**2024-2025学年湖南省湘潭市七年级（上）期末数学试卷**

**一、选择题：（本题共10个小题，每小题3分，共30分）**

1．（3分）下列各数中，最小的是（　　）

A．﹣3 B．3 C． D．﹣0.1

2．（3分）微信钱包收入50元时在微信账单中显示为+50，那么支出30元将显示为（　　）

A．+50 B．﹣50 C．+30 D．﹣30

3．（3分）与﹣*abc*2是同类项的是（　　）

A．6*a* B．5*abc*2 C．2*acb*2 D．﹣*xyz*2

4．（3分）下列等式变形正确的是（　　）

A．若*a*＝*b*，则*a*+3＝*b*+2 B．若*x*＝*y*，则*x*﹣2＝2﹣*y*

C．若*r*＝*R*，则2π *r*＝2π *R* D．若*a*＝*b*，则

5．（3分）为了让一队学生站成一条直线，先让两名学生站好不动，其他学生依次往后站，要求目视前方只能看到各自前面的那名学生，这种做法依据的几何知识应是（　　）

A．两点确定一条直线

B．两点之间，线段最短

C．射线只有一个端点

D．两直线相交只有一个交点

6．（3分）文化情境．大运河京杭大运河，延用隋唐大运河，改道并裁弯取直，是世界上里程最长、工程最大的古代运河，也是最古老的运河之一，是中国古代劳动人民创造的一项伟大工程，是中国文化地位的象征之一．它南起余杭（今杭州），北到涿郡（今北京），全长约1800000*m*．将数据1800000用科学记数法表示应为（　　）

A．0.18×107 B．1800×103 C．18×105 D．1.8×106

7．（3分）将方程去分母，下列结果正确的是（　　）

A．5（4*x*﹣3）＝3（*x*﹣2）﹣1 B．3（4*x*﹣3）＝5（*x*﹣2）﹣1

C．3（4*x*﹣3）＝5（*x*﹣2）﹣15 D．5（4*x*﹣3）＝3（*x*﹣2）﹣15

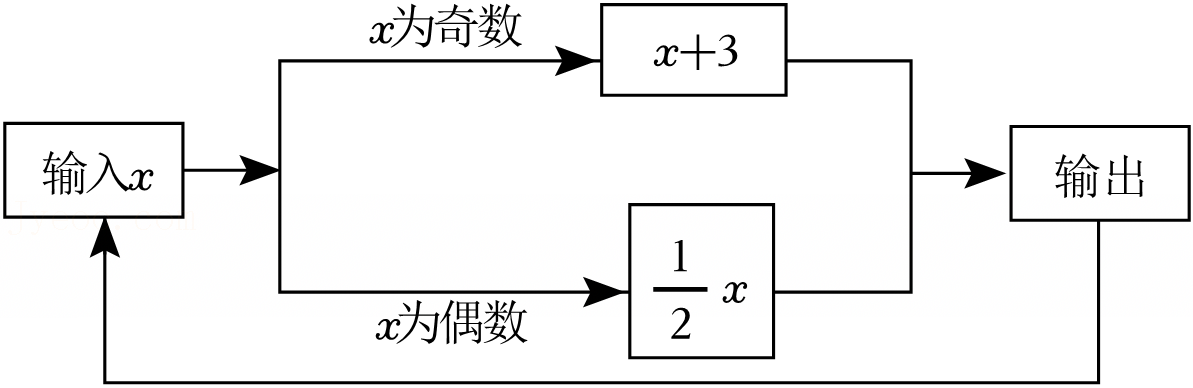
8．（3分）若多项式3*x*2﹣2（5+*y*﹣2*x*2）+*mx*2的值与*x*的值无关，则*m*等于（　　）

A．0 B．1 C．﹣1 D．﹣7

9．（3分）已知线段*AB*＝6*cm*，点*C*为线段*AB*的中点，点*D*是直线*AB*上的一点，且*CD*＝5*cm*，则线段*BD*的长是（　　）

A．2*cm* B．5*cm* C．2*cm*或5*cm* D．2*cm*或8*cm*

10．（3分）有一数值转换器，原理如图所示．若开始输入*x*的值是5，可发现第一次输出的结果是8，第二次输出的结果是4，…，则第2025次输出的结果是（　　）



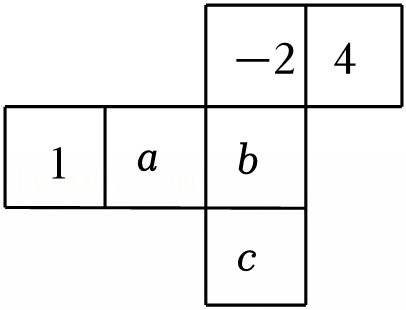
A．1 B．2 C．4 D．8

**二、填空题：（本题共8个小题，每小题3分，共24分）**

11．（3分）计算：|﹣3|×2+（﹣6）÷2＝ 　 　 ．

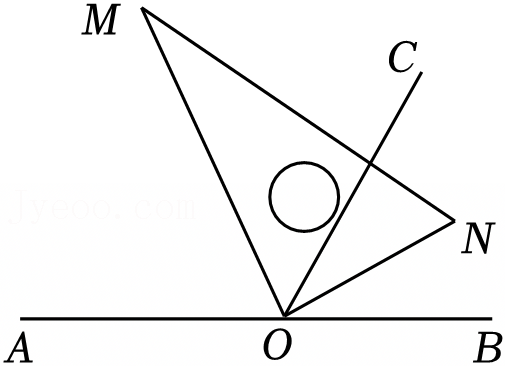
12．（3分）已知方程3*x*﹣*y*＝5，用含*x*的代数式表示*y*，则*y*＝ 　 　 ．

