**2024-2025学年河北省石家庄市裕华区七年级（上）期末数学试卷**

**一、选择题（本大题共12个小题，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．（3分）如果某超市购进大米20袋记作+20，那售出大米15袋记作（　　）

A．﹣15 B．15 C．+20 D．﹣20

2．（3分）如果*m*的相反数是2，计算（*m*+1）2024的结果为（　　）

A．2 B．4 C．1 D．﹣1

3．（3分）系数为的单项式为（　　）

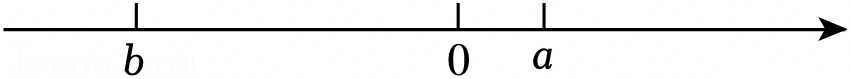
A． B．

C． D．

4．（3分）某超市新进一种砂糖橘很受客户欢迎，现用*m*元可购买*n*千克，则该砂糖橘的单价为（　　）

A．*mn* B． C． D．2*mn*

5．（3分）有理数*a*，*b*在数轴上的位置如图所示，下列结论正确的是（　　）



A．*b*＞*a* B．*a*+*b*＞0 C．|*a*|＞|*b*| D．*a*﹣*b*＞0

6．（3分）下列计算正确的是（　　）

A．﹣（*a*﹣*b*）＝*a*﹣*b* B．2*a*+2*b*＝2*ab*

C．3*a*2*b*+3*ab*2＝6*ab*2 D．﹣5*ab*+7*ab*＝2*ab*

7．（3分）下列说法中，正确的个数是（　　）

①如果一个数的倒数等于它本身，那么这个数是0或1；

②若点*C*在直线*AB*上，，则点*C*是*AB*的中点；

③若，则*a*＝*b*；

④平面上点*A*和点*B*的距离是连接*A*、*B*两点的线段．

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

8．（3分）下列方程变形，正确的是（　　）

A．由，得*x*＝2

B．由*x*﹣2（*x*﹣1）＝2，得*x*﹣2*x*+2＝2

C．由*x*﹣3＜5，得*x*＝5+3

D．由，得*x*+*x*﹣1＝0

9．（3分）《孙子算经》是我国古代重要的数学著作，书中记载了这样一个问题：今有三人共车，二车空；二人共车，九人步，问人几何？意思是：今有若干人乘车，若3个人同坐一辆车，2辆车无人坐，若2人同坐一辆车，则5人无车可坐，问一共有多少人需要乘车．设需乘车人数为*x*人．可以列方程为（　　）

A．3*x*﹣6＝2*x*+5 B．3*x*+6＝2*x*﹣5 C． D．

10．（3分）小明同学在解题时，将式子变成]后再进行计算，该同学运用了（　　）

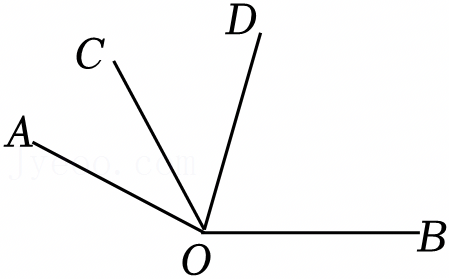
A．加法交换律 B．加法结合律

C．加法交换律和结合律 D．乘法分配律

11．（3分）一个长方形周长为24，若该长方形一边用*x*表示，则长方形的面积可以表示为（　　）

A．*x*（24﹣*x*）． B．2*x*（12﹣*x*） C．*x*（24+*x*） D．*x*（12﹣*x*）

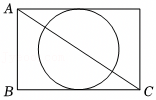
12．（3分）如图，∠*AOB*＝150°，*OD*是∠*AOB*的平分线，∠*BOC*﹣∠*AOC*＝90°，则∠*COD*的度数为（　　）



