2022-2023学年度人教版初中七年级数学单元测试试卷

第二章　整式的加减

一　选择题(共10小题,每小题3分,共30分.每小题有四个选项,其中只有一个选项符合题意)

1.下列式子中,整式是(　　)

A.　 B.+x C. D.

2.下列各组单项式中,不是同类项的是(　　)

A.1和π B.2b2a和ab2

C.6a和a D.abc和ab

3.下列说法正确的是(　　)

A.y的系数是0 B.是多项式

C.2xy的次数是1 D.x2+x-2的常数项为2

4.下列各式与多项式a-b-c不相等的是(　　)

A.(a-b)-c B.a-(b+c)

C.-(b+c-a) D.a-(b-c)

5.已知a-b=2 022,c+d=-1,则(a+c)-(b-d)的值是(　　)

A.2 020 B.-2 020 C.2 021 D.-2 021

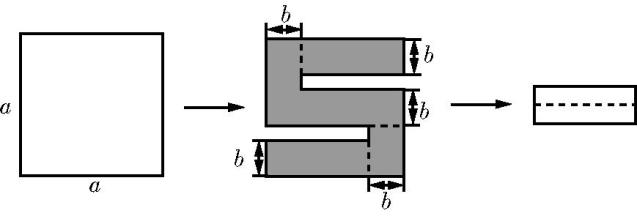
6.多项式x|n|-(n+2)x+7是关于x的二次三项式,则n的值是(　　)

A.2　　　　 B.-2　　　　 C.2或-2　　　　 D.3

7.一个两位数,个位上的数字是a,十位上的数字比个位上的数字的2倍还大1,则这个两位数可表示为(　　)

A.21a+1　　　 B.21a-1　　　 C.21a-10　　　　　 D.21a+10

8.如图,将边长为a的正方形剪去两个小长方形得到“id:2147490088;FounderCES”形图案,再将这两个小长方形拼成一个新的长方形,则新的长方形的周长为(　　)



　　　　　　　　图(1)　　　　图(2)　 　　图(3)

A.2a-3b B.4a-8b C.2a-4b D.4a-16b

9.[与数轴综合]点O,A,B,C在数轴上的位置如图所示,O为原点,AC=1,OA=OB.若点C表示的数为a,则点B表示的数为(　　)

id:2147490102;FounderCES

A.-a-1 B.-a+1 C.a+1 D.a-1

10.[教材变式P70第10题]如图,第1个图形中小黑点的个数为5,第2个图形中小黑点的个数为9,第3个图形中小黑点的个数为13,…,按照这样的规律,第100个图形中小黑点的个数是(　　)



A.401　　　　 B.302　 C.499　 D.598

二　填空题(共5小题,每小题3分,共15分)

11.计算:2a2b-3a2b=　　　　　　.

12.若a+b=2 021,则当x=1时,多项式ax3+bx+1的值是　　　　.

13.单项式-的系数是m,多项式2a2b3+3b2c2-1的次数是n,则mn=　　　　.

14.某商品原价为a元,为了促销降价20%后,销售额猛增,商店决定再提价20%,提价后这种商品的价格为　　　　元.

15.[新风向·探究性试题]观察下列关于x的单项式:

x,3x2,5x3,7x4,9x5,11x6,….

按照上述规律,第n(n为正整数)个单项式是　　　　.

三　解答题(共5小题,共55分)

16.(共2小题,每小题5分,共10分)计算:

(1)(a+2b-3ab)-(-2a-b+ab);

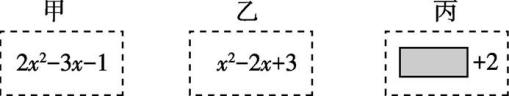
(2)5(3a2b-2ab2)-4(-2ab2+3a2b).

17.(本题共2小题,每小题6分,共12分)[教材变式P70第4题]先化简,再求值.

