**2024-2025学年安徽省合肥市高新区七年级（上）期末数学试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）**

1．（4分）2024的倒数是（　　）

A．2024 B．﹣2024 C． D．

2．（4分）下列方程的解是*x*＝2的方程是（　　）

A．3*x*+6＝0 B． C． D．1﹣2*x*＝5

3．（4分）据统计，2024年合肥市常驻人口为985.3万，请将985.3万用科学记数法表示为（　　）

A．985.3×104 B．985.3×105 C．9.853×106 D．9.853×107

4．（4分）今年合肥市有8.9万名学生参加中考，为了了解这些考生的数学成绩，从中抽取1000名考生的数学成绩进长计分析，以下说法正确的是（　　）

A．8.9万名学生是总体

B．每位学生的数学成绩是个体

C．这1000名学生是总体的一个样本

D．1000名学生是样本容量

5．（4分）下列计算中，正确的是（　　）

A．*a*+*a*＝*a*2 B．*a*•*a*3＝*a*4

C．（*a*2）4＝*a*6 D．*a*2（*a*+1）＝*a*3+1

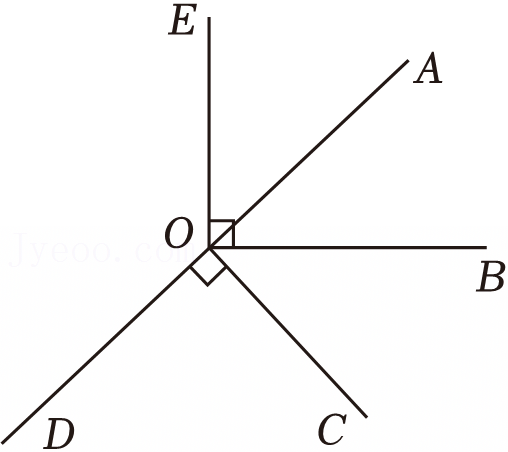
6．（4分）若式子4*x*2﹣2*x*+5＝7，则式子2*x*2﹣*x*+2的值等于（　　）

A．3 B．4 C．﹣1 D．5

7．（4分）若单项式的系数是*m*，次数是*n*，则*mn*的值为（　　）

A．﹣2 B．﹣6 C．﹣4 D．

8．（4分）如图，点*O*直线*AD*上，∠*BOE*＝∠*COD*＝90°，那么下列结论错误的是（　　）



A．∠*AOE*＝∠*COB* B．∠*COE*＝∠*DOE*

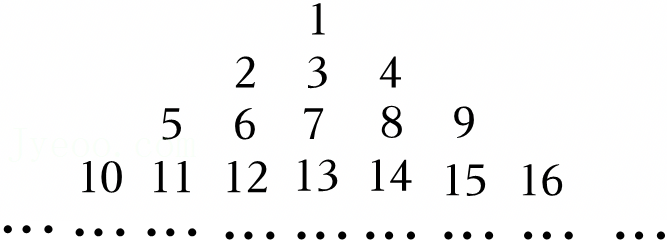
C．∠*AOB*与∠*COB*互为余角 D．∠*COE*与∠*AOB*互为补角

9．（4分）若有理数*a*，*b*，*c*为互不相等的有理数，且，则下列结论正确的是（　　）

A．*a*＞*b*＞*c* B．*c*＞*b*＞*a*

C．*a*﹣*c*＝6（*a*﹣*b*） D．*a*﹣*b*＝5（*b*﹣*c*）

10．（4分）如图所示的是一个按某种规律排列的数阵，根据规律，自然数2024应该排在从上向下数的第*m*行，是该行中的从左向右数的第*n*个数，那么*m*+*n*的值是（　　）