A．35° B．40° C．45° D．50°

**二、填空题（本大题共4个小题，每小题3分，共12分，把答案写在题中横线上）**

13．（3分）图中圆为草坪，线段*AB*和*BC*为小路，经常有路人踩踏草坪走路线*AC*，路人选择路线*AC*的原因可以用数学知识解释为 　 　 ．



14．（3分）如图，将一把刻度尺放在数轴上，刻度尺上的数字2、4、9分别对应数轴上的*x*、0、10，则*x*的值应该是 　 　 ．

菁优网：http://www.jyeoo.com

15．（3分）一件衣服原价为每件*a*元，小洲同学以9折的优惠价买了一件衣服，比不打折时省了40元，则该同学购买这件衣服实际花费了　 　 元．

16．（3分）现有足够多的边长为3的等边三角形卡片，如图，2个卡片可以拼成平行四边形，三张卡片可以拼成等腰梯形，以此类推，用*n*个卡片拼成图形的周长为 　 　 ．

菁优网：http://www.jyeoo.com

**三、解答题（本大题共8个小题，共72分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

17．（7分）计算：

（1）；

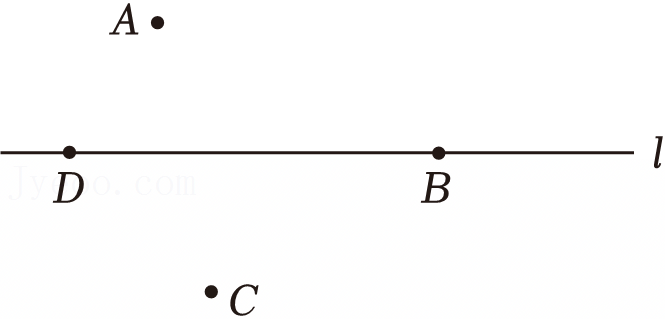
（2）．

18．（8分）如图，在同一平面内有四个点*A*、*B*、*C*、*D*和直线，点*B*和*D*在直线*l*上，请用直尺和圆规按下列要求作图（不写作图步骤，保留作图痕迹）．

（1）连接*AD*，在直线*l*上找出点*E*，使*AD*＝*AE*；

（2）作射线*CB*，在射线*CB*上找一点*F*，使*BC*＝*BF*；

（3）作直线*AC*和直线*l*相交于点*P*．



19．（8分）定义：若两个一元一次方程的解互为相反数，则称这两个方程互为和谐方程．

（1）判断一元一次方程2*x*+1＝3*x*+4和是否互为和谐方程；

（2）如果关于*x*的方程与互为和谐方程，求*a*的值．

20．（8分）如图，已知线段*AB*＝3*cm*，延长*AB*到点*C*，使得*BC*＝3*AB*，点*D*是*AC*的中点，求*BD*的长．



21．（9分）老师在黑板上写下了关于*x*的多项式混合运算，随后用一张纸板挡住了一个多项式，形式如下：3（2*x*﹣1）+＝*x*2+2*x*+1．

（1）求被遮挡的多项式；

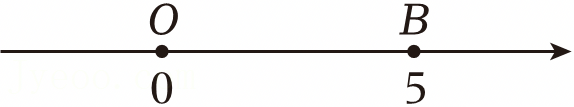
（2）当*x*＝﹣2时，求被遮挡部分多项式的值．

22．（9分）如图，已知数轴上点*A*表示的数为﹣3，点*B*表示的数为5，动点*P*从点*A*出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴匀速向右运动，设运动时间为*t*（*t*＞0）秒．

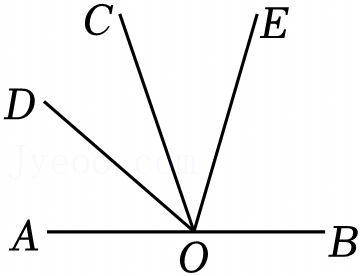
（1）数轴上点*P*表示的数为 　 　 （用含*t*的式子表示）；

（2）当*t*为何值时，*AP*＝3*BP*；

（3）若*M*为*AP*的中点，*N*为*BP*中点，点*P*在运动的过程中，求线段*MN*的长度是否和*t*的取值有关．若有关，用含*t*的代数式表示*MN*，若无关，求出*MN*的长．