13．（3分）如图是一个正方体的表面展开图，若该正方体相对面上的两个数互为相反数，则*a*+2*b*+3*c*的值为 　 　 ．



14．（3分）若∠*A*＝49°50′，则∠*A*的余角的度数为 　 　 ．

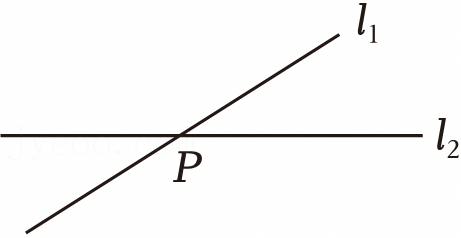
15．（3分）如图，点*O*为直线*AB*上一点，过点*O*作射线*OC*，使∠*BOC*＝50°．将一直角三角板的直角顶点放在点*O*处，此时*OM*是∠*AOC*的角平分线，则∠*CON*＝ 　 　 ．



16．（3分）程大位《直指算法统宗》：一百馒头一百僧，大僧三个更无争，小僧三人分一个，大小和尚得几丁．意思是：有100个和尚分100个馒头，如果大和尚1人分3个，小和尚3人分1个，正好分完．试问大、小和尚各多少人？设大和尚有*x*人，依题意列方程得 　 　 ．

17．（3分）已知关于*x*的一元一次方程*x*+5＝8*x*+2*m*的解为*x*＝﹣3，那么关于*y*的一元一次方程（2*y*﹣1）+5＝8（2*y*﹣1）+2*m*的解为 　 　 ．

18．（3分）如图，直线*l*1、*l*2相交于点*P*，在这平面内，如果再画一条直线*l*3，那么它们的交点个数共有为 　 　 ．



**三、解答题：（本题共8小题，共66分。）**

19．（6分）计算：．

20．（6分）已知：如图，点*A*，*O*，*B*在同一条直线上，*OD*平分∠*AOE*，∠*COD*＝90°．

（1）求证：*OC*是∠*BOE*的平分线．将下列证明过程补充完整（其中括号里填写推理依据）．

证明：∵∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*+　 　 ＝90°．

∠*AOD*+∠*BOC*＝180°﹣∠*COD*＝90°．

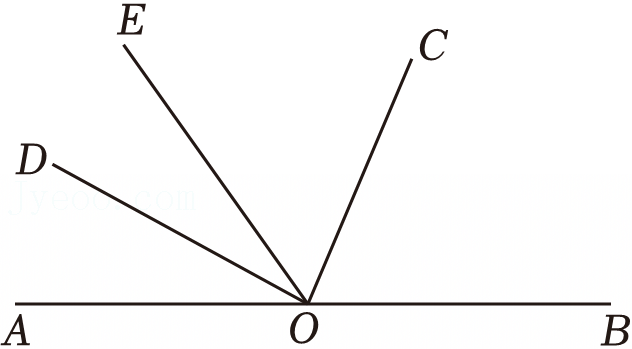
又∵*OD*平分∠*AOE*，

∴∠*AOD*＝ 　 　 ．（ 　 　 ）

∴∠*COE*＝ 　 　 ．（ 　 　 ）

∴*OC*是∠*BOE*的平分线．

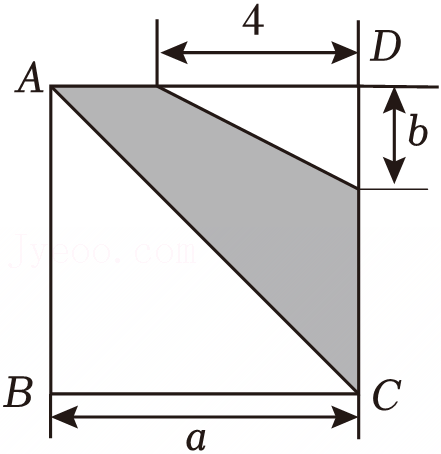
（2）图中∠*COE*的补角是 　 　 ．



21．（8分）如图，正方形*ABCD*的边长为*a*．

（1）根据图中数据，用含*a*，*b*的代数式表示阴影部分的面积*S*；

（2）当*a*＝6，*b*＝2时，求阴影部分的面积．



22．（8分）若关于*x*，*y*的方程组和有相同的解．

（1）求这个相同的解；

（2）求（*a*+*b*）2024的值．

23．（9分）让我们规定一种运算，如，再如．

按照这种运算规定，请解答下列问题：

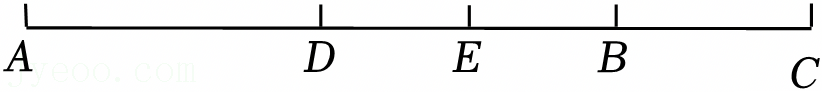
（1）计算：　 　 ；　 　 ．

（2）当*x*＝﹣1时，求的值（要求写出计算过程）．

24．（9分）如图，已知线段*AB*＝15*cm*，延长*AB*至*C*，使得*BC*：*AB*＝1：3．

（1）求*AC*的长；

（2）若*D*是*AB*的中点，*E*是*AC*的中点，求*DE*的长．



25．（10分）随着“低碳生活，绿色出行”理念的普及，新能源汽车正逐渐成为人们喜爱的交通工具．某汽车销售公司计划购进一批新能源汽车尝试进行销售，据了解2辆*A*型汽车、3辆*B*型汽车的进价共计80万元；3辆*A*型汽车、2辆*B*型汽车的进价共计95万元．

（1）求*A*、*B*两种型号的汽车每辆进价分别为多少万元？

（2）若该公司计划正好用180万元购进以上两种型号的新能源汽车（两种型号的汽车均购买），请你帮助该公司设计购买方案；

（3）若该汽车销售公司销售1辆*A*型汽车可获利8000元，销售1辆*B*型汽车可获利6000元，在（2）中的购买方案中，假如这些新能源汽车全部售出，哪种方案获利最大？最大利润是多少元？

26．（10分）【新知理解】如图，点*A*，*B*在数轴上分别表示有理数*a*，*b*，且*a*，*b*满足|*a*+6|+（*b*﹣12）2＝0．如图①，点*O*在线段*AB*上，图中共有三条线段*AB*、*AO*和*BO*，若其中有一条线段的长度是另外一条线段长度的2倍，则称点*O*是线段*AB*的“巧点”．