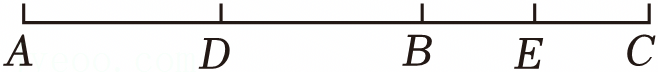
A．133 B．132 C．131 D．130

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）**

11．（5分）比较大小：　 　 （填“＜”、“＝”或“＞”）．

12．（5分）已知*a*＜﹣1，则|*a*+1|﹣|*a*|＝ 　 　 ．

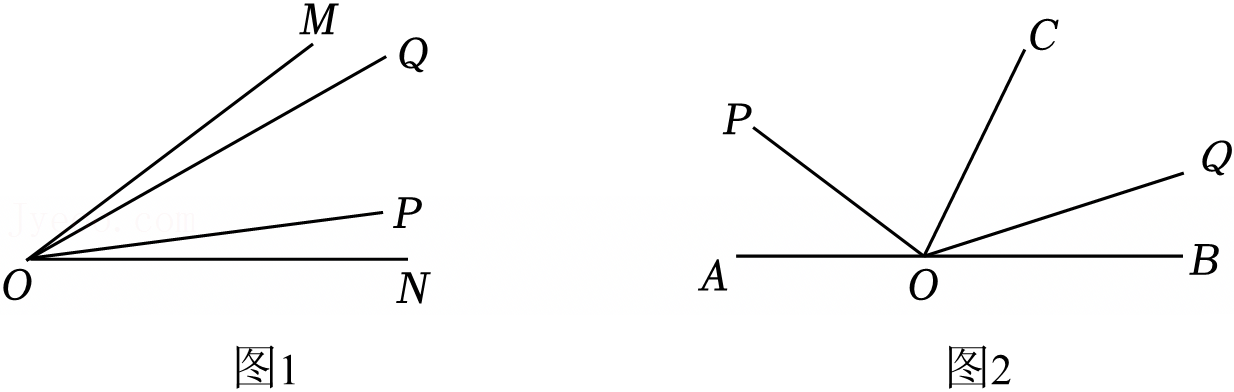
13．（5分）如图，*D*是*AB*的中点，*E*是*BC*的中点，*AE*＝10，*CD*＝8，则线段*DE*的长为 　 　 ．



14．（5分）定义：如果一个角内部的一条射线将这个角分成两个角，其中一个角是另一个角的*n*倍，那么我们将这条射线称为这个角的*n*+1分位线．例如：如图1，∠*MOP*＝4∠*NOP*，则*OP*为∠*MON*的5分位线；∠*NOQ*＝4∠*MOQ*，则*OQ*也是∠*MON*的5分位线．

（1）如图2，点*A*、*O*、*B*在同一条直线上，*OC*为一条射线，*OP*，*OQ*分别为∠*AOC*与∠*BOC*的3分位线，（∠*COP*＞∠*POA*，∠*COQ*＞∠*QOB*），∠*AOC*＝150°，则∠*POQ*＝ 　 　 ．

（2）如果点*A*、*O*、*B*在同一条直线上，*OC*为一条射线，已知射线*OM*、*ON*分别为∠*AOC*与∠*BOC*的5分位线，且∠*MON*＝96°，则∠*AOC*＝ 　 　 ．



**三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15．（8分）计算：．

16．（8分）解方程：1．

**四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

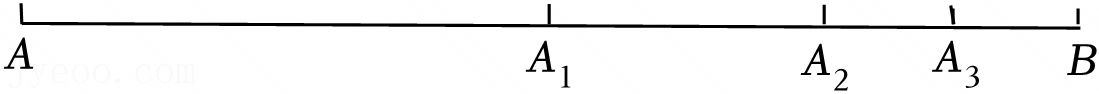
17．（8分）先化简，再求值：3*x*2+2*xy*﹣4*y*2﹣2（﹣3*y*2+*xy*﹣*x*2），其中*x*＝2，*y*＝﹣1．

18．（8分）如图，线段*AB*＝1，点*A*1是线段*AB*的中点，点*A*2是线段*A*1*B*的中点，点*A*3是线段*A*2*B*的中点…以此类推，点*An*+1是线段*AnB*的中点．

（1）线段*A*3*B*的长为 　 　 ；

（2）线段*AnB*的长为 　 　 ；

（3）求*AA*1+*A*1*A*2+*A*2*A*3+⋯+*A*6*A*7的值．



**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

19．（10分）某天，一蔬菜经营户用288元从蔬菜批发市场批发了黄瓜和茄子共40*kg*到菜市场上去卖，黄瓜和茄子这天的每千克的批发价与零售价如表所示．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 品名 | 黄瓜 | 茄子 |
| 批发价/元 | 7.6 | 6.0 |
| 零售价/元 | 10.8 | 9.8 |

