**2024-2025学年湖南省株洲市荷塘区七年级（上）期末数学试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，满分30分.每小题只有一个正确的选项）**

1．（3分）有理数﹣2025的相反数是（　　）

A．2025 B． C．﹣2025 D．

2．（3分）植树时，只要栽下两个树，就可以把剩下的树栽在一条直线上，其理由是（　　）

A．两点之间线段最短

B．线段的中点到线段的两个端点的距离相等

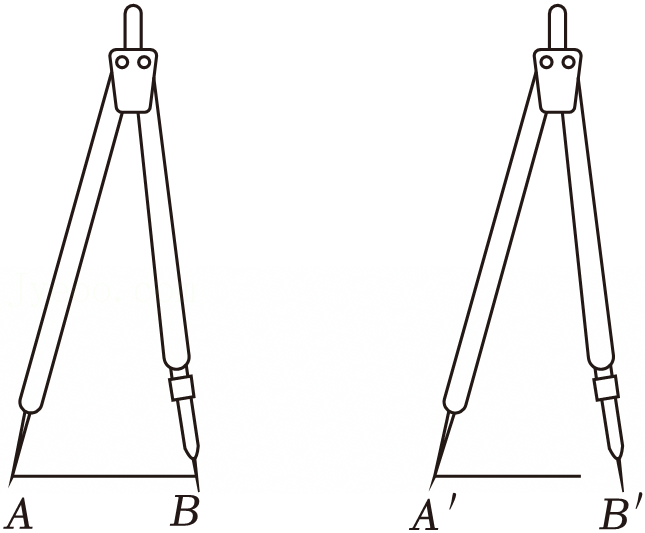
C．两点确定一条直线

D．经过三个点可以画出一条直线或三条直线

3．（3分）下列计算正确的是（　　）

A．5*a*﹣3*a*＝2 B．3*a*﹣*a*＝2*a* C．3*a*2﹣2*a*＝*a* D．2*a*+3*b*＝5*ab*

4．（3分）如图，用圆规比较两条线段*AB*和*A*'*B*'的长短，其中正确的是（　　）



A．*AB*＞*A*′*B*′ B．*AB*＝*A*′*B*′ C．*AB*＜*A*′*B*′ D．不能确定

5．（3分）下列运用等式的性质变形错误的是（　　）

A．由*a*＝*b*，得*a*+1＝*b*+1

B．由*a*﹣3＝*b*﹣3，得*a*＝*b*

C．由*a*＝*b*，得﹣4*a*＝﹣4*b*

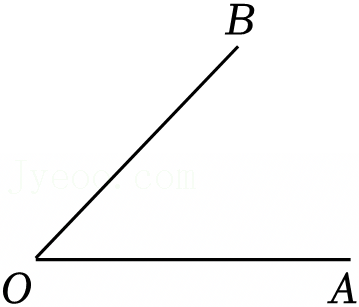
D．由*a*＝*b*，得

6．（3分）将方程去分母，下列变形正确的是（　　）

A．2*x*﹣（*x*﹣1）＝1 B．4*x*﹣（*x*﹣1）＝1

C．4*x*﹣（*x*﹣1）＝6 D．2*x*﹣（*x*﹣1）＝6

7．（3分）如图，在同一平面内，∠*AOB*＝40°，从顶点*O*画一条射线*OP*，若∠*POB*＝10°，则∠*AOP*的度数为（　　）



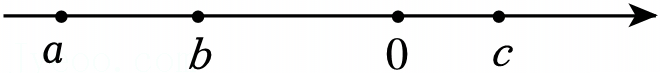
A．10° B．30° C．20°或50° D．30°或50°

8．（3分）我国古代数学著作《增删算法统宗》记载“绳索量竿”问题：“一条竿子一条索，索比竿子长一托，折回索子却量竿，却比竿子短一托”．其大意为：现有一根竿和一条绳索，用绳索去量竿，绳索比竿长5尺；如果将绳索对半折后再去量竿，就比竿短5尺．若设竿长*x*尺，绳索长*y*尺，则符合题意的方程组为（　　）

A． B．

C． D．

9．（3分）已知有理数*a*，*b*，*c*在数轴上的位置如图所示，则下列结论错误的是（　　）



A．*a*﹣*b*＜0 B．*b*+*c*＞0 C．*ab*＞0 D．|*a*﹣*c*|＝*c*﹣*a*

10．（3分）计算机利用的是二进制数，它共有两个数字0，1，将一个十进制数转化为二进制数，需要将该数写为若干个2*n*的数字之和，依次写出1，0即可．例如：十进制数20可以写为二进制数（10100）2，因为20＝16+4＝1×24+0×23+1×22+0×2+0，十进制数39可以写为二进制数（100111）2，因为39＝32+4+2+1＝1×25+0×24+0×23+1×22+1×2+1，则将十进制数25写为二进制数为（　　）

A．（11011）2 B．（11001）2 C．（11101）2 D．（10101）2

**二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，满分24分）**

11．（3分）若把逆时针旋转50°记作“+50°”，则顺时针旋转60°应记作 　 　 ．

12．（3分）第三届北斗规模应用国际峰会于2024年10月24日在株洲召开，本届峰会以“同世界共北斗”为主题，为全国人民呈上了一场精彩纷呈的科技盛宴．开放首日，接待观众超过了120000人次，将数据120000用科学记数法表示为 　 　 ．

13．（3分）体育用品商店的每个排球的价格为*x*元，每个篮球的价格为*y*元，学校到体育用品商店购买9个排球，8个篮球共需的费用为 　 　 元．

14．（3分）一个角的余角为40°，则这个角的补角是 　 　 度．

15．（3分）若关于*x*的方程2*x*+1＝3和的解相同，则*k*的值为 　 　 ．

16．（3分）如图，点*C*是线段*AB*上一点，点*D*是线段*BC*的中点，若线段*AB*＝8*cm*，*AC*＝2*cm*，则线段*CD*的长为 　 　 *cm*．