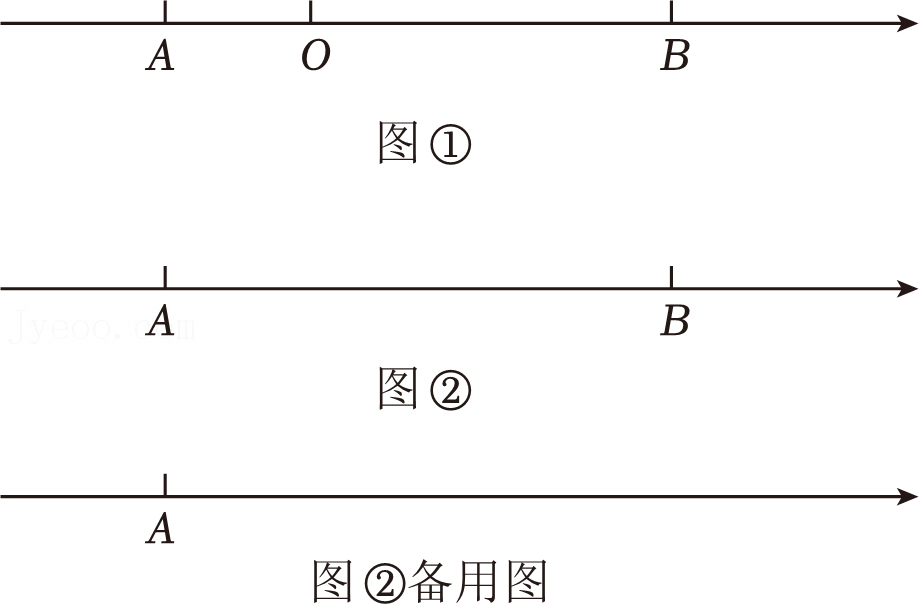
（1）*a*＝ 　 　 ；*b*＝ 　 　 ．

（2）①线段*AB*的中点 　 　 这条线段的“巧点”（填“是”或“不是“）；

②点*O*是线段*AB*的巧点，则*AO*最长为 　 　 ；

【解决问题】

（3）如图②，动点*P*从点*A*出发，以2*cm*/*s*的速度沿*AB*向点*B*匀速移动；点*Q*从点*B*出发，以1*cm*/*s*的速度沿*BA*向点*A*匀速移动，点*P*、*Q*同时出发，当其中一点到达终点时，运动停止，设移动的时间为*t*（*s*）．当*t*为何值时，*P*为*A*、*Q*的巧点？说明理由．



**2024-2025学年湖南省湘潭市七年级（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 | A． | D | B． | C | A | D． | C | D | D | B |

**一、选择题：（本题共10个小题，每小题3分，共30分）**

1．（3分）下列各数中，最小的是（　　）

A．﹣3 B．3 C． D．﹣0.1

【分析】利用有理数大小的比较方法：1、在数轴上表示的两个数，右边的总比左边的数大．2、正数都大于零，负数都小于零，正数大于负数．3、两个正数比较大小，绝对值大的数大；两个负数比较大小，绝对值大的数反而小．按照从小到大的顺序排列找出结论即可．

【解答】解：∵﹣30.1＜3，

∴最小的数是：﹣3．

故选：*A*．

【点评】本题考查了有理数的大小比较，掌握正数都大于零，负数都小于零，正数大于负数，两个正数比较大小，绝对值大的数大，两个负数比较大小，绝对值大的数反而小是解答本题的关键．

2．（3分）微信钱包收入50元时在微信账单中显示为+50，那么支出30元将显示为（　　）

A．+50 B．﹣50 C．+30 D．﹣30

【分析】根据正负数的意义进行作答即可．

【解答】解：∵收入50元记为+50，

∴支出30元为﹣30．

故选：*D*．

【点评】本题主要考查正数和负数，熟练掌握正负数的意义是解题的关键．

3．（3分）与﹣*abc*2是同类项的是（　　）

A．6*a* B．5*abc*2 C．2*acb*2 D．﹣*xyz*2

【分析】所含字母相同，并且相同字母的指数也相同，这样的项叫做同类项．

【解答】解：*A*、所含字母不相同，不是同类项；

*B*、符合同类项的定义，是同类项；

*C*、相同字母的指数不相同，不是同类项；

*D*、所含字母不相同，不是同类项；

故选：*B*．

【点评】本题考查同类项的定义，解题的关键是正确理解同类项的定义，本题属于基础题型．

4．（3分）下列等式变形正确的是（　　）

A．若*a*＝*b*，则*a*+3＝*b*+2 B．若*x*＝*y*，则*x*﹣2＝2﹣*y*

C．若*r*＝*R*，则2π *r*＝2π *R* D．若*a*＝*b*，则

【分析】根据等式的基本性质判断即可．

【解答】解：*A*．若*a*＝*b*，则*a*+3＝*b*+3，故*A*不符合题意；

*B*．若*x*＝*y*，则*x*﹣2＝*y*﹣2，故*B*不符合题意；

*C*．若*r*＝*R*，则2π *r*＝2π *R*，故*C*符合题意；

*D*．若*a*＝*b*，且*c*≠0，则，故*D*不符合题意；

故选：*C*．

【点评】本题考查了等式的性质，熟练掌握等式的基本性质是解题的关键．

5．（3分）为了让一队学生站成一条直线，先让两名学生站好不动，其他学生依次往后站，要求目视前方只能看到各自前面的那名学生，这种做法依据的几何知识应是（　　）

A．两点确定一条直线

B．两点之间，线段最短

C．射线只有一个端点

D．两直线相交只有一个交点

【分析】先让两个同学站好，实质是确定两定点，而由两点即可确定一条直线．

【解答】解：由题意可知：两点确定一条直线，

故选：*A*．

【点评】本题考查了直线的性质，正确掌握直线的性质是解题关键．

6．（3分）文化情境．大运河京杭大运河，延用隋唐大运河，改道并裁弯取直，是世界上里程最长、工程最大的古代运河，也是最古老的运河之一，是中国古代劳动人民创造的一项伟大工程，是中国文化地位的象征之一．它南起余杭（今杭州），北到涿郡（今北京），全长约1800000*m*．将数据1800000用科学记数法表示应为（　　）