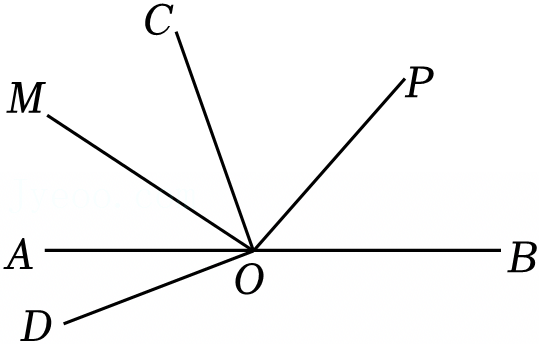
（1）该经营户当天购进黄瓜和茄子各多少千克？

（2）如果黄瓜和茄子全部卖完，共赚多少钱？

20．（10分）如图，已知点*O*为直线*AB*上一点，∠*BOC*＝α，∠*COD*＝90°，*OM*平分∠*AOC*．

（1）当α＝118°时，求∠*MOD*的度数；

（2）当∠*MOP*＝90°，求∠*DOP*．（用含α的代数式表示）



**六、（本题满分12分）**

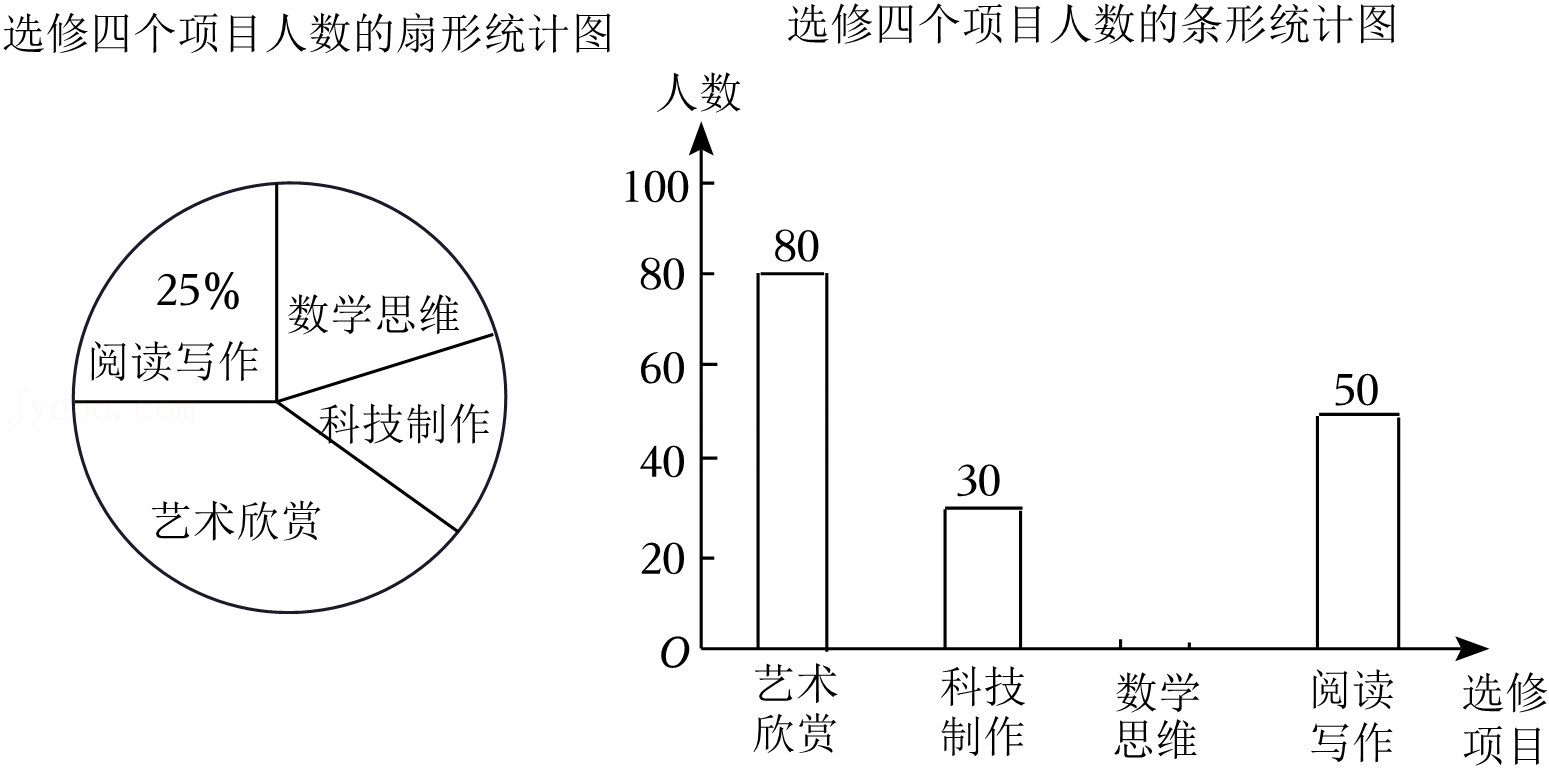
21．（12分）小王是某服装店的会员，他有一张会员卡，在该店购买的商品均按定价打9折（原价的90%）．元旦期间，他去服装店，发现店内正在举办元旦特惠活动：任选两件衣服，第二件打8折，如果两件衣服不同价，则按低价商品的价格打折，并且特惠活动不能使用会员卡．小王打算在该店同时购买两件衣服．