23．（11分）如图，点*O*在直线*AB*上，射线*OC*在直线*AB*的上方，*OD*平分∠*AOC*，，已知∠*DOE*＝65°，求∠*BOE*的度数．



24．（12分）我们知道，在数轴上，|*a*|表示有理数*a*对应的点到原点的距离，|*a*|＝|*a*﹣0|，同样的道理，|*a*﹣3|表示有理数*a*对应的点到有理数3对应的点的距离，例如，|7﹣3|＝4，表示数轴上有理数7对应的点到有理数3对应的点的距离是4．

请根据上面的材料解答下列问题：

（1）请用上面的方法计算数轴上有理数﹣3对应的点到有理数4对应的点的距离；

（2）|*a*﹣5|表示有理数*a*对应的点与有理数　 　 对应的点的距离；如果|*a*﹣5|＝2，那么有理数*a*的值为 　 　 ；

（3）如果|*a*﹣3|+|*a*+1|＝8，请计算*a*的值；

（4）现有一个有理数*a*，满足|*a*﹣2|+|*a*﹣7|＝*m*，若满足等式的*a*有无数个，求*m*的值．若不存在能使等式成立的*a*，求*m*的取值范围．

**2024-2025学年河北省石家庄市裕华区七年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | A | C． | D | B | D | D． | A | B | C | C | D |
| 题号 | 12 |
| 答案 | C |

**一、选择题（本大题共12个小题，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．【解答】解：∵超市购进大米20袋记作+20

∴售出大米15袋记作﹣15，

故选：*A*．

2．【解答】解：∵*m*和2互为相反数，

∴*m*+2＝0，

∴*m*＝﹣2，

∴（*m*+1）2024＝1．

故选：*C*．

3．【解答】解：*A*．的系数是，故本选项不符合题意；

*B*．*a*2+2*ab*不是单项式，故本选项不符合题意；

*C*．π*a*2的系数是π，故本选项不符合题意；

*D*．的系数为，故本选项符合题意．

故选：*D*．

4．【解答】解：由题知，

因为单价＝总价÷总重量，

所以该砂糖橘的单价为元．

故选：*B*．

5．【解答】解：由题可知，

*b*＜0＜*a*且|*b*|＞|*a*|，

*A*、*b*＜*a*，故该项不正确，不符合题意；

*B*、*a*+*b*＜0，故该项不正确，不符合题意；

*C*、|*b*|＞|*a*|，故该项不正确，不符合题意；

*D*、*a*﹣*b*＞0，故该项正确，符合题意；

故选：*D*．

6．【解答】解：*A*、﹣（*a*﹣*b*）＝﹣*a*+*b*≠*a*﹣*b*，故*A*错误；

*B*、2*a*+2*b*≠2*ab*，故*B*错误；

*C*、3*a*2*b*+3*ab*2≠6*ab*2，故*C*错误；

*D*、﹣5*ab*+7*ab*＝2*ab*，故*D*正确．

故选：*D*．

7．【解答】解：①由于0没有倒数，因此①不正确；

②若点*C*在线段*AB*上，*ACAB*，则点*C*是*AB*的中点；点*C*在线段*AB*的延长线上，*ACAB*，则点*C*是*AB*的三等分点，因此②不正确；