A．0.18×107 B．1800×103 C．18×105 D．1.8×106

【分析】科学记数法的表示形式为*a*×10*n*的形式，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数．确定*n*的值时，要看把原数变成*a*时，小数点移动了多少位，*n*的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值≥10时，*n*是正数；当原数的绝对值＜1时，*n*是负数．

【解答】解：1800000＝1.8×106．

故选：*D*．

【点评】此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为*a*×10*n*的形式，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数，表示时关键要正确确定*a*的值以及*n*的值．

7．（3分）将方程去分母，下列结果正确的是（　　）

A．5（4*x*﹣3）＝3（*x*﹣2）﹣1 B．3（4*x*﹣3）＝5（*x*﹣2）﹣1

C．3（4*x*﹣3）＝5（*x*﹣2）﹣15 D．5（4*x*﹣3）＝3（*x*﹣2）﹣15

【分析】根据去分母法则可得答案．

【解答】解：将方程去分母，得3（4*x*﹣3）＝5（*x*﹣2）﹣15．

故选：*C*．

【点评】本题考查解一元一次方程，熟练掌握去分母法则是解答本题的关键．

8．（3分）若多项式3*x*2﹣2（5+*y*﹣2*x*2）+*mx*2的值与*x*的值无关，则*m*等于（　　）

A．0 B．1 C．﹣1 D．﹣7

【分析】此题可根据多项式3*x*2﹣2（5+*y*﹣2*x*2）+*mx*2的值与*x*无关，则经过合并同类项后令关于*x*的系数为零求得*m*的值．

【解答】解：∵3*x*2﹣2（5+*y*﹣2*x*2）+*mx*2

＝3*x*2﹣10﹣2*y*+4*x*2+*mx*2，

＝（3+4+*m*）*x*2﹣2*y*﹣10，

此式的值与*x*的值无关，

则3+4+*m*＝0，

故*m*＝﹣7．

故选：*D*．

【点评】本题考查了整式的加减运算，重点是根据题中条件求得*m*的值，同学们应灵活掌握．

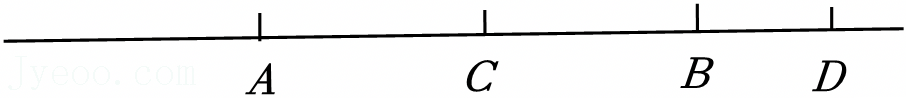
9．（3分）已知线段*AB*＝6*cm*，点*C*为线段*AB*的中点，点*D*是直线*AB*上的一点，且*CD*＝5*cm*，则线段*BD*的长是（　　）