（1）若小王按会员价需花费630元，比参加特惠活动少花10元，则两件衣服的原价为多少元？

（2）若小王计算后发现使用会员卡与参加特惠活动两者的花费相差20元，则两件衣服的原价相差多少元？

**七、（本题满分12分）**

22．（12分）某校为了解学生少年宫“课程选修”的情况，对报名参加“艺术欣赏”、“科技制作”、“数学思维”、“阅读写作”这四个选修项目的学生（每人必须报且只能报一项）进行调查，下面是根据调查数据绘制的两幅不完整的统计图，请根据图中提供的信息，解答下面的问题：



（1）此次共调查了多少名学生；

（2）补全条形统计图，并求出扇形统计图中“数学思维”部分的圆心角度数；

（3）现该校共有1200名学生报名参加这四个选修项目，试估算参加“数学思维”选修项目的学生共有多少人？

**八、（本题满分14分）**

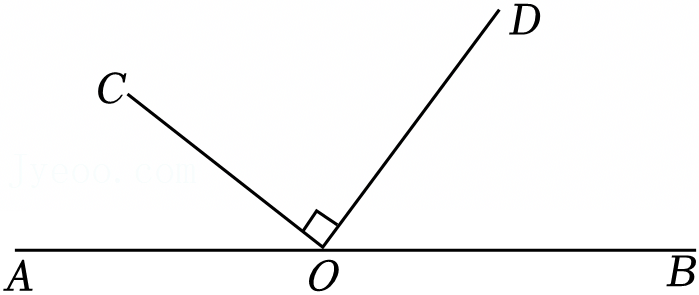
23．（14分）阅读理解：从∠α（90°＜α＜180°）的顶点出发，在角的内部作一条射线，若该射线将∠α分得的两个角中有一个角与∠α互为补角，则称该射线为∠α的“分补线”．

如图，点*O*在直线*AB*上，*OC*、*OD*在直线*AB*上方，且*OC*⊥*OD*，射线*OE*是∠*BOC*的“分补线”．

（1）若∠*AOC*＝32°，且*OE*在∠*COD*内部，则∠*COE*＝ 　 　 ，∠*DOE*＝ 　 　 ；

（2）若*OE*平分∠*AOD*，求∠*BOD*的度数；

（3）若*OF*是∠*BOE*的平分线，*OG*是∠*AOD*的平分线，请直接写出∠*EOF*与∠*COG*的数量关系：　 　 ．



**2024-2025学年安徽省合肥市高新区七年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共10小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | C | C． | B | B | A． | A | B | C | A |