17．（3分）若2*x*﹣3*y*＝4，则代数式4*x*﹣6*y*﹣13的值等于 　 　 ．

18．（3分）定义：||*x*||表示有理数*x*到离它最近的整数的距离，如||﹣2||＝0，||1.7||＝0.3，||﹣3.2||＝0.2．

①||3.5||＝ 　 　 ，②若||*x*﹣1||＝||7*x*+3||，则||*x*﹣1||有 　 　 种可能的值．

**三、解答题（本大题共8题，满分66分）**

19．（8分）计算：

（1）7+（﹣8）﹣（+9）﹣（﹣10）；

（2）．

20．（8分）解下列方程（组）：

（1）3（2*x*﹣1）＝2*x*+1；

（2）．

21．（6分）已知*A*＝（2*x*2+*xy*﹣5）﹣2（2*xy*+*x*2﹣1）．

（1）化简*A*；

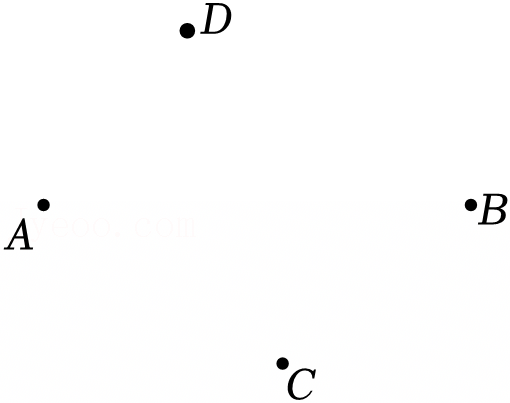
（2）若*x*＝﹣2，*y*＝3，求*A*的值．

22．（6分）如图，在平面上有四个点*A*，*B*，*C*，*D*，请按下列要求作图（不写作法，保留作图痕迹）．

（1）作直线*AB*，作射线*AC*，作线段*BC*；

（2）用圆规在射线*AC*上作线段*AP*＝2*BC*；

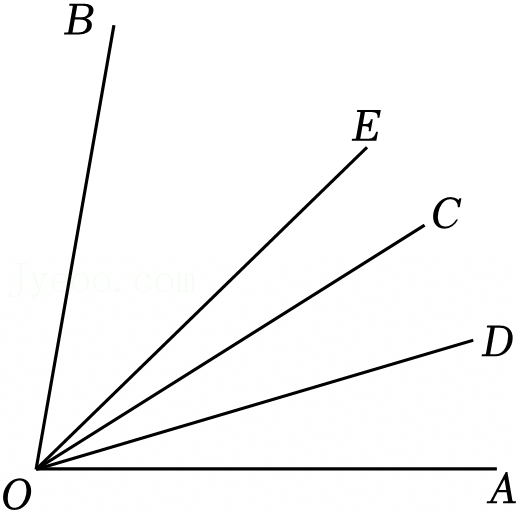
（3）在直线*AB*上求作点*Q*，使得*QC*+*QD*最小．



23．（8分）如图，已知∠*AOB*＝80°，*OC*是∠*AOB*内的一条射线，且∠*AOC*：∠*BOC*＝2：3．

（1）求∠*AOC*的度数；

（2）作射线*OD*平分∠*AOC*，在∠*BOC*内作射线*OE*，使得∠*COE*：∠*BOE*＝1：3，求∠*DOE*的度数．



24．（8分）某校组织学生研学，某班在车上准备了5箱矿泉水，每箱的瓶数相同，到达目的地后，先从车上搬下2箱矿泉水，分发给班上每位学生1瓶矿泉水，有2位学生未领到；接着又从车上搬下3箱矿泉水，继续分发，最后班上每位学生都有2瓶矿泉水，还剩下20瓶矿泉水．求每箱有多少瓶矿泉水？该班有多少人参加了这次研学？

25．（10分）十八世纪伟大的数学家欧拉，他创造并推广了大量的数学符号，使数学表达更加简捷与方便．把关于*x*的多项式用符号*f*（*x*）的形式来表示，把*x*等于*a*的多项式的值用*f*（*a*）来表示，例如：当*x*＝1时，*f*（*x*）＝*x*2﹣2*x*﹣3的值记为*f*（1）＝12﹣2×1﹣3＝1﹣2﹣3＝﹣4．

