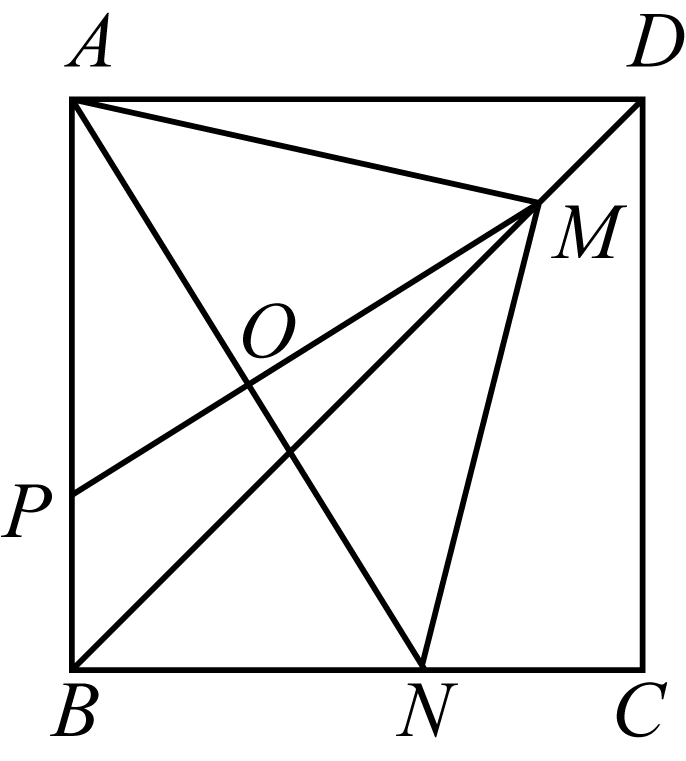
**∴∠FMG＝90°.∴∠FMN＋∠NMG＝90°.**

**∵MN⊥AM，∴∠NMA＝90°.∴∠AMF＋∠FMN＝90°.**

**∴∠AMF＝∠NMG.∵MF⊥AB，∴∠AFM＝90°，∴∠AFM＝∠NGM＝90°.∴△AMF≌△NMG(*ASA*)．∴MA＝MN.**

**(2)如图，在*Rt*△*A*MN中，∵∠AMN＝90°，MA＝MN，∴∠MAN＝45°，**

**在*Rt*△BCD中，∵∠DBC＝45°，∴∠MAN＝∠DBC.**

****

**∴*Rt*△AMN∽*Rt*△BCD.∴＝.**

**∵在*Rt*△ABD中，AB＝AD＝6，∴BD＝6.**

**∵＝，∴＝.**

**∴AN＝2.**

**∴在*Rt*△ABN中，BN＝＝4.**

**∵在*Rt*△AMN中，MA＝MN，O是AN的中点，∴OM＝AO＝ON＝AN＝，OM⊥AN，∴PM⊥AN.**

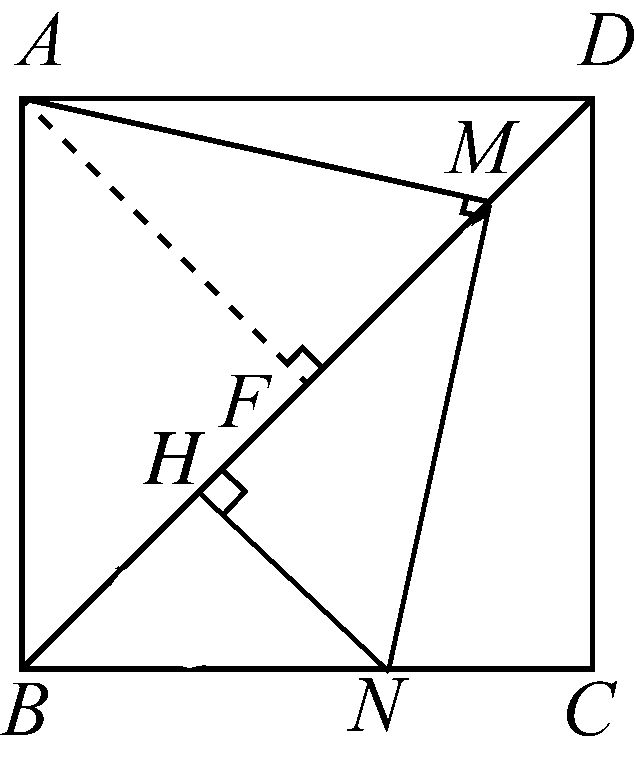