A．2*cm* B．5*cm* C．2*cm*或5*cm* D．2*cm*或8*cm*

【分析】根据题意，分两种情况讨论：①当点*D*在点*B*的右侧时；②当点*D*在点*A*的左侧时．根据线段的和差计算，线段的中点定义解答即可．

【解答】解：分两种情况：

①如图所示，当点*D*在点*B*的右侧时，



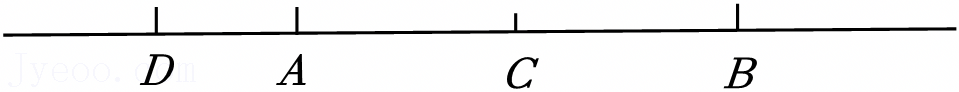
∵*AB*＝6*cm*，点*C*为线段*AB*的中点，

∴（*cm*），

∵*CD*＝5*cm*，

∴*BD*＝*CD*﹣*BC*＝5﹣3＝2（*cm*）．

②如图所示，当点*D*在点*A*的左侧时，



∵*AB*＝6*cm*，点*C*为线段*AB*的中点，

∴（*cm*），

∵*CD*＝5*cm*，

∴*AD*＝*CD*﹣*AC*＝5﹣3＝2（*cm*），

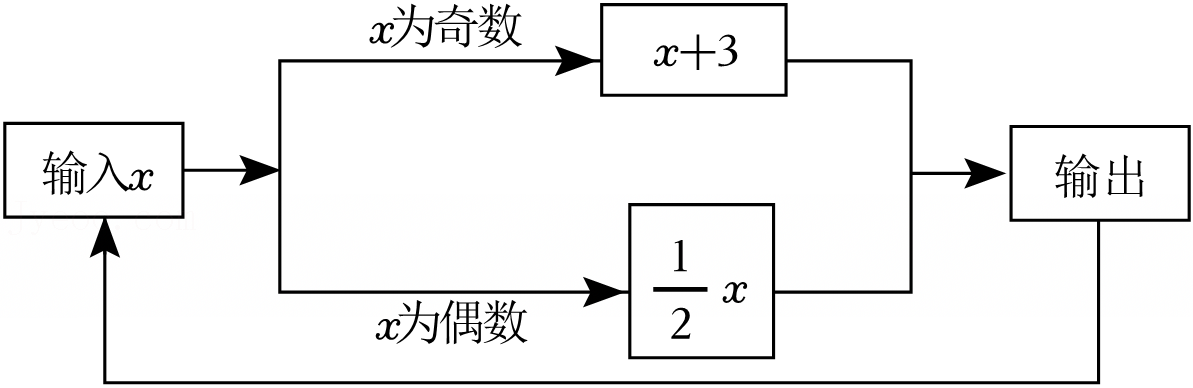
∴*BD*＝*AD*+*AB*＝2+6＝8（*cm*），

综上所述，*BD*的长为2*cm*或8*cm*．

故选：*D*．

【点评】本题考查了两点间的距离，线段的和差，掌握两点间的距离，线段的和差计算是解题的关键．

10．（3分）有一数值转换器，原理如图所示．若开始输入*x*的值是5，可发现第一次输出的结果是8，第二次输出的结果是4，…，则第2025次输出的结果是（　　）



A．1 B．2 C．4 D．8

【分析】根据题意，依次求出每次输出的结果，发现规律即可解决问题．

【解答】解：由题知，

当开始输入*x*的值是5时，

第1次输出的结果是8，

第2次输出的结果是4，

第3次输出的结果是2，

第4次输出的结果是1，

第5次输出的结果是4，

…，

由此可见，从第2次输出的结果开始按4，2，1循环．

因为（2025﹣1）÷3＝674余2，

所以第2025次输出的结果是2．

故选：*B*．

【点评】本题主要考查了数字变化的规律、有理数的混合运算及代数式求值，能通过计算发现从第2次输出的结果开始按4，2，1循环是解题的关键．

**二、填空题：（本题共8个小题，每小题3分，共24分）**

11．（3分）计算：|﹣3|×2+（﹣6）÷2＝ 　3　 ．

【分析】先算绝对值，再算乘除，最后算加减即可．

【解答】解：原式＝3×2﹣3

＝6﹣3

＝3，

故答案为：3．

【点评】本题考查有理数的混合运算，熟练掌握相关运算法则是解题的关键．

12．（3分）已知方程3*x*﹣*y*＝5，用含*x*的代数式表示*y*，则*y*＝ 　3*x*﹣5　 ．

【分析】把*x*看作已知数求出*y*即可．

【解答】解：方程3*x*﹣*y*＝5，

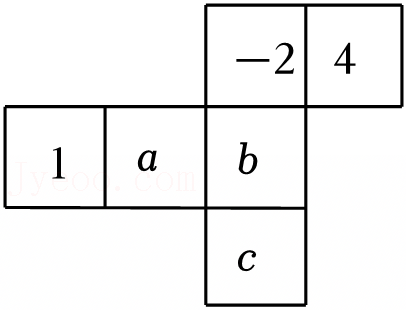
移项得：﹣*y*＝5﹣3*x*，

解得：*y*＝3*x*﹣5．

故法案为：3*x*﹣5．

【点评】此题考查了解二元一次方程，解题的关键是将一个未知数看作已知数求出另一个未知数．

13．（3分）如图是一个正方体的表面展开图，若该正方体相对面上的两个数互为相反数，则*a*+2*b*+3*c*的值为 　0　 ．



【分析】根据正方体表面展开图的特征判断出相对的面，再根据相反数的定义求出*a*、*b*、*c*的值，最后代入计算即可．

【解答】解：由正方体表面展开图的“相间、*Z*端是对面”可知，

“*a*”与“4”相对，

“*c*”与“﹣2”相对，

“1”与“*b*”相对，

又∵相对面上的两个数互为相反数，

∴*a*＝﹣4，*b*＝﹣1，*c*＝2，

∴*a*+2*b*+3*c*＝﹣4﹣2+6＝0．

故答案为：0．

【点评】本题考查相反数，正方体相对两个面上的文字，掌握正方体表面展开图的“相间、*Z*端是对面”以及相反数的定义是正确解答的关键．

14．（3分）若∠*A*＝49°50′，则∠*A*的余角的度数为 　40°10′　 ．

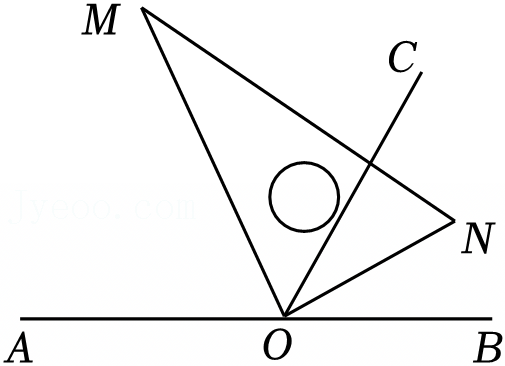
【分析】根据互余的两个角的和是90°计算即可．

【解答】解：若∠*A*＝49°50′，则∠*A*的余角的度数为90°﹣49°50′＝89°60′﹣49°50′＝40°10′，

故答案为：40°10′．

【点评】本题考查了余角和补角，度分秒的换算，正确计算是解题的关键．

15．（3分）如图，点*O*为直线*AB*上一点，过点*O*作射线*OC*，使∠*BOC*＝50°．将一直角三角板的直角顶点放在点*O*处，此时*OM*是∠*AOC*的角平分线，则∠*CON*＝ 　25°　 ．



【分析】先求出∠*AOC*的度数，再根据角平分线的定义求出∠*COM*的度数，问题即可得解．

【解答】解：∵∠*BOC*＝50°，

∴∠*AOC*＝180°﹣∠*BOC*＝180°﹣50°＝130°，

∵*OM*是∠*AOC*的角平分线，

∴∠*COM*65°，

∵∠*MON*＝90°，

∴∠*CON*＝∠*MON*﹣∠*COM*＝90°﹣65°＝25°，

故答案为：25°．

【点评】本题考查了角的计算，角平分线的定义，根据图形得出角之间的关系是解题的关键．

16．（3分）程大位《直指算法统宗》：一百馒头一百僧，大僧三个更无争，小僧三人分一个，大小和尚得几丁．意思是：有100个和尚分100个馒头，如果大和尚1人分3个，小和尚3人分1个，正好分完．试问大、小和尚各多少人？设大和尚有*x*人，依题意列方程得 　3*x*100　 ．

【分析】根据100个和尚分100个馒头，正好分完．大和尚一人分3个，小和尚3人分一个得到等量关系为：大和尚的人数+小和尚的人数＝100，大和尚分得的馒头数+小和尚分得的馒头数＝100，依此列出方程即可．

【解答】解：设大和尚有*x*人，则小和尚有（100﹣*x*）人，

根据题意得：3*x*100；

故答案为3*x*100．

【点评】本题考查了由实际问题抽象出一元一次方程，关键是以和尚数和馒头数作为等量关系列出方程．

17．（3分）已知关于*x*的一元一次方程*x*+5＝8*x*+2*m*的解为*x*＝﹣3，那么关于*y*的一元一次方程（2*y*﹣1）+5＝8（2*y*﹣1）+2*m*的解为 　*y*＝﹣1　 ．