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）**

1．【解答】解：2024的倒数是；

故选：*C*．

2．【解答】解：*A*、解方程3*x*+6＝0，得*x*＝﹣2，故此选项不符合题意；

*B*、解方程，得*x*＝﹣2，故此选项不符合题意；

*C*、解方程，得*x*＝2，故此选项符合题意；

*D*、解方程1﹣2*x*＝5，得*x*＝﹣2，故此选项不符合题意；

故选：*C*．

3．【解答】解：985.3万＝9853000＝9.853×106．

故选：*C*．

4．【解答】解：*A*．8.9万名学生的数学成绩是总体，此选项不符合题意；

*B*．每位学生的数学成绩是个体，此选项符合题意；

*C*．这1000名学生的数学成绩是总体的一个样本，此选项不符合题意；

*D*．1000是样本容量，此选项不符合题意；

故选：*B*．

5．【解答】解：*A*、*a*+*a*＝2*a*，原计算错误，不符合题意；

*B*、*a*•*a*3＝*a*4，原计算正确，符合题意；

*C*、（*a*2）4＝*a*8，原计算错误，不符合题意；

*D*、*a*2（*a*+1）＝*a*3+*a*2，原计算错误，不符合题意；

故选：*B*．

6．【解答】解：∵4*x*2﹣2*x*+5＝7，

∴2*x*2﹣*x*＝1，

∴当2*x*2﹣*x*＝1时，原式＝1+2＝3．

故选：*A*．

7．【解答】解：根据单项式定义得：单项式的系数是，次数是2+1＝3，

∴*m*，*n*＝3，

*mn*3＝﹣2．

故选：*A*．

8．【解答】解：∵∠*BOE*＝∠*COD*＝90°，

∴∠*AOC*＝90°，

∴∠*AOB*+∠*BOC*＝90°，∠*AOB*+∠*AOE*＝90°，

∴∠*BOC*＝∠*AOE*，

*A*选项正确，不符合题意；

设∠*BOC*＝α，

则∠*COE*＝90°+α，

∵∠*COD*＝90°

∵∠*AOC*＝90°，

∴∠*DOE*＝360°﹣∠*COD*﹣∠*COE*＝360°﹣90°﹣（90°+α）＝180°﹣α，

∠*COE*≠∠*DOE*，

选项*B*错误，符合题意；

∵∠*AOC*＝90°，

∴∠*AOB*与∠*COB*互为余角，

选项*C*正确，不符合题意；

设∠*BOC*＝α，

则∠*COE*＝90°+α，∠*AOB*＝90°﹣∠*BOC*＝90°﹣α，

∴∠*COE*+∠*AOB*＝180°，

∴∠*COE*与∠*AOB*互为补角，

选项*D*正确，不符合题意．

故选：*B*．

9．【解答】解：∵，

∴6*b*＝5*a*+*c*，

等式两边同时减去6*a*，得6*b*﹣6*a*＝*c*﹣*a*，

∴6（*b*﹣*a*）＝*c*﹣*a*，即6（*a*﹣*b*）＝*a*﹣*c*．

故选：*C*．

10．【解答】解：由所给数阵可知，

第*a*行的最右边一个数为*a*2，且第*a*行有（2*a*﹣1）个数．

因为452＝2025，2×45﹣1＝89，