**∴∠AOP＝90°.∴∠AOP＝∠ABN＝90°.**

**又∵∠PAO＝∠NAB，**

**∴△AOP∽△ABN，∴＝.∴＝.∴OP＝.**

**∴PM＝PO＋OM＝＋＝.**

**(3)如图，过点A作AF⊥BD于F.**

****

**∴∠AFM＝90°.∴∠FAM＋∠AMF＝90°.**

**∵MN⊥AM，∴∠AMN＝90°.**

**∴∠AMF＋∠HMN＝90°.**

**∴∠FAM＝∠HMN.**

**∵NH⊥BD，∴∠NHM＝90°.**

**∴∠NHM＝∠AFM.**

**∵MA＝MN，∴△AFM≌△MHN(*AAS*)．**

**∴AF＝MH.**

**在*Rt*△ABD中，AB＝AD＝6，∴BD＝6.**

**∵AF⊥BD，∴AF＝BD＝3.∴MH＝3.**

**∵AM＝2，∴MN＝2.**

**在*Rt*△MNH中，HN＝＝，**

**∴S△HMN＝HN·HM＝××3＝3.**

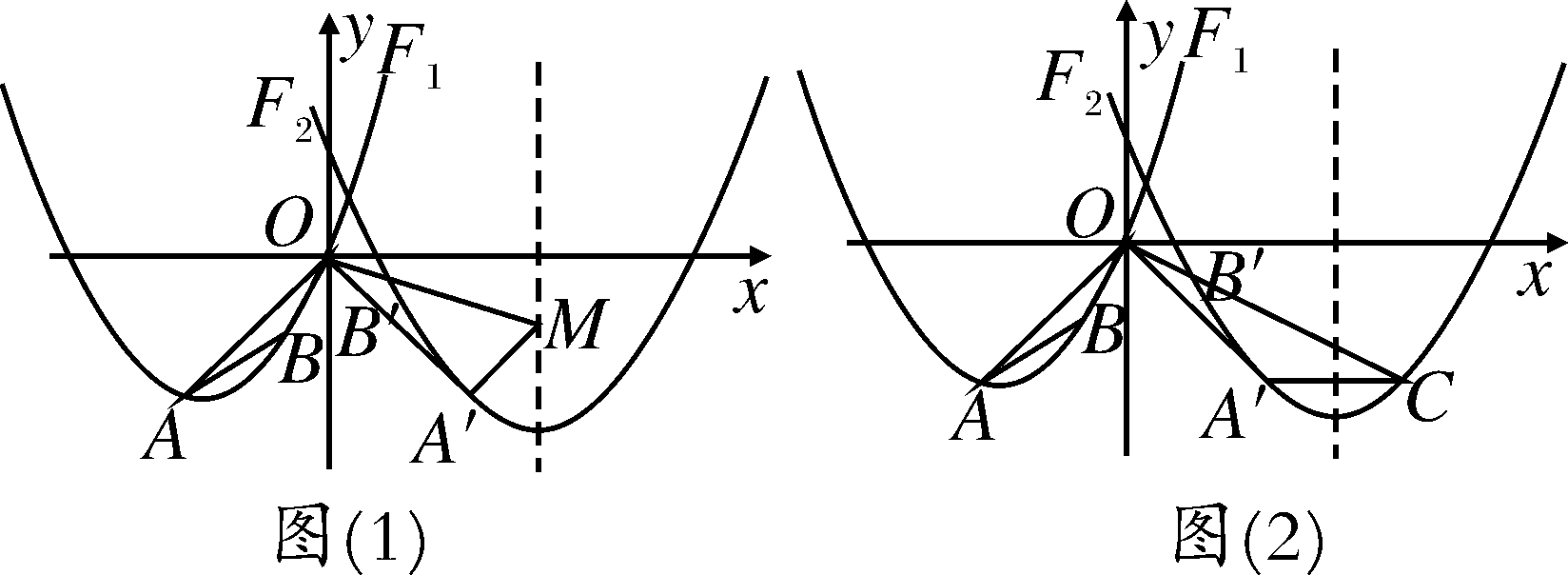
**∴△HMN的面积是3.**

26．(本小题满分10分)(2019·岳阳)如图(1)，△AOB的三个顶点A，O，B均落在抛物线F1∶y＝x2＋x上，点A的横坐标为－4，点B的纵坐标为－2，且点A在点B的左侧．