【分析】设2*y*﹣1＝*x*，再根据题目中关于*x*的一元一次方程的解确定出*y*的值即可．

【解答】解：设2*y*﹣1＝*x*，则关于*y*的方程化为：*x*+5＝8*x*+2*m*

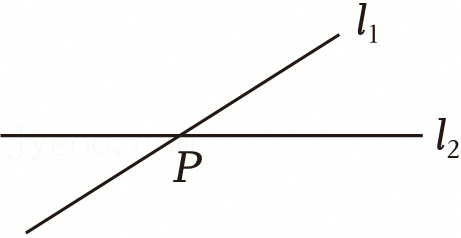
∴2*y*﹣1＝*x*＝﹣3，

∴*y*＝﹣1

故答案为：*y*＝﹣1．

【点评】本题主要考查了 一元一次方程的解．正确理解方程的解的概念和运用整体代换是解决问题的关键．

18．（3分）如图，直线*l*1、*l*2相交于点*P*，在这平面内，如果再画一条直线*l*3，那么它们的交点个数共有为 　1个或2个或3个　 ．



【分析】在同一平面内，两条直线平行，第三条直线与它相交，有2个交点；三条直线两两相交，最多有3个交点，最少有1个交点．

【解答】解：当*l*3平行于*l*1或*l*2时，交点的个数为2个；

当*l*3与*l*1和*l*2都不平行，交于*P*点时，交点的个数为1个；不交于同一点时，交点的个数为3个．

故答案为：1个或2个或3个．

【点评】本题考查了直线的交点个数问题，分类讨论是解题的关键．

**三、解答题：（本题共8小题，共66分。）**

19．（6分）计算：．

【分析】先算乘方及绝对值，再将除法化为乘法，然后利用乘法分配律展开后进行乘法运算，最后算加减即可．

【解答】解：原式＝﹣4（）×（﹣12）

＝﹣2（﹣12）（﹣12）（﹣12）

＝﹣2﹣5﹣8+9

＝﹣6．

【点评】本题考查有理数的混合运算，熟练掌握相关运算法则是解题的关键．

20．（6分）已知：如图，点*A*，*O*，*B*在同一条直线上，*OD*平分∠*AOE*，∠*COD*＝90°．

（1）求证：*OC*是∠*BOE*的平分线．将下列证明过程补充完整（其中括号里填写推理依据）．

证明：∵∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*+　∠*COE*　 ＝90°．

∠*AOD*+∠*BOC*＝180°﹣∠*COD*＝90°．

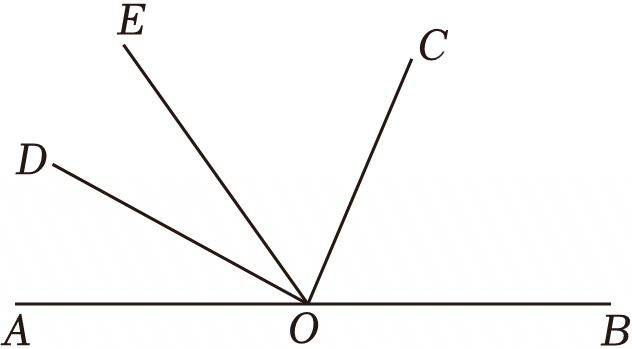
又∵*OD*平分∠*AOE*，

∴∠*AOD*＝ 　∠*DOE*　 ．（ 　角平分线的定义　 ）

∴∠*COE*＝ 　∠*BOC*　 ．（ 　等角的余角相等　 ）

∴*OC*是∠*BOE*的平分线．

（2）图中∠*COE*的补角是 　∠*AOC*　 ．



【分析】（1）根据角平分线的定义，以及等角的余角相等逐步推理证明∠*COE*＝∠*BOC*即可求证*OC*是∠*BOE*的平分线；

（2）根据等角的补角相等即可解答．

【解答】解：（1）证明：∵∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*+*COE*＝90°．

∠*AOD*+∠*BOC*＝180°﹣∠*COD*＝90°．

又∵*OD*平分∠*AOE*，

∴∠*AOD*＝∠*DOE*．（ 角平分线的定义）

∴∠*COE*＝∠*BOC*．（ 等角的余角相等）

∴*OC*是∠*BOE*的平分线．

故答案为：∠*COE*，*DOE*，角平分线的定义，∠*BOC*，等角的余角相等；

（2）由（1）可知∠*COE*＝∠*BOC*，

∵∠*BOC*+∠*AOC*＝180°，

∴∠*BOC*的补角是∠*AOC*，

∴∠*COE*的补角是∠*AOC*．

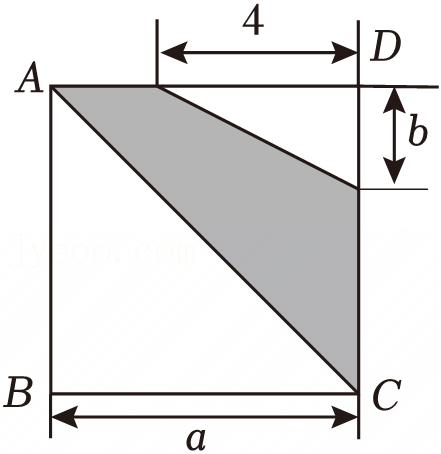
故答案为：∠*AOC*．

【点评】本题考查角平分线的定义以及证明推理过程的正确书写，熟练掌握角平分线的定义，以及等角的余角相等逐步推理证明∠*COE*＝∠*BOC*是解题的关键．

21．（8分）如图，正方形*ABCD*的边长为*a*．

（1）根据图中数据，用含*a*，*b*的代数式表示阴影部分的面积*S*；

（2）当*a*＝6，*b*＝2时，求阴影部分的面积．



【分析】（1）由于阴影部分不规则，所以可考虑用正方形的面积﹣两个三角形的面积；

（2）代入计算即可．

【解答】解：（1）*S*阴影＝*S*正方形﹣*S*△*ABC*﹣*S*△*DEF*

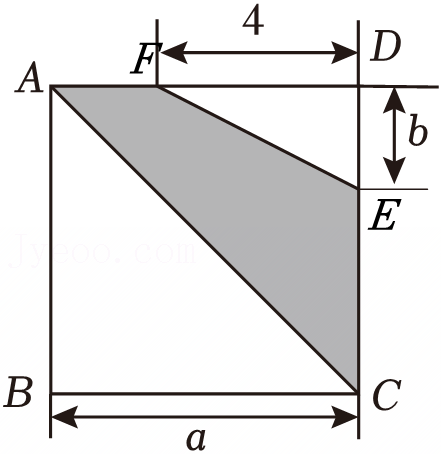
＝*a*2*a*24*b*

；

（2）当*a*＝6，*b*＝2时，

*S*阴影

＝14．



【点评】本题考查了列代数式和代数式的求值．列出代数式是解决本题的关键．

22．（8分）若关于*x*，*y*的方程组和有相同的解．

（1）求这个相同的解；

（2）求（*a*+*b*）2024的值．

【分析】（1）将两个方程组中不含字母*a*、*b*的两个方程联立，求得方程组的解即可；

（2）将方程组的解代入，求得关于*a*、*b*的二元一次方程组的解，再代入求值即可．

【解答】解：（1）解方程组，得：，

∴这个相同的解为：；

（2）把代入，得，

∴*a*+*b*＝﹣1，

∴（*a*+*b*）2024＝1．