③若，此时*c*≠0，两边都乘以*c*可得*a*＝*b*，因此③正确；

④平面上点*A*和点*B*的距离是连接*A*、*B*两点的线段的长，因此④不正确．

综上所述，正确的结论有：③，共1个，

故选：*A*．

8．【解答】解：*A*.，方程两边同时除以，得，故选项*A*错误；

*B*．*x*﹣2（*x*﹣1）＝2，去括号，得*x*﹣2*x*+2＝2，故选项*B*正确；

*C*．*x*﹣3＜5，不等式两边同时加上3，得*x*＜5+3，故选项*C*错误；

*D*.1，

去分母，得3*x*+2（*x*﹣1）＝6，

去括号，得3*x*+2*x*﹣2＝6，故选项*D*错误．

故选：*B*．

9．【解答】解：由题意可得，

2，即．

故选：*C*．

10．【解答】解：加法交换律：两个数相加，交换加数的位置，和不变；

加法的结合律：三个数相加，先把前两个数相加，或者先把后两个数相加，和不变．

根据小明的解题过程，应用了加法交换律和结合律．

故选：*C*．

11．【解答】解：因为长方形的周长为24，

所以长方形的长与宽的和为12．

又因为长方形的一边长为*x*，

所以另一边长可表示为12﹣*x*，

所以长方形的面积可表示为*x*（12﹣*x*）．

故选：*D*．

12．【解答】解：∵∠*AOB*＝150°，*OD*是∠*AOB*的平分线，

∴，

∵∠*BOC*﹣∠*AOC*＝90°，∠*BOC*＝∠*BOD*+∠*COD*＝75°+∠*COD*，∠*AOC*＝∠*AOD*﹣∠*COD*＝75°﹣∠*COD*，

∴75°+∠*COD*﹣（75°﹣∠*COD*）＝90°，

∴75°+∠*COD*﹣75°+∠*COD*＝90°，

∴2∠*COD*＝90°，

∴∠*COD*＝45°．

故选：*C*．

**二、填空题（本大题共4个小题，每小题3分，共12分，把答案写在题中横线上）**

13．【解答】解：路人选择路线*AC*的原因可以用数学知识解释为两点之间，线段最短．

故答案为：两点之间，线段最短．

14．【解答】解：由题可知，

数轴0到10之间的距离是9﹣4＝5，

则每格代表的距离为10÷5＝2，

因为*x*在原点的左侧，代表负数，

则*x*代表的数是﹣2×2＝﹣4，

故答案为：﹣4．

15．【解答】解：由题知，

*a*﹣0.9*a*＝40，

解得*a*＝400，

所以0.9*a*＝360，

即该同学购买这件衣服实际花费了360元．

故答案为：360．

16．【解答】解：第一个图形的周长3×（2+1）＝9；

第二个图形的周长3×（2+2）＝12；

第三个图形的周长3×（2+3）＝15；

……，

第*n*个图形的周长3×（2+*n*）＝3*n*+6；

故答案为：3*n*+6．

**三、解答题（本大题共8个小题，共72分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

17．【解答】解：（1）

＝﹣1+（﹣1）

＝﹣2；

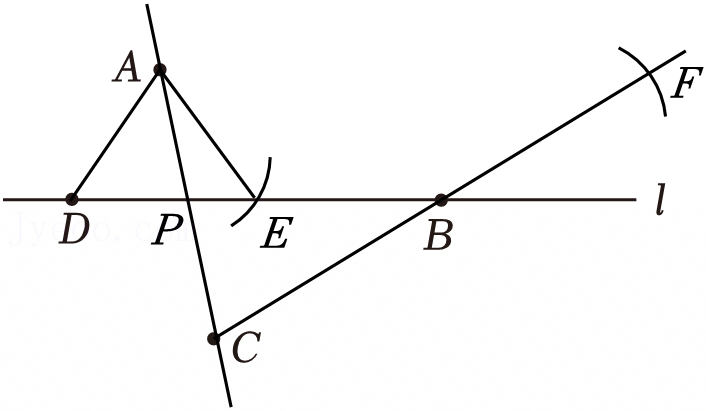
（2）

＝﹣9÷（﹣2）

＝4.5+1

＝5.5．

18．【解答】解：（1）如图，线段*AD*，*AE*即为所求；



（2）如图，射线*CG*，线段*BF*即为所求；

（3）如图，点*P*即为所求．

19．【解答】解：（1）是，理由如下：

2*x*+1＝3*x*+4，

3*x*﹣2*x*＝1﹣4，

*x*＝﹣3，

，

