

## 五中 2018-2019 学年初一数学期末练习(2019.1.09)

### 一、选择题

1. 若  $2x^{2m}y^3$  与  $-5xy^{2n}$  是同类项, 则  $|m-n|$  的值是 ( )

- A. 0                      B. 1                      C. 7                      D. -1

2. 计算  $6a^2 - 5a + 3$  与  $5a^2 + 2a - 1$  的差, 结果正确的是 ( )

- A.  $a^2 - 3a + 4$       B.  $a^2 - 3a + 2$       C.  $a^2 - 7a + 2$       D.  $a^2 - 7a + 4$

3. 绝对值为 2 的数是 ( )

- A. 2                      B. -2                      C.  $\pm 2$                       D.  $\frac{1}{2}$

4. 如图, 直角三角形绕直线  $l$  旋转一周, 得到的立体图形是 ( )



- A.       B.       C.       D. 

5. 如果  $x=1$  是关于  $x$  的方程  $5x+2m-7=0$  的解, 那么  $m$  的值是 ( )

- A. -1                      B. 1                      C. 6                      D. -6

6. 据新华社中国青年网报道, 新一期全球超级计算机 500 强榜单发布, 中国超算“神威·太湖之光”与“天河二号”连续第三次占据榜单前两位, “神威·太湖之光”获吉尼斯世界纪录认证, 成为世界上“运算速度最快的计算机”, 它共有 40960 块处理器, 将 40960 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $0.4096 \times 10^5$       B.  $4.096 \times 10^4$       C.  $4.0960 \times 10^3$       D.  $40.96 \times 10^3$

7. 下列生活、生产现象中, 可以用基本事实“两点之间, 线段最短”来解释的是 ( )

- A. 用两个钉子就可以把木条固定在墙上  
B. 如果把 A, B 两地间弯曲的河道改直, 那么就能缩短原来河道的长度  
C. 植树时只要确定两个坑的位置, 就能确定同一行的树坑所在的直线

D. 利用圆规可以比较两条线段的大小关系

8. 下列算式正确的是 ( )

A.  $-3+2=5$

B.  $(-\frac{1}{4}) \div (-4)=1$

C.  $(-8)^2=-16$

D.  $-5-(-2)=-3$

9. 下列根据等式的性质变形正确的是 ( )

A. 若  $3x+2=2x-2$ , 则  $x=0$

B. 若  $\frac{1}{2}x=2$ , 则  $x=1$

C. 若  $x=3$ , 则  $x^2=3x$

D. 若  $\frac{2x+1}{3}-1=x$ , 则  $2x+1-1=3x$

10. 小刚、小强两人练习赛跑, 小刚每秒跑 7 米, 小强每秒跑 6.5 米, 小刚让小强先跑 5 米, 设  $x$  秒钟后, 小刚追上小强, 下列四个方程中不正确的是 ( )

A.  $7x=6.5x+5$

B.  $7x-5=6.5x$

C.  $(7-6.5)x=5$

D.  $6.5x=7x-5$

## 二、填空题

11. 比较大小:  $-\frac{1}{3}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{2}{5}$

12. 一个角的补角比它的余角的 2 倍还多  $20^\circ$ , 这个角的度数为 \_\_\_\_\_  $^\circ$ .

13. 如图, 已知线段  $AB=12cm$ , 点  $N$  在  $AB$  上,  $NB=2cm$ ,  $M$  是  $AB$  中点, 那么线段  $MN$  的长为 \_\_\_\_\_  $cm$ .



14. 《九章算术》是中国传统数学最重要的著作, 奠定了中国传统数学的基本框架. 《九章算术》采用问题集的形式, 全书共收集了 246 个问题, 分为九章, 其中的第八章叫“方程”章, 方程一词就源于这里. 《九章算术》中记载: “今有共买物, 人出八, 盈三; 人出七, 不足四. 问人数、物价各几何?”

译文: “几个人一起去购买物品, 如果每人出 8 钱, 那么剩余 3 钱; 如果每人出 7 钱, 那么差 4 钱. 问有多少人, 物品的价格是多少?”

设有  $x$  人, 可列方程为 \_\_\_\_\_.

15. 将一些形状相同的小五角星如下图所示的规律摆放, 据此规律, 第 10 个图形有个五角星.



### 三、解答题

16. (8 分) (1) 计算:  $\frac{7}{3} - \frac{5}{4} - \frac{5}{3} + \frac{1}{4}$       (2) 计算:  $(-1)^{10} - 8 \div (-2) + 4 \times |-$

5|

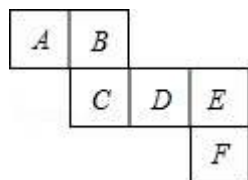
17. (6 分) 解方程:  $\frac{2x-5}{6} - \frac{3x+1}{2} = 1$ .