【点评】本题考查二元一次方程组的解，解二元一次方程组以及代数式求值，掌握解二元一次方程组的步骤是关键．

23．（9分）让我们规定一种运算，如，再如．

按照这种运算规定，请解答下列问题：

（1）计算：　﹣7　 ；　﹣*x*　 ．

（2）当*x*＝﹣1时，求的值（要求写出计算过程）．

【分析】（1）根据新定义运算法则列式计算；

（2）根据新定义运算法则列式，然后去括号，合并同类项进行化简，最后代入求值．

【解答】解：（1）3×5﹣4×（﹣2）

＝﹣15+8

＝﹣7，

2•（﹣5*x*）﹣3•（﹣3*x*）

＝﹣10*x*+9*x*

＝﹣*x*，

故答案为：﹣7；﹣*x*；

（2）原式＝﹣2（﹣3*x*2+2*x*+1）﹣（﹣3）×（﹣2*x*2+*x*﹣2）

＝6*x*2﹣4*x*﹣2﹣（6*x*2﹣3*x*+6）

＝6*x*2﹣4*x*﹣2﹣6*x*2+3*x*﹣6

＝﹣*x*﹣8，

当*x*＝﹣1时，

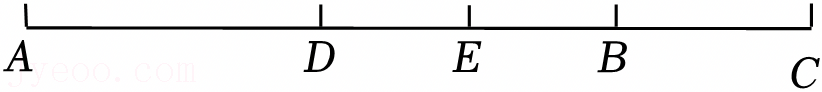
原式＝﹣（﹣1）﹣8＝﹣7．

【点评】本题考查整式的加减—化简求值，掌握合并同类项（系数相加，字母及其指数不变）和去括号的运算法则（括号前面是“+”号，去掉“+”号和括号，括号里的各项不变号；括号前面是“﹣”号，去掉“﹣”号和括号，括号里的各项都变号）是解题关键．

24．（9分）如图，已知线段*AB*＝15*cm*，延长*AB*至*C*，使得*BC*：*AB*＝1：3．

（1）求*AC*的长；

（2）若*D*是*AB*的中点，*E*是*AC*的中点，求*DE*的长．



【分析】（1）根据题意，由*AB*＝15*cm*，*BC*：*AB*＝1：3，即可求出*BC*的长，再根据*AC*＝*AB*+*BC*进行计算，即可得出答案；

（2）根据点*D*是*AB*的中点，点*E*是*AC*的中点，由线段的中点定义可得：，，由*DE*＝*AE*﹣*AD*进行计算，即可得出答案．

【解答】解：（1）∵*AB*＝15*cm*，*BC*：*AB*＝1：3，即*BC*：15＝1：3，

∴5（*cm*），

∴*AC*＝*AB*+*BC*＝15+5＝20（*cm*）；

（2）∵点*D*是*AB*的中点，点*E*是*AC*的中点，*AB*＝15*cm*，*AC*＝20*cm*，

∴（*cm*），（*cm*），

∴*DE*＝*AE*﹣*AD*＝10﹣7.5＝2.5（*cm*）．

【点评】本题考查了两点间的距离，线段的和差，掌握两点间的距离，线段的和差计算是解题的关键．

25．（10分）随着“低碳生活，绿色出行”理念的普及，新能源汽车正逐渐成为人们喜爱的交通工具．某汽车销售公司计划购进一批新能源汽车尝试进行销售，据了解2辆*A*型汽车、3辆*B*型汽车的进价共计80万元；3辆*A*型汽车、2辆*B*型汽车的进价共计95万元．

（1）求*A*、*B*两种型号的汽车每辆进价分别为多少万元？

（2）若该公司计划正好用180万元购进以上两种型号的新能源汽车（两种型号的汽车均购买），请你帮助该公司设计购买方案；

（3）若该汽车销售公司销售1辆*A*型汽车可获利8000元，销售1辆*B*型汽车可获利6000元，在（2）中的购买方案中，假如这些新能源汽车全部售出，哪种方案获利最大？最大利润是多少元？

【分析】（1）根据2辆*A*型汽车、3辆*B*型汽车的进价共计80万元；3辆*A*型汽车、2辆*B*型汽车的进价共计95万元，可以列出相应的二元一次方程组，然后求解即可；

（2）根据（1）中的结果和该公司计划正好用180万元购进以上两种型号的新能源汽车（两种型号的汽车均购买），可以得到相应的二元一次方程，然后求解即可；

（3）根据（2）中的结果和题意，可以分别计算出各种方案获得的利润，从而可以得到最大利润．

【解答】解：（1）设*A*种型号的汽车每辆进价为*a*万元，*B*种型号的汽车每辆进价为*b*万元，

由题意可得，

解得，

答：*A*、*B*两种型号的汽车每辆进价分别为25万元、10万元；

（2）设购买*A*型号的汽车*m*辆，*B*种型号的汽车*n*辆，

由题意可得25*m*+10*n*＝180且*m*＞0，*n*＞0，

解得或或，

∴该公司共有三种购买方案，

方案一：购买2辆*A*型汽车，购买13辆*B*型汽车；

方案二：购买4辆*A*型汽车，购买8辆*B*型汽车；

方案三：购买6辆*A*型汽车，购买3辆*B*型汽车；

（3）当*m*＝2，*n*＝13时，获得的利润为：8000×2+6000×13＝94000（元），

当*m*＝4，*n*＝8时，获得的利润为：8000×4+6000×8＝80000（元），

当*m*＝6，*n*＝3时，获得的利润为：8000×6+6000×3＝66000（元），

由上可得，最大利润为94000元，

∴购买2辆*A*型汽车，购买13辆*B*型汽车获利最大，最大值为94000元．

【点评】本题考查二元一次方程组的应用、二元一次方程的应用，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程组．