所以数2025在第45行，是该行中的从左向右数的第89个数，

所以数2024在第45行，是该行中的从左向右数的第88个数，

则*m*＝45，*n*＝88，

所以*m*+*n*＝45+88＝133．

故选：*A*．

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）**

11．【解答】解：∵、分子相同，分母不同，且3＜4，

∴，

∴．

故答案为：＜．

12．【解答】解：∵*a*＜﹣1，

∴|*a*+1|﹣|*a*|＝﹣*a*﹣1﹣（﹣*a*）＝﹣*a*﹣1+*a*＝﹣1．

故答案为：﹣1．

13．【解答】解：∵点*D*是*AB*的中点，点*E*是*BC*的中点，

∴*AD*＝*BD*，*BE*＝*CE*，

∵*AE*＝*AD*+*DE*＝10①，*CD*＝*DE*+*CE*＝8②，

①+②，得*AD*+*DE*+*DE*+*CE*＝10+8，

即（*BD*+*BE*）+*DE*+*DE*＝18，

∴*DE*+*DE*+*DE*＝18，即3*DE*＝18，

解得：*DE*＝6．

故答案为：6．

14．【解答】解：（1）∵*OP*，*OQ*分别为∠*AOC*与∠*BOC*的3分位线，

∴∠*POC*＝2∠*AOP*，∠*COQ*＝2∠*BOQ*，

∵∠*AOC*＝150°，点*A*、*O*、*B*在同一条直线上，

∴∠*AOP*∠*AOC*＝50°，∠*BOQ*∠*BOC*＝10°，

∴∠*POC*＝100°，∠*COQ*＝20°，

∴∠*POQ*＝120°；

故答案为：120°；

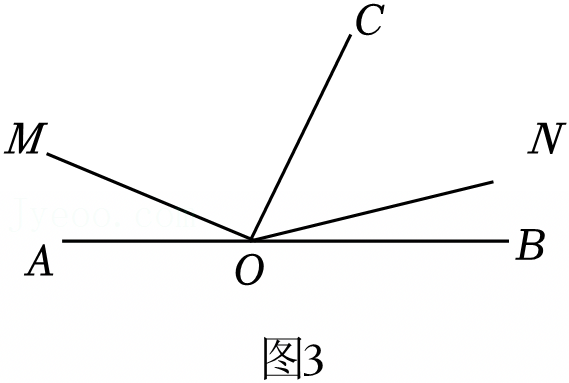
（2）根据题意，分三种情况：

①如图3，若∠*MOC*＝4∠*MOA*，∠*NOC*＝4∠*BON*，

则∠*MOC*+∠*NOC*＝∠*MON*＝96°，

∠*MOA*+∠*BON*＝180°﹣∠*MON*＝84°，

这种情况不可能；



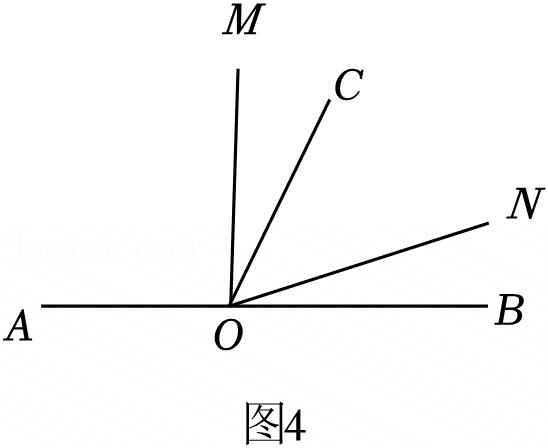
②如图4，若∠*MOA*＝4∠*MOC*，∠*NOC*＝4∠*BON*，

设∠*MOC*＝*x*，∠*BON*＝*y*，

根据题意得：，

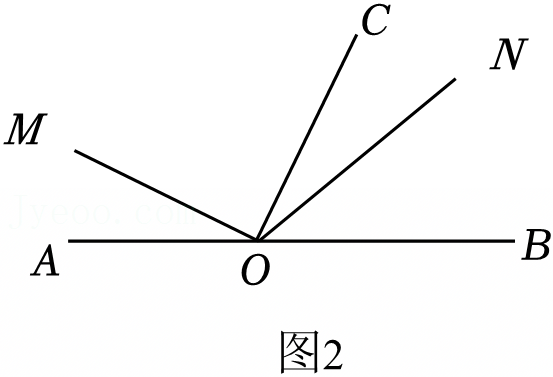
解得，

∴∠*AOC*＝5*x*＝80°；



③如图5，若∠*MOC*＝4∠*MOA*，∠*NOB*＝4∠*CON*，

同理可得，∠*AOC*＝100°；



④若∠*MOC*＝4∠*MOA*，∠*CON*＝4∠*BON*，不符合题意舍去；

故答案为：80°或100°．

**三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15．【解答】解：原式＝8﹣9（﹣6）

＝8﹣6﹣1

＝1．

16．【解答】解：去分母得：3（3*x*﹣1）﹣2（5*x*﹣7）＝12，

去括号得：9*x*﹣3﹣10*x*+14＝12，

移项、合并同类项得：﹣*x*＝1，

系数化为1得：*x*＝﹣1．