（1）已知*f*（*x*）＝2*x*﹣5，

①填空：*f*（2）＝ 　 　 ，②若*f*（*x*）＝25，则*x*＝ 　 　 ；

（2）已知*f*（*x*）＝*ax*2+*bx*﹣4，若*f*（2）＝﹣6，*f*（﹣1）＝0，求*f*（3）的值；

（3）把方程*f*（*x*）＝*x*的解称为多项式*f*（*x*）的“不动点”，试求多项式*f*（*x*）＝﹣2*x*+9的不动点．

26．（12分）【阅读材料】

“数缺形时少直观，形少数时难入微”，数形结合是解决数学问题的思想方法．

如图1，数轴上的点*A*表示的数为*a*，点*B*表示的数为*b*，且（*a*+4）2+|*b*﹣8|＝0，点*C*是线段*AB*的中点．

（1）填空：点*C*表示的数是 　 　 ；

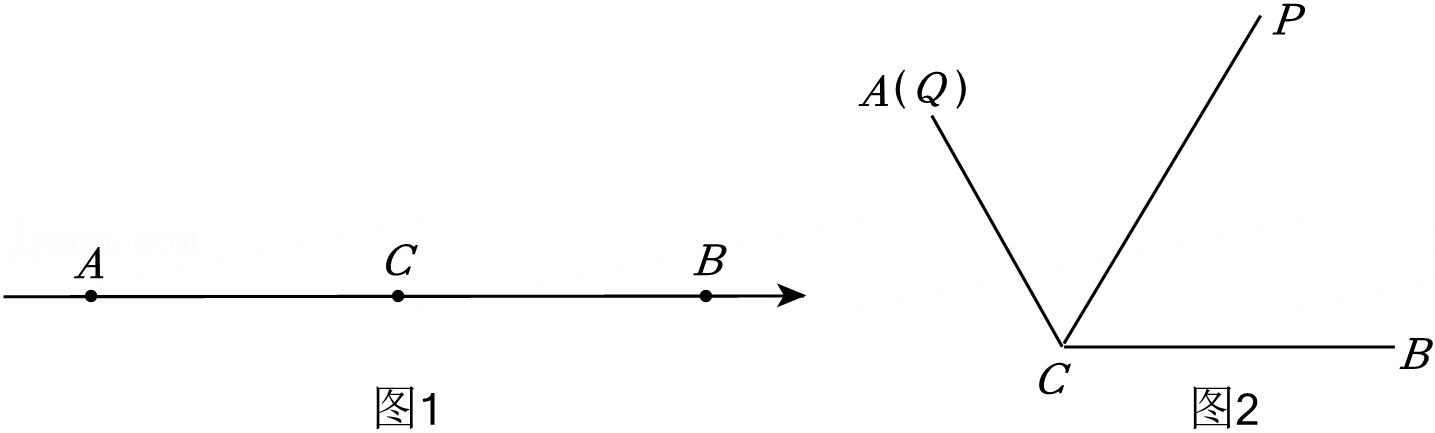
（2）若动点*P*从点*A*出发，以每秒1个单位长度的速度沿数轴向右运动，动点*Q*从点*B*出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴向左运动，当点*Q*到达点*A*时，*P*、*Q*两动点同时停止运动，设运动的时间为*t*秒．

①点*P*、*Q*表示的数分别为 　 　 ，　 　 （用含*t*的代数式表示）；

②在*P*、*Q*两点运动的过程中，若*PC*＝2*QC*，求运动时间*t*的值；

【类比迁移】

（3）我们发现角的很多运算方法和线段运算方法一样，如图2，已知∠*AOB*＝120°，*OC*平分∠*AOB*，射线*OP*从*OA*出发，以每秒1°的速度逆时针旋转，射线*OQ*从*OB*出发，以每秒2°的速度顺时针旋转，射线*OP*、*OQ*同时旋转，当射线*OQ*到达*OA*时，射线*OP*、*OQ*同时停止旋转．设旋转时间为*t*秒，在旋转过程中，存在某一时刻，使得∠*POC*＝2∠*QOC*，求旋转时间*t*的值．



**2024-2025学年湖南省株洲市荷塘区七年级（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 | A． | C | B． | A | D | C | D | A | B | B |