*x*+1＝4*x*﹣8，

4*x*﹣*x*＝1+8，

3*x*＝9，*x*＝3，

∵3与﹣3是互为相反数，

∴方程2*x*+1＝3*x*+4和是互为和谐方程；

（2），

2（2*x*+1）＝3（*x*+3），

4*x*+2＝3*x*+9，

4*x*﹣3*x*＝9﹣2，

*x*＝7，

，

3*x*+6＝10*x*﹣5*a*，

10*x*﹣3*x*＝6+5*a*，

7*x*＝6+5*a*，

，

∵关于*x*的方程与互为和谐方程，

∴，

6+5*a*＝﹣49，

5*a*＝﹣55，

*a*＝﹣11．

20．【解答】解：∵*AB*＝3*cm*，*BC*＝3*AB*，

∴*BC*＝3×3＝9（*cm*），

∴*AC*＝*AB*+*BC*＝3+9＝12（*cm*），

∵点*D*是*AC*的中点，

∴（*cm*），

∴*BD*＝*AD*﹣*AB*＝6﹣3＝3（*cm*）．

21．【解答】解：（1）被遮挡的多项式＝*x*2+2*x*+1﹣3（2*x*﹣1）＝*x*2+2*x*+1﹣6*x*+3＝*x*2﹣4*x*+4；

（2）当*x*＝﹣2时，*x*2﹣4*x*+4＝（*x*﹣2）2＝16．

22．【解答】解：（1）当运动时间为*t*（*t*＞0）秒时，点*P*表示的数为﹣3+2*t*．

故答案为：﹣3+2*t*；

（2）根据题意得：﹣3+2*t*﹣（﹣3）＝3|5﹣（﹣3+2*t*）|，

即2*t*＝3（8﹣2*t*）或2*t*＝3（2*t*﹣8），

解得：*t*＝3或*t*＝6．

答：当*t*为3或6时，*AP*＝3*BP*；

（3）当运动时间为*t*（*t*＞0）秒时，点*P*表示的数为﹣3+2*t*，

∵*M*为*AP*的中点，*N*为*BP*中点，

∴点*M*表示的数为3+*t*，点*N*表示的数为1+*t*，

∴*MN*＝|﹣3+*t*﹣（1+*t*）|＝4，

∴线段*MN*的长度和*t*的取值无关，线段*MN*的长为4．

23．【解答】解：∵，

∴可设∠*COE*＝*x*，则∠*BOE*＝3*x*，∠*BOC*＝4*x*，

∵∠*AOC*+∠*BOC*＝180°，

∴∠*AOC*＝180°﹣∠*BOC*＝180°﹣4*x*，

又∵*OD*平分∠*AOC*，

∴，

∵∠*DOE*＝65°，即∠*COD*+∠*COE*＝65°，

∴90°﹣2*x*+*x*＝65°，

解得：*x*＝25°，

∴∠*BOE*＝3×25°＝75°．

24．【解答】解：（1）|﹣3﹣4|＝7；

（2）|*a*﹣5|表示有理数*a*对应的点与有理数5对应的点的距离；如果|*a*﹣5|＝2，那么有理数*a*的值为7或3；

故答案为：5；7或3；

（3）当*a*≤﹣1时，3﹣*a*﹣1﹣*a*＝8，解得*a*＝﹣3，

当﹣1＜*a*＜3时，3﹣*a*+*a*+1＝8，无解，不符合题意；

当*a*≥3时，*a*﹣3+*a*+1＝8，解得*a*＝5，

综上分析，满足方程的*a*值为：5或﹣3；

（4）∵|*a*﹣2|+|*a*﹣7|＝*m*，满足等式的*a*有无数个，

∴当2≤*a*＜≤7时，*m*＝5，

∵|*a*﹣2|+|*a*﹣7|＝*m*，有最小值5，

∴若不存在能使等式成立的*a*，则*m*的取值范围为：*m*＜5．

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 17:34:19；用户：周甜甜；邮箱：zhongwang07@xyh.com；学号：40127782