(1)6x2-3x+12-(5x2-2x),其中x=-2;

(2)(9x2y-3y)-2(yx2+y-1),其中x=-2,y=-.

18.(10分)老师设计了一个数学试验,给甲、乙、丙三位同学各一张写有已化为最简的多项式的卡片,若两位同学卡片上的多项式相减等于第三位同学卡片上的多项式,则试验成功.甲、乙、丙三位同学分得的卡片如下,丙同学的卡片上有一部分看不清楚了.



(1)求甲同学卡片上的多项式减乙同学卡片上的多项式的结果,并判断此时试验能否成功;

(2)嘉琪发现丙同学卡片上的多项式减甲同学卡片上的多项式可以使试验成功,请求出丙同学卡片上的多项式.

19.(11分)某校团委组织了“经典诵读”有奖征文活动,并设立了一、二、三等奖,根据设奖情况买了50件奖品,其中二等奖奖品的件数比一等奖奖品的件数的2倍少10,各种奖品的单价如表所示.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 一等奖奖品 | 二等奖奖品 | 三等奖奖品 |
| 单价/元 | 12 | 10 | 5 |
| 数量/件 | x |  |  |

如果计划一等奖奖品买x件,回答下列问题.

(1)请把表格填写完整.

(2)用含x的式子表示50件奖品所需总费用.

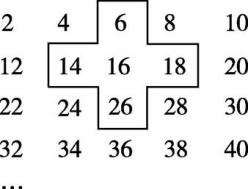
(3)若一等奖奖品买10件,则校团委共花费多少元?

20.(12分)[教材变式P73活动3]小明是个爱动脑筋的同学,在发现教材中的用方框在日历中移动的规律后,突发奇想,将连续的偶数2,4,6,8,…,排成如图所示的形式,并用一个十字形框架框住其中的五个数,请你仔细观察十字形框架中的数的规律,并回答下列问题:

(1)图中十字框中的五个数的和与中间的数16有什么关系?

(2)若将十字框中间的数设为x,请用含x的式子表示十字框中五个数的和.

(3)若将十字框上下左右移动,可框住另外的五个数,请问:十字框能否框住和为2 022的五个数?如果能,请求出这五个数;如果不能,请说明理由.



参考答案

1.C　根据整式的定义判断只有C选项正确.

2.D　abc和ab不是同类项,故选D.

【破题关键】

同类项有两个“相同”:(1)所含字母相同;(2)相同字母的指数相同.同类项有两个“无关”:(1)与字母的顺序无关;(2)与系数无关.

3.B　y的系数是1,故A选项说法错误;是多项式,故B选项说法正确;2xy的次数是2,故C选项说法错误;x2+x-2的常数项为-2,故D选项说法错误.故选B.

4.D　 (a-b)-c=a-b-c, a-(b+c)=a-b-c, -(b+c-a)=a-b-c,a-(b-c)=a-b+c.故选D.

【排雷避坑】

(1)在去括号时,要明确括号前的符号是“+”还是“-”.(2)需要变号时,括号里的各项都变号;不需要变号时,括号里的各项都不变号.

5.C　(a+c)-(b-d)= a+c-b+d=(a-b)+(c+d)=2 022-1=2 021.

6.A　因为多项式是关于x的二次三项式,所以|n|=2,且n+2≠0,所以n=2.故选A.

7.D　由个位上的数字是a,十位上的数字比个位上的数字的2倍还大1,可知十位上的数字为2a+1,所以这个两位数可以表示为10(2a+1)+a=20a+10+a=21a+10.

8.B　根据题意得,新的长方形的周长为2[a-b+(a-3b)]=4a-8b.故选B.

9.B　由题图可知,点A表示的数为a-1,因为OA=OB,所以点B表示的数为-(a-1)=-a+1.故选B.

10.A　设第n(n为正整数)个图形中小黑点的个数为an,观察题图可知,a1=5=4×1+1,a2=9=4×2+1,a3=13=4×3+1,…,所以an=4n+1,所以a100=4×100+1=401.故选A.