**一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，满分30分.每小题只有一个正确的选项）**

1．（3分）有理数﹣2025的相反数是（　　）

A．2025 B． C．﹣2025 D．

【分析】根据符号不同，绝对值相同的两个数互为相反数即可求得答案．

【解答】解：﹣2025的相反数是2025．

故选：*A*．

【点评】本题考查了相反数的概念，掌握只有符号不同的两个数叫做互为相反数是解答此题的关键．

2．（3分）植树时，只要栽下两个树，就可以把剩下的树栽在一条直线上，其理由是（　　）

A．两点之间线段最短

B．线段的中点到线段的两个端点的距离相等

C．两点确定一条直线

D．经过三个点可以画出一条直线或三条直线

【分析】根据直线的性质“两点确定一条直线”来解答即可．

【解答】解：由题意可知，用到的数学道理为：两点确定一条直线．

故选：*C*．

【点评】本题考查的是直线的性质，熟知两点确定一条直线是解题的关键．

3．（3分）下列计算正确的是（　　）

A．5*a*﹣3*a*＝2 B．3*a*﹣*a*＝2*a* C．3*a*2﹣2*a*＝*a* D．2*a*+3*b*＝5*ab*

【分析】根据整式的加减运算法则即可求出答案．

【解答】解：*A*、5*a*﹣3*a*＝2*a*≠2，故*A*错误；

*B*、3*a*﹣*a*＝2*a*，故*B*正确；

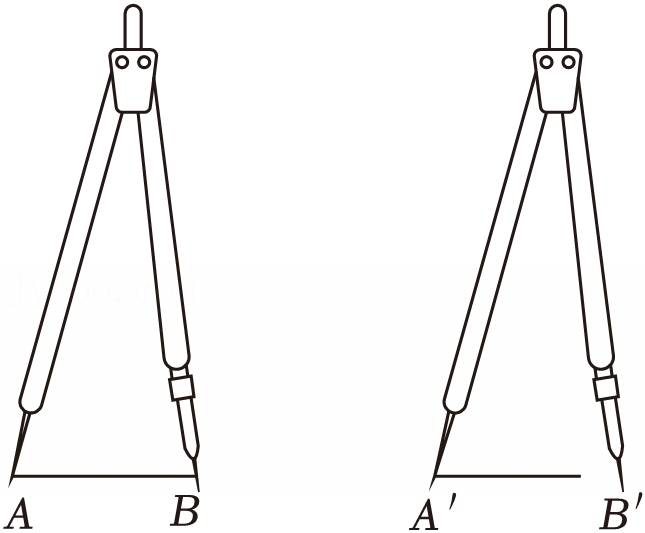
*C*、3*a*2﹣2*a*≠*a*，故*C*错误；

*D*、2*a*+3*b*≠5*ab*，故*D*错误．

故选：*B*．

【点评】本题考查整式的运算法则，解题的关键是熟练运用整式的运算，本题属于基础题型．

4．（3分）如图，用圆规比较两条线段*AB*和*A*'*B*'的长短，其中正确的是（　　）



A．*AB*＞*A*′*B*′ B．*AB*＝*A*′*B*′ C．*AB*＜*A*′*B*′ D．不能确定

【分析】根据比较线段长短的方法即可得出答案．

【解答】解：用圆规比较两条线段*AB*和*A*'*B*'的长短，*AB*＞*A*′*B*′，

故选：*A*．

【点评】本题考查了线段的大小比较，熟练掌握线段大小比较的方法是解答本题的关键．

5．（3分）下列运用等式的性质变形错误的是（　　）

A．由*a*＝*b*，得*a*+1＝*b*+1

B．由*a*﹣3＝*b*﹣3，得*a*＝*b*

C．由*a*＝*b*，得﹣4*a*＝﹣4*b*

D．由*a*＝*b*，得

【分析】根据等式的性质，逐一进行判断即可．

【解答】解：*A*．由*a*＝*b*，得*a*+1＝*b*+1，变形正确，故选项*A*不符合题意；

*B*．由*a*﹣3＝*b*﹣3，得*a*＝*b*，变形正确，故选项*B*不符合题意；

*C*．由*a*＝*b*，得﹣4*a*＝﹣4*b*，变形正确，故选项*C*不符合题意；

*D*．由*a*＝*b*，若*m*+5≠0，则有，故选项*D*变形错误，符合题意．

故选：*D*．

【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关键．

6．（3分）将方程去分母，下列变形正确的是（　　）

A．2*x*﹣（*x*﹣1）＝1 B．4*x*﹣（*x*﹣1）＝1

C．4*x*﹣（*x*﹣1）＝6 D．2*x*﹣（*x*﹣1）＝6

【分析】根据解一元一次方程的方法，由等式的性质去分母解答即可．

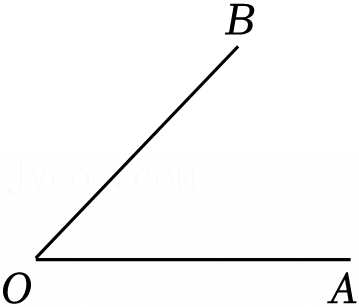
【解答】解：，

根据解一元一次方程的方法：去分母，得4*x*﹣（*x*﹣1）＝6．

故选：*C*．

【点评】本题考查了解一元一次方程，等式的性质，掌握解一元一次方程的方法，等式的性质是解题的关键．

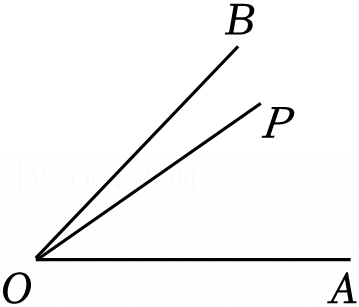
7．（3分）如图，在同一平面内，∠*AOB*＝40°，从顶点*O*画一条射线*OP*，若∠*POB*＝10°，则∠*AOP*的度数为（　　）



A．10° B．30° C．20°或50° D．30°或50°

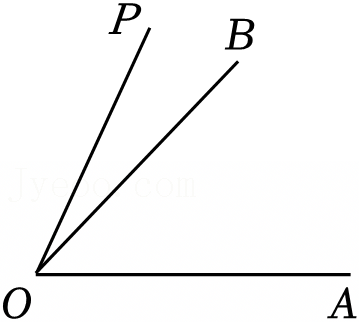
【分析】分射线*OP*在∠*AOB*内部和外部两种情况讨论计算即可．

【解答】解：当射线*OP*在∠*AOB*内部时，如图：



由条件可知∠*AOP*＝∠*AOB*﹣∠*BOP*＝40°﹣10°＝30°，

当射线*OP*在∠*AOB*外部且是*OB*的外侧时，如图：



由条件可知∠*AOP*＝∠*AOB*+∠*BOP*＝40°+10°＝50°，

∠*AOP*的度数为30°或50°．

故选：*D*．

【点评】本题考查了角的和差计算，解题关键是分射线*OP*在∠*AOB*内部和外部两种情况讨论．

8．（3分）我国古代数学著作《增删算法统宗》记载“绳索量竿”问题：“一条竿子一条索，索比竿子长一托，折回索子却量竿，却比竿子短一托”．其大意为：现有一根竿和一条绳索，用绳索去量竿，绳索比竿长5尺；如果将绳索对半折后再去量竿，就比竿短5尺．若设竿长*x*尺，绳索长*y*尺，则符合题意的方程组为（　　）

A． B．

C． D．

【分析】根据题意可得等量关系：绳索长＝竿长+5尺，竿长＝绳索长的一半+5尺，根据等量关系可得方程组．

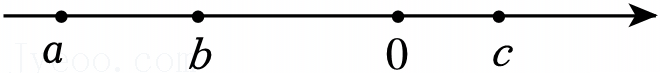
【解答】解：设竿长*x*尺，绳索长*y*尺，由题意得：

，

故选：*A*．

【点评】此题主要考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，设出未知数列出方程．

9．（3分）已知有理数*a*，*b*，*c*在数轴上的位置如图所示，则下列结论错误的是（　　）



A．*a*﹣*b*＜0 B．*b*+*c*＞0 C．*ab*＞0 D．|*a*﹣*c*|＝*c*﹣*a*

【分析】根据数轴的特点、绝对值的性质以及有理数的乘法法则、有理数的加减法法则进行解题即可．

【解答】解：根据数轴可知：*a*＜*b*＜0＜*c*且|*a*|＞|*b*|＞|*c*|，

∴*a*﹣*b*＜0，*b*+*c*＜0，*ab*＞0，|*a*﹣*c*|＝*c*﹣*a*，

故选：*B*．

【点评】本题考查有理数的乘法、有理数的加减法、数轴和绝对值，熟练掌握相关的知识点是解题的关键．

10．（3分）计算机利用的是二进制数，它共有两个数字0，1，将一个十进制数转化为二进制数，需要将该数写为若干个2*n*的数字之和，依次写出1，0即可．例如：十进制数20可以写为二进制数（10100）2，因为20＝16+4＝1×24+0×23+1×22+0×2+0，十进制数39可以写为二进制数（100111）2，因为39＝32+4+2+1＝1×25+0×24+0×23+1×22+1×2+1，则将十进制数25写为二进制数为（　　）

A．（11011）2 B．（11001）2 C．（11101）2 D．（10101）2

【分析】根据二进制和十进制之间的关系进行转化即可．

【解答】解：将十进制数25写为二进制数为（11001）2，

故选：*B*．

【点评】此题考查了有理数含乘方的混合运算，熟练掌握以上知识点是关键．

**二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，满分24分）**

11．（3分）若把逆时针旋转50°记作“+50°”，则顺时针旋转60°应记作 　﹣60°　 ．

【分析】根据正数与负数的意义可直接求解．

【解答】解：用正负数表示两种具有相反意义的量．把逆时针旋转50°记作“+50°”，那么顺时针旋转60°应记作﹣60°．

故答案为：﹣60°．

【点评】本题主要考查正数与负数，理解正数与负数的意义是解题的关键．

12．（3分）第三届北斗规模应用国际峰会于2024年10月24日在株洲召开，本届峰会以“同世界共北斗”为主题，为全国人民呈上了一场精彩纷呈的科技盛宴．开放首日，接待观众超过了120000人次，将数据120000用科学记数法表示为 　1.2×105　 ．