(1)求点A，B的坐标；

(2)将△AOB绕点O逆时针旋转90°得到△A′OB′，抛物线F2∶y＝ax2＋bx＋4经过A′，B′两点，已知点M为抛物线F2的对称轴上一定点，且点A′恰好在以OM为直径的圆上，连接A′M，求△OA′M的面积；

(3)如图(2)，延长OB′交抛物线F2于点C，连接A′C，在坐标轴上是否存在点D，使得以A，O，D为顶点的三角形与△OA′C相似？若存在，请求出点D的坐标；若不存在，请说明理由．



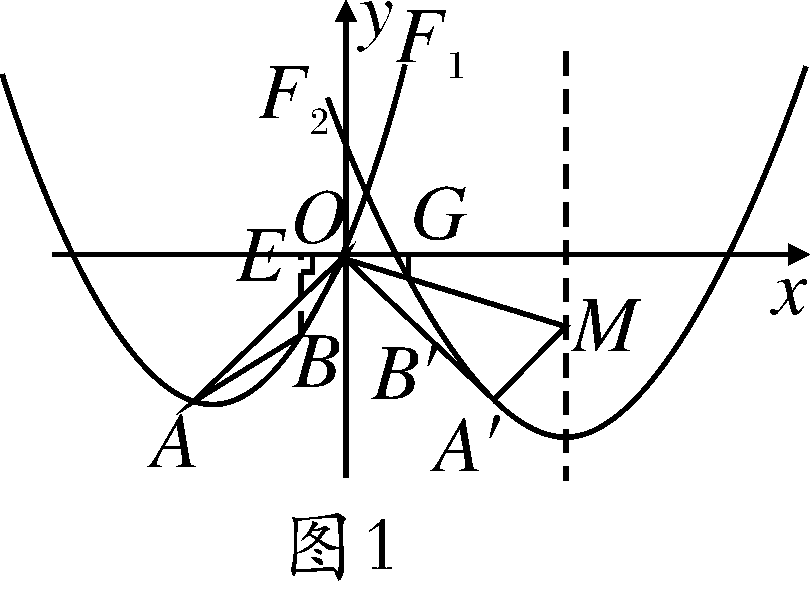
**解：(1)当x＝－4时，y＝×(－4)2＋×(－4)＝－4，**

**∴点A坐标为(－4，－4)．当y＝－2时，x2＋x＝－2，**

**解得x1＝－1，x2＝－6.∵点A在点B的左侧，**

**∴点B坐标为(－1，－2)．**

**(2)如图1，过点B作BE⊥x轴于点E，过点B′作B′G⊥x轴于点G，**



**∴∠BEO＝∠OGB′＝90°，OE＝1，BE＝2.**

**∵将△AOB绕点O逆时针旋转90°得到△A′OB′，∴OB＝OB′，∠BOB′＝90°.**

**∴∠BOE＋∠B′OG＝∠BOE＋∠OBE＝90°，∴∠B′OG＝∠OBE.**

**在△B′OG与△OBE中，**

**∴△B′OG≌△OBE(*AAS*)，∴OG＝BE＝2，B′G＝OE＝1.**

**∵点B′在第四象限，∴B′(2，－1)．同理可求，A′(4，－4)，**

**∴OA＝OA′＝＝4.**

**∵抛物线F2∶y＝ax2＋bx＋4经过点A′，B′，**

**∴解得**

**∴抛物线F2表达式为y＝x2－3x＋4，**

**∴对称轴为直线x＝－＝6.