**四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

17．【解答】解：原式＝3*x*2+2*xy*﹣4*y*2+6*y*2﹣2*xy*+2*x*2

＝5*x*2+2*y*2；

当*x*＝2，*y*＝﹣1时，

原式＝20+2＝22．

18．【解答】解：（1）由线段中点的定义可知，

*A*1*BAB*，

*A*2*BA*1*BAB*，

*A*3*BA*2*BAB*，

故答案为：；

（2）由（1）中所呈现的规律可知，

*AnBAn*﹣1*BAB*，

故答案为：；

（3）*AA*1+*A*1*A*2+*A*2*A*3+⋯+*A*6*A*7

＝*AB*﹣*A*7*B*

＝1．

**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

19．【解答】解：（1）设该经营户当天购进黄瓜*x*千克，则购进茄子（40﹣*x*）千克，

根据题意得：7.6*x*+6.0（40﹣*x*）＝288，

解得：*x*＝30，

∴40﹣*x*＝40﹣30＝10（千克）．

答：该经营户当天购进黄瓜30千克，茄子10千克；

（2）根据题意得：（10.8﹣7.6）×30+（9.8﹣6.0）×10

＝3.2×30+3.8×10

＝96+38

＝134（元）．

答：共赚134元钱．

20．【解答】解：（1）∵点*O*为直线*AB*上一点，

∴∠*BOC*+∠*AOC*＝180°，

∵∠*BOC*＝α＝118°，

∴∠*AOC*＝180°﹣118°＝62°，

∵∠*COD*＝90°，

∴∠*AOD*＝∠*COD*﹣∠*AOC*＝90°﹣62°＝28°，

∵*OM*平分∠*AOC*，

∴，

∴∠*MOD*＝∠*AOM*+∠*AOD*＝31°+28°＝59°；

（2））∵点*O*为直线*AB*上一点，

∴∠*BOC*+∠*AOC*＝180°，

∵∠*BOC*＝α，

∴∠*AOC*＝180°﹣α，

∵*OM*平分∠*AOC*，

∴，

∵∠*MOP*＝∠*MOC*+∠*COP*＝90°，

∴∠*COP*＝90°﹣（），

∴∠*DOP*＝∠*COD*+∠*COP*．

**六、（本题满分12分）**

21．【解答】解：（1）设低价衣服的原价为*x*元，则高价衣服的原价为630÷90%﹣*x*＝（700﹣*x*）元，

根据题意得：630÷90%﹣*x*+80%*x*＝630+10，

解得：*x*＝300，

∴630÷90%﹣*x*＝630÷90%﹣300＝400（元）．

答：两件衣服的原价分别为300元、400元；

（2）设两件衣服的原价相差*y*元，低价衣服的原价为*a*元，则高价衣服的原价为（*a*+*y*）元，

根据题意得：（*a*+*y*+80%*a*）﹣90%（*a*+*y*+*a*）＝20，

即10%*y*＝20，

解得：*y*＝200．

答：两件衣服的原价相差200元．

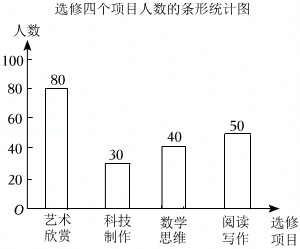