【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：120000＝1.2×105．

故答案为：1.2×105．

【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．

13．（3分）体育用品商店的每个排球的价格为*x*元，每个篮球的价格为*y*元，学校到体育用品商店购买9个排球，8个篮球共需的费用为 　（9*x*+8*y*）　 元．

【分析】根据题意可得购买9个排球需要9*x*元，购买8个篮球需要8*y*元，最后二者相加即可．

【解答】解：由条件可知购买9个排球需要9*x*元；购买8个篮球需要8*y*元．

∴一共需要（9*x*+8*y*）元．

故答案为：（9*x*+8*y*）．

【点评】本题主要考查了列代数式．理解题意是关键．

14．（3分）一个角的余角为40°，则这个角的补角是 　130　 度．

【分析】先求出这个角的度数，再求出补角即可．

【解答】解：设这个角为*x*°，

由题意得：90﹣*x*＝40，

解得：*x*＝50，

即这个角是50°，它的补角是180°﹣50°＝130°，

故答案为：130．

【点评】本题考查了余角和补角，能根据题意求出这个角的度数是解此题的关键，注意：∠*A*的余角是180°﹣∠*A*，∠*A*的补角是180°﹣∠*A*，也可以根据一个角的补角比这个角的余角大90°求解．

15．（3分）若关于*x*的方程2*x*+1＝3和的解相同，则*k*的值为 　7　 ．

【分析】首先求得方程2*x*+1＝3的解，然后将*x*＝1代入方程20，即可求得答案．

【解答】解：∵方程2*x*+1＝3的解为：*x*＝1，

∴把*x*＝1代入方程20得：20，

解得：*x*＝7，

∴*k*的值为7．

【点评】此题考查了同解方程的知识．此题难度不大，注意掌握同解方程的定义是解此题的关键．

16．（3分）如图，点*C*是线段*AB*上一点，点*D*是线段*BC*的中点，若线段*AB*＝8*cm*，*AC*＝2*cm*，则线段*CD*的长为 　3　 *cm*．



【分析】先求出*BC*的长，再根据线段中点的定义即可解决问题．

【解答】解：由题知，

因为*AB*＝8*cm*，*AC*＝2*cm*，

所以*BC*＝*AB*﹣*AC*＝8﹣2＝6*cm*．

又因为点*D*是线段*BC*的中点，

所以．

故答案为：3．

【点评】本题主要考查了线段的和差及两点间的距离，熟知题中线段之间的和差关系是解题的关键．

17．（3分）若2*x*﹣3*y*＝4，则代数式4*x*﹣6*y*﹣13的值等于 　﹣5　 ．

【分析】根据已知条件将要求代数式变形，然后整体代入求值即可．

【解答】解：当2*x*﹣3*y*＝4时，原式＝2（2*x*﹣3*y*）﹣13＝2×4﹣13＝﹣5．

故答案为：﹣5．

【点评】本题考查代数式求值，按照代数式规定的运算，计算的结果就是代数式的值．

18．（3分）定义：||*x*||表示有理数*x*到离它最近的整数的距离，如||﹣2||＝0，||1.7||＝0.3，||﹣3.2||＝0.2．

①||3.5||＝ 　0.5　 ，②若||*x*﹣1||＝||7*x*+3||，则||*x*﹣1||有 　7　 种可能的值．

【分析】①根据题意得到||3.5||＝3.5﹣3或||3.5||＝4﹣3.5，即可求解；②由题意||*x*﹣1||＝||7*x*+3||，相当于*x*＝7*x*＝*d*，设*x*的小数部分为*a*，根据||*x*||表示有理数*x*到离它最近的整数的距离，分两种情况讨论，即可求解．

【解答】解：①||3.5||＝3.5﹣3＝0.5或||3.5||＝4﹣3.5＝0.5，

故答案为：0.5；

②设||*x*﹣1||＝||7*x*+3||＝*d*，相当于*x*＝7*x*＝*d*，则，

设*x*的小数部分为*a*，当时，0≤7*a*≤3.5，此时*d*＝*a*，

∴*a*＝|7*a*|或*a*＝|7*a*﹣1|或*a*＝|7*a*﹣2|或*a*＝|7*a*﹣3|，

解得：*a*＝0或或或或或或，

当时，3.5＜7*a*＜7，

∴1﹣*a*＝|7*a*﹣4|或1﹣*a*＝|7*a*﹣5|或1﹣*a*＝|7*a*﹣6|或1﹣*a*＝|7*a*﹣7|，

解得：或（舍去）或或或或或*a*＝1（舍去），

则*d*或*d*或*d*或*d*，

综上所述，||*x*﹣1||可能为，共7种可能的值．

故答案为：7．

【点评】本题考查了新定义，有理数的大小比较，一元一次方程的应用．熟练掌握以上知识点是关键．

**三、解答题（本大题共8题，满分66分）**

19．（8分）计算：

（1）7+（﹣8）﹣（+9）﹣（﹣10）；

（2）．

【分析】（1）从左向右依次计算，求出算式的值即可；

（2）首先乘方和小括号、中括号里面的减法；然后计算除法、乘法；最后计算加法即可．

【解答】解：（1）原式＝﹣1﹣9+10

＝0；

（2）原式＝9÷3+4×（）

＝3+（﹣2）

＝1．

【点评】此题主要考查了有理数的混合运算，注意明确有理数混合运算顺序：先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算．