26．（10分）【新知理解】如图，点*A*，*B*在数轴上分别表示有理数*a*，*b*，且*a*，*b*满足|*a*+6|+（*b*﹣12）2＝0．如图①，点*O*在线段*AB*上，图中共有三条线段*AB*、*AO*和*BO*，若其中有一条线段的长度是另外一条线段长度的2倍，则称点*O*是线段*AB*的“巧点”．

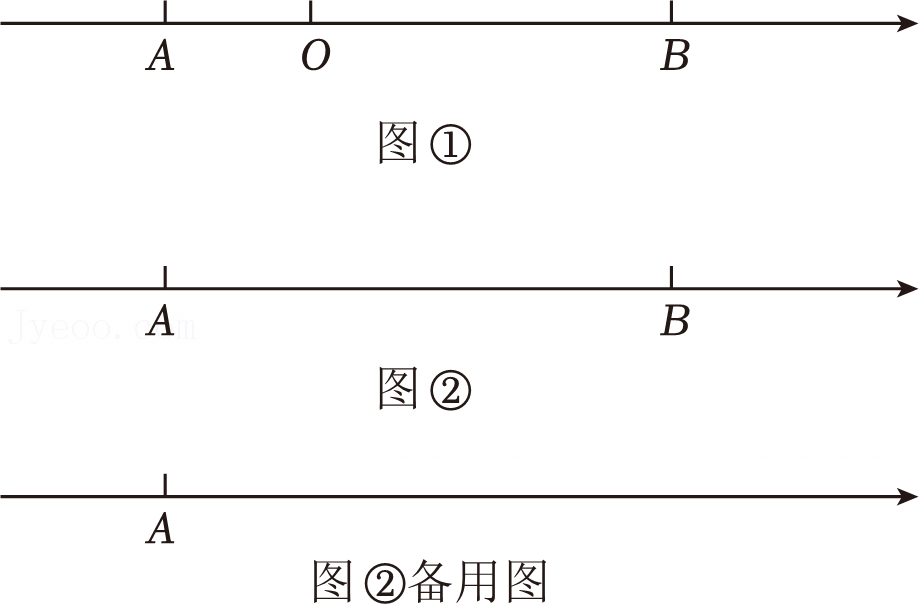
（1）*a*＝ 　﹣6　 ；*b*＝ 　12　 ．

（2）①线段*AB*的中点 　是　 这条线段的“巧点”（填“是”或“不是“）；

②点*O*是线段*AB*的巧点，则*AO*最长为 　12　 ；

【解决问题】

（3）如图②，动点*P*从点*A*出发，以2*cm*/*s*的速度沿*AB*向点*B*匀速移动；点*Q*从点*B*出发，以1*cm*/*s*的速度沿*BA*向点*A*匀速移动，点*P*、*Q*同时出发，当其中一点到达终点时，运动停止，设移动的时间为*t*（*s*）．当*t*为何值时，*P*为*A*、*Q*的巧点？说明理由．



【分析】（1）利用绝对值及偶次方的非负性，即可求出*a*，*b*的值；

（2）①利用中点的定义结合“巧点”的定义，可得出线段*AB*的中点是这条线段的“巧点”；

②设*AO*＝*x*，则*BO*＝18﹣*x*，利用“巧点”的定义，可列出关于*x*的一元一次方程，解之可得出*x*的值，取其中的最大值，即可得出结论；

（3）当0≤*t*≤6时，*AP*＝2*t* *cm*，*AQ*＝（18﹣*t*）*cm*，*PQ*＝（18﹣3*t*）*cm*，利用“巧点”的定义，可列出关于*t*的一元一次方程，解之即可得出结论．

【解答】解：（1）∵|*a*+6|+（*b*﹣12）2＝0，

∴*a*+6＝0，*b*﹣12＝0，

∴*a*＝﹣6，*b*＝12．

故答案为：﹣6，12；

（2）①根据题意得：线段*AB*的中点是这条线段的“巧点”．

故答案为：是；

②∵点*A*在数轴上表示的数为﹣6，点*B*在数轴上表示的数为12，

∴*AB*＝|﹣6﹣12|＝18．

设*AO*＝*x*，则*BO*＝18﹣*x*，

当*BO*＝2*AO*时，18﹣*x*＝2*x*，

解得：*x*＝6；

当*AB*＝2*AO*时，18＝2*x*，

解得：*x*＝9；

当*AO*＝2*BO*时，*x*＝2（18﹣*x*），

解得：*x*＝12，

∴*AO*的长为6或9或12，

∴*AO*最长为12．

故答案为：12；

（3）当*t*为或或时，*P*为*A*、*Q*的巧点，理由如下：

18÷（2+1）＝6（*s*）．

当0≤*t*≤6时，*AP*＝2*t* *cm*，*AQ*＝（18﹣*t*）*cm*，*PQ*＝*AQ*﹣*AP*＝（18﹣3*t*）*cm*，

若*PQ*＝2*AP*，则18﹣3*t*＝2×2*t*，

解得：*t*；

若*AQ*＝2*AP*，则18﹣*t*＝2×2*t*，

解得：*t*；

若*AP*＝2*PQ*，则2*t*＝2（18﹣3*t*），

解得：*t*．

答：当*t*为或或时，*P*为*A*、*Q*的巧点．

【点评】本题考查了一元一次方程的应用、数轴、两点间的距离、偶次方的非负性以及绝对值的非负性，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键．

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：2025/5/21 16:48:22；用户：李璇；邮箱：zhongwang04@xyh.com；学号：40127779