【提分技法】　　　　用字母表示图形规律的一般步骤

①仔细观察图形特征,特别是图形的共性特征;②根据图形的共性特征,猜测出图形规律;③用字母表示出所猜测的规律;④利用已知图形验证规律,得出规律.特别注意:利用字母表示出图形规律后,要再次利用已知图形验证规律,若不成立,则需要重新探索.

11.-a2b　【解析】原式=(2-3)a2b=-a2b.

12.2 022　【解析】把x=1代入多项式ax3+bx+1,可得原式=a×13+b×1+1=a+b+1.因为a+b=2 021,所以a+b+1=2 021+1=2 022.

13.-π　【解析】因为单项式-的系数是m,所以m=-.因为多项式2a2b3+3b2c2-1的次数是n,所以n=2+3=5,所以mn=-×5=-π.

【排雷避坑】

单项式的系数包括它前面的符号,且只与数字因数有关,单项式的次数只与字母有关,是所有字母的指数和;圆周率π是常数,当单项式中含有π时,π是单项式的系数的组成部分;没有写指数的字母的次数是1,如y的次数是1.

14.0.96a　【解析】由题意可得,提价后这种商品的价格为a(1-20%)·(1+20%)=0.96a(元).

15.(2n-1)xn　【解析】由题中的单项式可以看出,单项式的系数依次为2×1-1,2×2-1,2×3-1,2×4-1,…;指数依次为1,2,3,4,…,所以第n个单项式是(2n-1)xn.

16.【参考答案】(1)(a+2b-3ab)-(-2a-b+ab)

=a+2b-3ab+2a+b-ab(2分)

=3a+3b-4ab.(5分)

(2)原式=15a2b-10ab2+8ab2-12a2b(2分)

=3a2b-2ab2.(5分)

17.【参考答案】(1)原式=6x2-3x+12-5x2+2x(3分)

=x2-x+12.(4分)

当x=-2时,原式=(-2)2-(-2)+12=18.(6分)

(2)原式=3x2y-y-2yx2-2y+2(3分)

=x2y-3y+2.(4分)

当x=-2,y=-时,原式=(-2)2×(-)-3×(-)+2=.(6分)

18.【参考答案】(1)(2x2-3x-1)-(x2-2x+3)=2x2-3x-1-x2+2x-3=x2-x-4,

因为丙同学卡片上的多项式的常数项为2,

所以此时试验不能成功.(6分)

(2)根据题意得,丙同学卡片上的多项式为2x2-3x-1+x2-2x+3=3x2-5x+2.(10分)

19.【参考答案】(1)2x-10　60-3x(4分)

解法提示:因为计划一等奖奖品买x件,所以二等奖奖品买(2x-10)件,三等奖奖品买50-(x+2x-10)=(60-3x)(件).

(2)买50件奖品所需总费用为12x+10(2x-10)+5(60-3x)=(17x+200)(元).(7分)

(3)当x=10时,17x+200 =17×10+200=370.

答:若一等奖奖品买10件,则校团委共花费370元.(11分)

20.【解题思路】(1)把五个数相加,再将所得结果与16对比可得结论;(2)若设十字框中中间的数为x,则另外四个数分别为x-10,x-2,x+2,x+10,将五个数相加即可得出结论;(3)结合(2)中规律,分析数的特点即可得出结论.

【参考答案】(1)6+14+16+18+26=80=16×5.(3分)

(2)若设十字框中间的数为x,则另外四个数分别为x-10,x-2,x+2,x+10,

所以十字框中五个数的和=(x-10)+(x-2)+x+(x+2)+(x+10)=5x.(8分)

(3)不能.(9分)

理由:由(2)中规律可知,十字框中的五个数之和为5的整数倍,且倍数为偶数.

因为2 022÷5=404.4,

所以十字框不能框住和为2 022的五个数.(12分)