20．（8分）解下列方程（组）：

（1）3（2*x*﹣1）＝2*x*+1；

（2）．

【分析】（1）按照去括号、移项、合并同类项、系数化为1的步骤解方程即可；

（2）方程组利用加减消元法求出解即可．

【解答】解：（1）去括号得：6*x*﹣3＝2*x*+1，

移项得：6*x*﹣2*x*＝1+3，

合并同类项得：4*x*＝4，

系数化1得：*x*＝1；

（2），

②×5+①得：17*x*＝51，

解得：*x*＝3，

把*x*＝3代入①得：6﹣5*y*＝21，

解得：*y*＝﹣3，

则方程组的解为．

【点评】此题考查了解一元一次方程和解二元一次方程组，掌握方程组和一元一次方程的解法是解题的关键．

21．（6分）已知*A*＝（2*x*2+*xy*﹣5）﹣2（2*xy*+*x*2﹣1）．

（1）化简*A*；

（2）若*x*＝﹣2，*y*＝3，求*A*的值．

【分析】（1）利用去括号、合并同类项得到化简结果；

（2）把字母的值代入化简结果计算即可．

【解答】解：（1）*A*＝（2*x*2+*xy*﹣5）﹣2（2*xy*+*x*2﹣1）

＝﹣3*xy*﹣3；

（2）当*x*＝﹣2，*y*＝3时，

*A*＝﹣3*xy*﹣3＝﹣3×（﹣2）×3﹣3＝15．

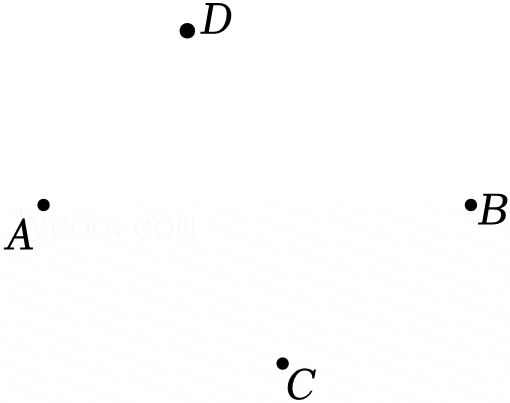
【点评】此题考查了整式加减中的化简求值，熟练掌握运算法则是关键．

22．（6分）如图，在平面上有四个点*A*，*B*，*C*，*D*，请按下列要求作图（不写作法，保留作图痕迹）．

（1）作直线*AB*，作射线*AC*，作线段*BC*；

（2）用圆规在射线*AC*上作线段*AP*＝2*BC*；

（3）在直线*AB*上求作点*Q*，使得*QC*+*QD*最小．

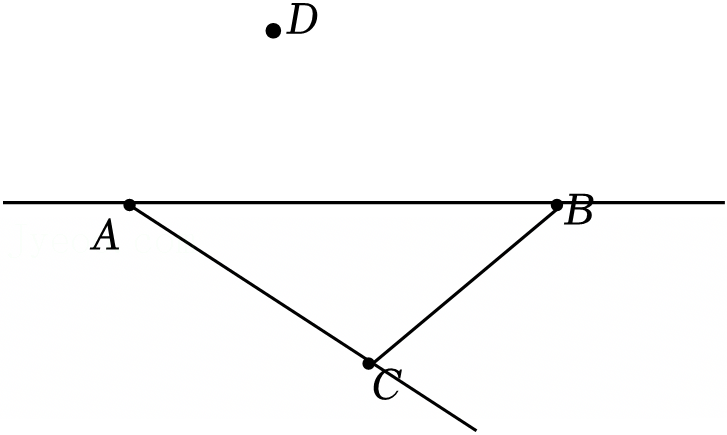


【分析】（1）根据直线，射线，线段的定义画图即可；

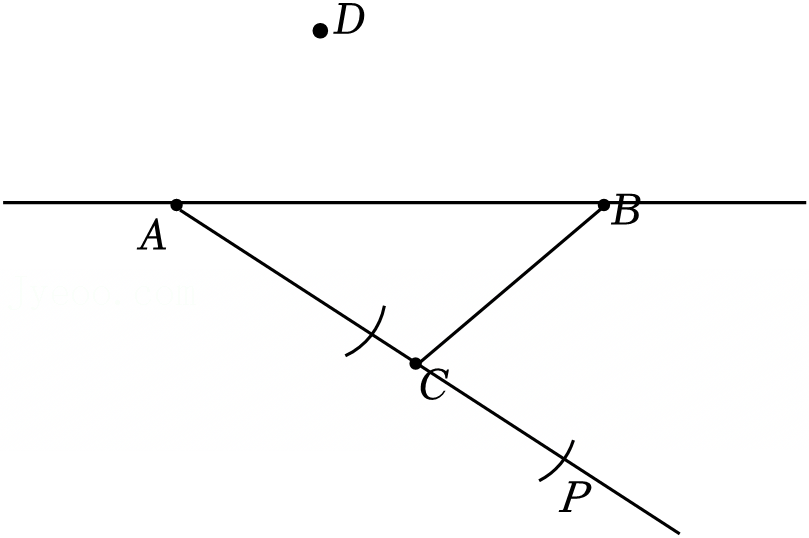
（2）在射线*AC*上截取*AP*＝2*BC*即可；

（3）连接*CD*交*AB*于*Q*，可得*QC*+*QD*最小．

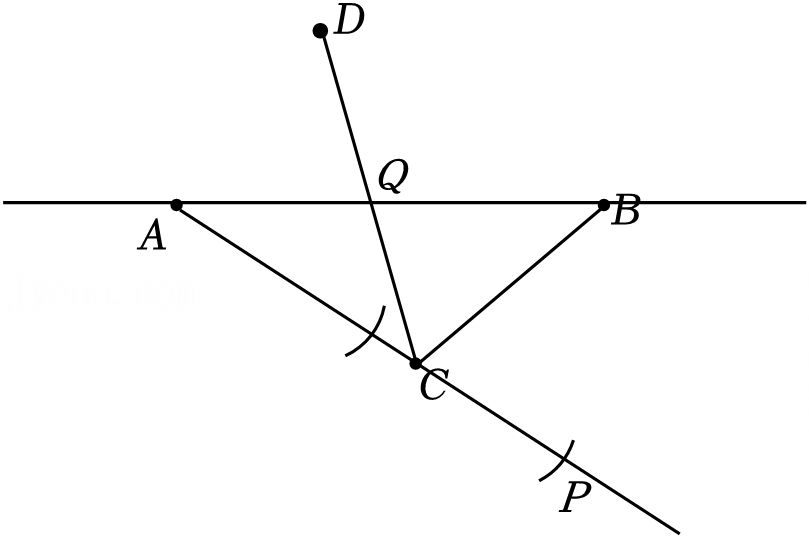
【解答】解：（1）如图所示，直线*AB*，射线*AC*，线段*BC*即为所求；



（2）如图所示，线段*AP*即为所求；