∵点M在直线x＝6上，**

**设M(6，m)，∴OM2＝62＋m2，**

**A′M2＝(6－4)2＋(m＋4)2＝m2＋8m＋20.**

**∵点A′在以OM为直径的圆上，**

**∴∠OA′M＝90°，∴OA′2＋A′M2＝OM2.**

**∴(4)2＋m2＋8m＋20＝36＋m2，解得m＝－2.**

**∴A′M＝＝＝2.**

**∴S△OA′M＝OA′·A′M＝×4×2＝8.**

**(3)在坐标轴上存在点D，使得以A，O，D为顶点的三角形与△OA′C相似．∵B′(2，－1)，∴直线OB′的表达式为y＝－x，**

**解得或∴C(8，－4)，**

**∵A′(4，－4)，∴A′C∥x轴，A′C＝4，∴∠OA′C＝135°，**

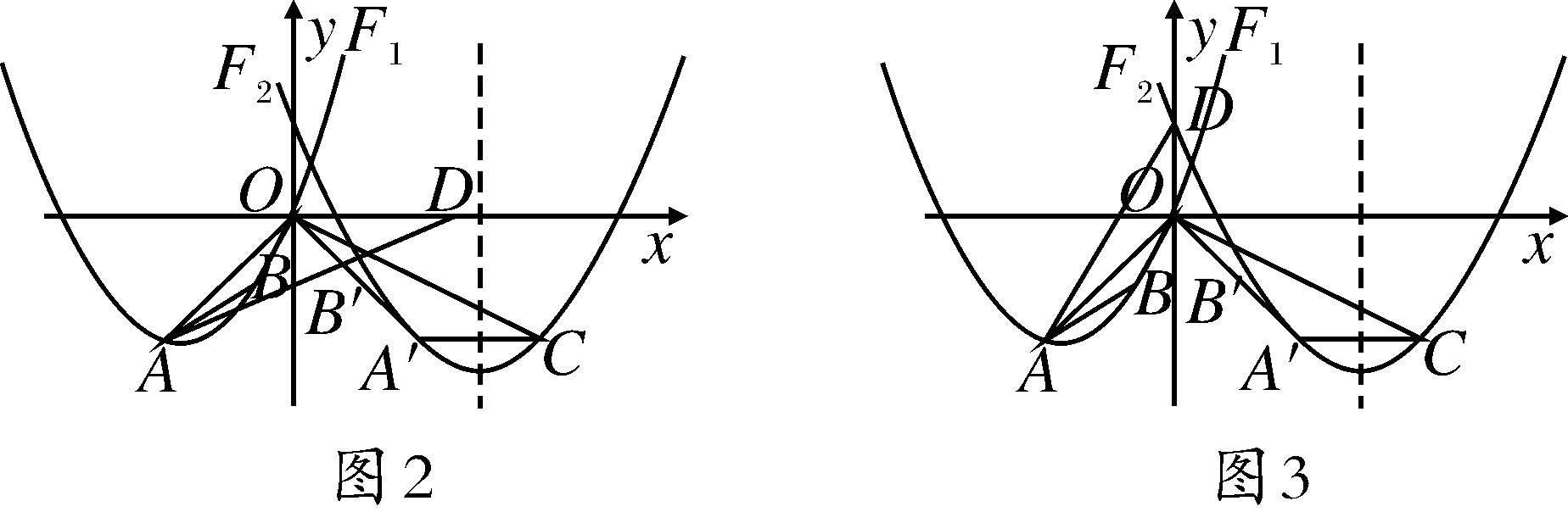
**∴∠A′OC＜45°，∠A′CO＜45°.∵A(－4，－4)，即直线OA与x轴的负半轴及y轴的负半轴的夹角为45°，**

**∴当点D在x轴负半轴或y轴负半轴时，∠AOD＝45°，**

**此时△AOD不可能与△OA′C相似．**

**∴点D在x轴正半轴或y轴正半轴时，**

**∠AOD＝∠OA′C＝135°(如图2，图3)．**

****

**①若△AOD∽△OA′C，则＝＝1，**

**∴OD＝A′C＝4.∴D(4，0)或(0，4)；**

**②若△DOA∽△OA′C，＝＝＝，**

**∴OD＝OA′＝8，∴D(8，0)或(0，8)．**

**综上所述，点D的坐标为(4，0)，(8，0)，(0，4)或(0，8)时，以A，O，D为顶点的三角形与△OA′C相似．**