**七、（本题满分12分）**

22．【解答】解：（1）50÷25%＝200（名），

答：共调查了200名学生；

（2）报名数学思维的学生人数为：200﹣80﹣30﹣50＝40（人），

补全条形统计图如下：



扇形统计图中“数学思维”部分的圆心角度数是360°72°；

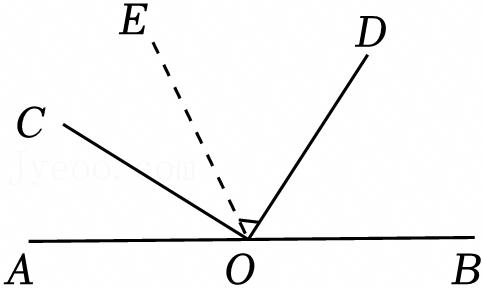
（3）1200240（名）．

答：参加“数学思维”选修项目的学生大约共有240人．

**八、（本题满分14分）**

23．【解答】解：（1）如图，射线*OE*是∠*BOC* 的“分补线”，

∵∠*COE*+∠*BOC*＝180°，



∵∠*AOC*+∠*BOC*＝180°，

∴∠*COE*＝∠*AOC*＝32°，

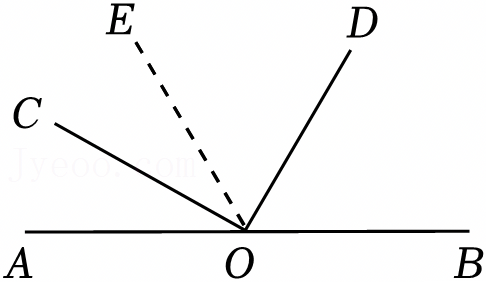
∵*OC*⊥*OD*，

∴∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*＝90°﹣∠*COE*＝58°，

故答案为：32°；58°；

（2）如图，



∵*OE*是∠*BOC* 的“分补线”，

∴∠*COE*+∠*BOC*＝180°，

∵∠*AOC*+∠*BOC*＝180°，

∴∠*COE*＝∠*AOC*，

∴∠*AOE*＝2∠*COE*，

∵*OE*平分∠*AOD*，

∴∠*DOE*＝∠*AOE*＝2∠*COE*，

∵∠*COE*+∠*DOE*＝90°，

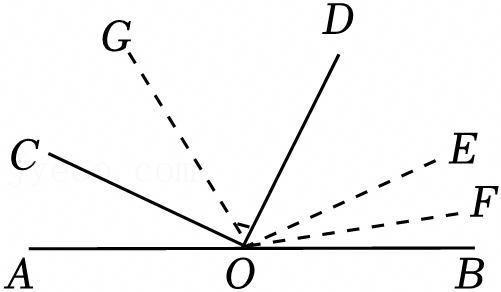
∴∠*COE*＝30°，

∴∠*AOC*＝30°，

∴∠*BOD*＝180°﹣∠*AOC*﹣∠*COD*＝60°；

（3）∠*EOF*+∠*COG*＝45°或∠*EOF*＝2∠*COG*；

理由：①当∠*BOE*+∠*BOC*＝180°时，



由于∠*AOC*+∠*BOC*＝180°，

∴∠*AOC*＝∠*BOE*，

∵*OF*是∠*BOE* 的平分线，*OG*是∠*AOD* 的平分线，

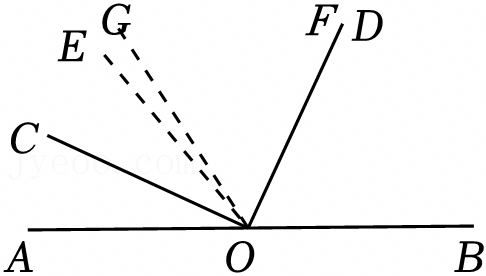
∴，

，

∵∠*COG*＝∠*AOG*﹣∠*AOC*∠*AOC*+45°﹣∠*AOC*＝45°∠*AOC*，

∴∠*COG*+∠*EOF*＝45°；

②当∠*COE*+∠*BOC*＝180°时，



由于∠*AOC*+∠*BOC*＝180°，

∴，

∵∠*BOE*＝180°﹣∠*AOE*，

∴，此情况，*OF*、*OD*重合，

同理可得：，

∴∠*EOF*＝2∠*COG*．

综上，∠*EOF*+∠*COG*＝45°或∠*EOF*＝2∠*COG*；

故答案为：∠*EOF*+∠*COG*＝45°或∠*EOF*＝2∠*COG*．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/5/10 17:48:20；用户：周甜甜；邮箱：zhongwang07@xyh.com；学号：40127782