（3）如图所示，点*Q*即为所求；

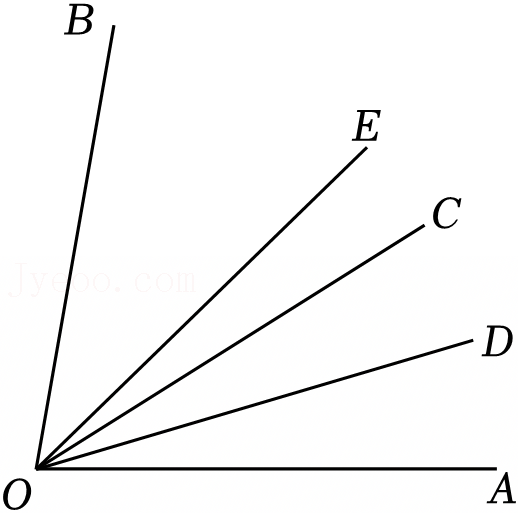


【点评】本题考查了作图﹣复杂作图，正确地作出图形是解题的关键．

23．（8分）如图，已知∠*AOB*＝80°，*OC*是∠*AOB*内的一条射线，且∠*AOC*：∠*BOC*＝2：3．

（1）求∠*AOC*的度数；

（2）作射线*OD*平分∠*AOC*，在∠*BOC*内作射线*OE*，使得∠*COE*：∠*BOE*＝1：3，求∠*DOE*的度数．



【分析】（1）根据比的意义，列式计算即可．

（2）根据比的意义，角平分线的意义列式计算即可．

【解答】解：（1）∵∠*AOC*：∠*BOC*＝2：3，∠*AOB*＝80°，

∴；

（2）由条件可知∠*BOC*＝80°﹣32°＝48°，

∴．

因为∠*COE*：∠*BOE*＝1：3，

所以，

所以∠*DOE*＝∠*COD*+∠*COE*＝16°+12°＝28°．

【点评】本题考查了比的意义，角的平分线的定义，熟练掌握角的平分线的定义是解题的关键．

24．（8分）某校组织学生研学，某班在车上准备了5箱矿泉水，每箱的瓶数相同，到达目的地后，先从车上搬下2箱矿泉水，分发给班上每位学生1瓶矿泉水，有2位学生未领到；接着又从车上搬下3箱矿泉水，继续分发，最后班上每位学生都有2瓶矿泉水，还剩下20瓶矿泉水．求每箱有多少瓶矿泉水？该班有多少人参加了这次研学？

【分析】设每箱矿泉水有*x*瓶，则有（2*x*+2）人参加此次研学旅行活动，根据“从车上搬下3箱矿泉水，继续分发，最后班上每位学生都有2瓶矿泉水，还剩下20瓶矿泉水”即可得出关于*x*的一元一次方程，解之即可得出结论．

【解答】解：设每箱矿泉水有*x*瓶，

则（2+3）*x*﹣20＝2（2*x*+2），

解得：*x*＝24．

答：每箱矿泉水有24瓶，有50人参加此次研学旅行活动．

【点评】本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键．

25．（10分）十八世纪伟大的数学家欧拉，他创造并推广了大量的数学符号，使数学表达更加简捷与方便．把关于*x*的多项式用符号*f*（*x*）的形式来表示，把*x*等于*a*的多项式的值用*f*（*a*）来表示，例如：当*x*＝1时，*f*（*x*）＝*x*2﹣2*x*﹣3的值记为*f*（1）＝12﹣2×1﹣3＝1﹣2﹣3＝﹣4．

（1）已知*f*（*x*）＝2*x*﹣5，

①填空：*f*（2）＝ 　﹣1　 ，②若*f*（*x*）＝25，则*x*＝ 　15　 ；

（2）已知*f*（*x*）＝*ax*2+*bx*﹣4，若*f*（2）＝﹣6，*f*（﹣1）＝0，求*f*（3）的值；

（3）把方程*f*（*x*）＝*x*的解称为多项式*f*（*x*）的“不动点”，试求多项式*f*（*x*）＝﹣2*x*+9的不动点．

【分析】（1）①把*x*＝2代入*f*（*x*）＝2*x*﹣5求值即可；②根据*f*（*x*）＝25得到2*x*﹣5＝25，解方程即可；

（2）根据*f*（2）＝﹣6，*f*（﹣1）＝0得到关于*ab*的方程组，解方程组得到*f*（*x*）＝*x*2﹣3*x*﹣4，然后代入*x*＝3求出值即可；

（3）根据定义得到﹣2*x*+9＝*x*，然后解方程即可．

【解答】（1）解：①*f*（2）＝2×2﹣5＝﹣1；

②由题意得：2*x*﹣5＝25，

解得：*x*＝15，

故答案为：﹣1，15；

（2）解：∵*f*（*x*）＝*ax*2+*bx*﹣4，*f*（2）＝﹣6，*f*（﹣1）＝0，

∴，

解得．

∴*f*（*x*）＝*x*2﹣3*x*﹣4，

∴*f*（3）＝32﹣3×3﹣4＝﹣4；

（3）解：由题意可得，﹣2*x*+9＝*x*，

解得：*x*＝3，

∴多项式*f*（*x*）＝﹣2*x*+9的不动点为*x*＝3．

【点评】此题考查了代数式求值，解一元一次方程、解二元一次方程组等知识，熟练掌握上述法则与性质是画图的关键．

26．（12分）【阅读材料】

“数缺形时少直观，形少数时难入微”，数形结合是解决数学问题的思想方法．

如图1，数轴上的点*A*表示的数为*a*，点*B*表示的数为*b*，且（*a*+4）2+|*b*﹣8|＝0，点*C*是线段*AB*的中点．

（1）填空：点*C*表示的数是 　2　 ；

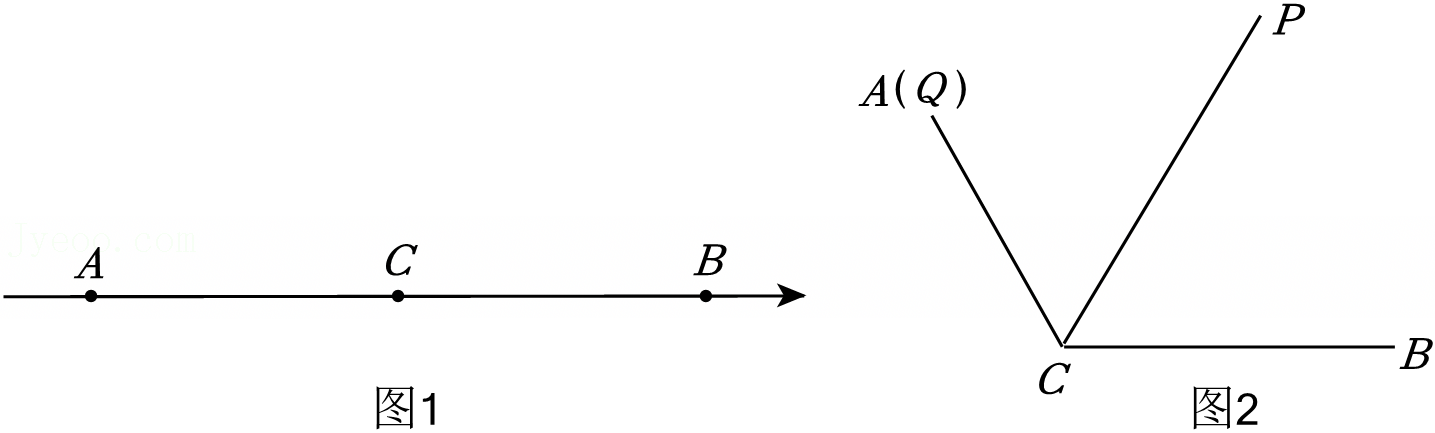
（2）若动点*P*从点*A*出发，以每秒1个单位长度的速度沿数轴向右运动，动点*Q*从点*B*出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴向左运动，当点*Q*到达点*A*时，*P*、*Q*两动点同时停止运动，设运动的时间为*t*秒．

①点*P*、*Q*表示的数分别为 　﹣4+*t*　 ，　8﹣2*t*　 （用含*t*的代数式表示）；

②在*P*、*Q*两点运动的过程中，若*PC*＝2*QC*，求运动时间*t*的值；

【类比迁移】

（3）我们发现角的很多运算方法和线段运算方法一样，如图2，已知∠*AOB*＝120°，*OC*平分∠*AOB*，射线*OP*从*OA*出发，以每秒1°的速度逆时针旋转，射线*OQ*从*OB*出发，以每秒2°的速度顺时针旋转，射线*OP*、*OQ*同时旋转，当射线*OQ*到达*OA*时，射线*OP*、*OQ*同时停止旋转．设旋转时间为*t*秒，在旋转过程中，存在某一时刻，使得∠*POC*＝2∠*QOC*，求旋转时间*t*的值．



【分析】（1）先根据绝对值的非负性确定*a*、*b*的值，进而确定点*A*、*B*表示代数，然后根据中点的定义即可解答；

（2）①结合数轴用*t*表示出*P*、*Q*表示的数即可；②先根据题意表示出*CM*＝|﹣2+*t*﹣3|，*CN*＝|8﹣2*t*﹣3|，再说明0≤*t*≤6，然后根据*PC*＝2*QC*列绝对值方程求解即可；

（3）先根据角平分线的定义求得，再表示出∠*POC*＝|60﹣*t*|，∠*QOC*＝|60﹣2*t*|，再说明0≤*t*≤60，然后再分0≤*t*≤30或30≤*t*≤60两种情况解绝对值方程即可．

【解答】解：（1）由条件可知*a*＝﹣4，*b*＝8，

∴点*A*表示的数为﹣4，*B*表示的数为8，

∵点*C*是线段*AB*的中点，

∴点*C*表示的数是．

故答案为：2；

（2）①设运动时间为*t*秒，

则：点*P*表示的数为：﹣4+*t*；点*Q*表示的数为：8﹣2*t*；

故答案为：﹣4+*t*，8﹣2*t*；

②∵点*P*表示的数为：﹣2+*t*；点*Q*表示的数为：8﹣2*t*；

∴*PC*＝|﹣4+*t*﹣2|，*QC*＝|8﹣2*t*﹣2|，

∵*PC*＝2*QC*，

∴|﹣4+*t*﹣2|＝2|8﹣2*t*﹣2|，即|*t*﹣6|＝2|6﹣2*t*|，

∵当点*Q*到达点*A*时，两动点的运动同时停止．

∴0≤*t*≤6；

当0≤*t*≤3时，有6﹣*t*＝2（6﹣2*t*），解得：*t*＝2；

当3＜*t*≤6时，有6﹣*t*＝2（2*t*﹣6），解得：．

综上，当*t*＝2或时，*PC*＝2*QC*．

（3）由条件可知，

由题意可得：∠*AOP*＝*t*°，∠*BOQ*＝2*t*°，

∴∠*POC*＝|60﹣*t*|，∠*QOC*＝|60﹣2*t*|，

∴0≤*t*≤60；

当∠*POC*＝2∠*QOC*时，|60﹣*t*|＝2|60﹣2*t*|，

当0≤*t*＜30时，有60﹣*t*＝2（60﹣2*t*），解得：*t*＝20；

当30≤*t*≤60时，有60﹣*t*＝2（2*t*﹣60），解得：*t*＝36；

即旋转时间*t*的值为20或36．

【点评】本题主要考查了数轴上的动点问题、角平分线的定义、一元一次方程的应用等知识点，掌握数形结合思想是解题的关键．

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 16:47:14；用户：李璇；邮箱：zhongwang04@xyh.com；学号：40127779