18. (6 分) 化简求值:  $5(3a^2b - 2ab^2) - 4(-2ab^2 + 3a^2b)$ , 其中  $a = -2$ ,  $b = 1$ .

19. (6 分) 如图是一个正方体的表面展开图, 请回答下列问题:

(1) 与面  $B$ 、 $C$  相对的面分别是\_\_\_\_\_;

(2) 若  $A = a^3 + a^2b + 3$ ,  $B = a^2b - 3$ ,  $C = a^3 - 1$ ,  $D = -(a^2b - 6)$ , 且相对两个面所表示的代数式的和都相等, 求  $E$ 、 $F$  分别代表的代数式.

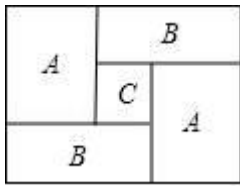


20. (9 分) 如图, 一个长方形运动场被分隔成  $A$ 、 $B$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  共 5 个区,  $A$  区是边长为  $am$  的正方形,  $C$  区是边长为  $bm$  的正方形.

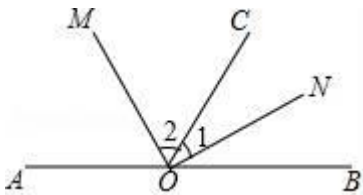
(1) 列式表示每个  $B$  区长方形场地的周长, 并将式子化简;

(2) 列式表示整个长方形运动场的周长，并将式子化简；

(3) 如果  $a=20$ ， $b=10$ ，求整个长方形运动场的面积.



21. (8 分) 如图，点  $O$  在直线  $AB$  上， $OM$  平分  $\angle AOC$ ， $ON$  平分  $\angle BOC$ ，如果  $\angle 1$ ： $\angle 2=1$ ：2，求  $\angle 1$  的度数.



22. (10 分) 华联超市用 6000 元购进甲、乙两种商品，其中乙商品的件数比甲商品件数的  $\frac{1}{2}$  多 15 件，甲、乙两种商品的进价和售价如下表：（注：获利 = 售价 - 进价）

	甲	乙
进价（元/件）	22	30
售价（元/件）	29	40

(1) 该商场购进甲、乙两种商品各多少件？

(2) 该超市将购进的甲、乙两种商品全部卖完后一共可获得多少利润？

23. (12分) 已知, 在下列各图中, 点  $O$  为直线  $AB$  上一点,  $\angle AOC = 60^\circ$ , 直角三角板的直角顶点放在点处.

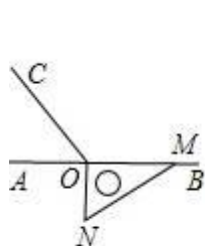


图1

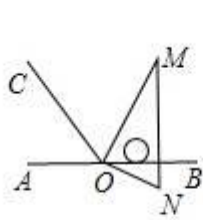


图2

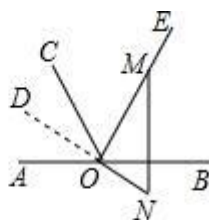


图3

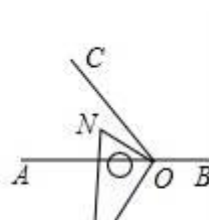


图4

(1) 如图 1, 三角板一边  $OM$  在射线  $OB$  上, 另一边  $ON$  在直线  $AB$  的下方, 则  $\angle BOC$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ,  $\angle CON$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ;

(2) 如图 2, 三角板一边  $OM$  恰好在  $\angle BOC$  的角平分线  $OE$  上, 另一边  $ON$  在直线  $AB$  的下方, 此时  $\angle BON$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ;

(3) 请从下列 (A), (B) 两题中任选一题作答.

我选择:  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

(A) 在图 2 中, 延长线段  $NO$  得到射线  $OD$ , 如图 3, 则  $\angle AOD$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ;  
 $\angle DOC$  与  $\angle BON$  的数量关系是  $\angle DOC \underline{\hspace{2cm}} \angle BON$  (填“ $>$ ”、“ $=$ ”或“ $<$ ”);

(B) 如图 4,  $MN \perp AB$ ,  $ON$  在  $\angle AOC$  的内部, 若另一边  $OM$  在直线  $AB$  的下方, 则  $\angle COM + \angle AON$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ;  $\angle AOM - \angle CON$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .

## 一、选择题

1. 若  $2x^{2m}y^3$  与  $-5xy^{2n}$  是同类项，则  $|m - n|$  的值是 ( )

- A. 0                      B. 1                      C. 7                      D. -1

【分析】直接利用同类项的概念得出  $n, m$  的值，再利用绝对值的性质求出答案.

【解答】解：∵  $2x^{2m}y^3$  与  $-5xy^{2n}$  是同类项，

$$\therefore 2m=1, 2n=3,$$

$$\text{解得：} m=\frac{1}{2}, n=\frac{3}{2},$$

$$\therefore |m - n| = \left| \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \right| = 1.$$

故选：B.

【点评】此题主要考查了同类项，正确把握同类项的定义是解题关键.

2. 计算  $6a^2 - 5a + 3$  与  $5a^2 + 2a - 1$  的差，结果正确的是 ( )

- A.  $a^2 - 3a + 4$       B.  $a^2 - 3a + 2$       C.  $a^2 - 7a + 2$       D.  $a^2 - 7a + 4$

【分析】每个多项式应作为一个整体，用括号括起来，再去掉括号，合并同类项，化简.

【解答】解：( $6a^2 - 5a + 3$ ) - ( $5a^2 + 2a - 1$ )

$$= 6a^2 - 5a + 3 - 5a^2 - 2a + 1$$

$$= a^2 - 7a + 4.$$

故选：D.

【点评】注意括号前面是负号时，括号里的各项注意要变号. 能够熟练正确合并同类项.

3. 绝对值为 2 的数是 ( )

- A. 2                      B. -2                      C.  $\pm 2$                       D.  $\frac{1}{2}$

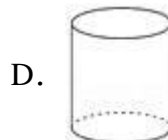
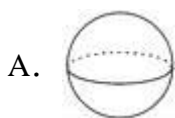
【分析】本题是绝对值的逆运算，要根据绝对值的定义求解.

【解答】解：绝对值为 2 的数是  $\pm 2$ .

故选：C.

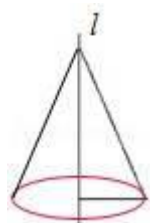
【点评】绝对值规律总结：一个正数的绝对值是它本身；一个负数的绝对值是它的相反数；0 的绝对值是 0.

4. 如图，直角三角形绕直线  $l$  旋转一周，得到的立体图形是（ ）



【分析】根据题意作出图形，即可进行判断.

【解答】解：将如图所示的直角三角形绕直线  $l$  旋转一周，可得到圆锥，



故选：C.

【点评】此题考查了点、线、面、体，重在体现面动成体：考查学生立体图形的空间想象能力及分析问题，解决问题的能力.

5. 如果  $x=1$  是关于  $x$  的方程  $5x+2m-7=0$  的解，那么  $m$  的值是（ ）

A. -1

B. 1

C. 6

D. -6

【分析】把  $x=1$  代入  $5x+2m-7=0$  得到关于  $m$  的方程，然后解方程即可.

【解答】解：把  $x=1$  代入  $5x+2m-7=0$  得，

$$5+2m-7=0,$$

解得  $m=1$ .

故选：B.

【点评】本题考查了一元一次方程的解，熟悉等式的性质是解题的关键.

6. 据新华社中国青年网报道，新一期全球超级计算机 500 强榜单发布，中国超算“神威·太湖之光”与“天河二号”连续第三次占据榜单前两位，“神威·太湖之光”获吉尼斯世界纪录认证，成为世界上“运算速度最快的计算机”，它共有 40960 块处理器，将 40960 用科学记数法表示为（ ）

A.  $0.4096 \times 10^5$

B.  $4.096 \times 10^4$

C.  $4.0960 \times 10^3$

D.  $40.96 \times 10^3$

【分析】科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  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  $> 1$  时， $n$  是正数；当原数的绝对值  $< 1$  时， $n$  是负数．

【解答】解：将 40960 这个数用科学记数法表示为  $4.096 \times 10^4$ ．

故选：B．

【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  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，表示时关键要正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值．

7. 下列生活、生产现象中，可以用基本事实“两点之间，线段最短”来解释的是（ ）

- A. 用两个钉子就可以把木条固定在墙上
- B. 如果把 A，B 两地间弯曲的河道改直，那么就能缩短原来河道的长度
- C. 植树时只要确定两个坑的位置，就能确定同一行的树坑所在的直线
- D. 利用圆规可以比较两条线段的大小关系

【分析】根据线段的性质：两点之间线段最短进行解答即可．

【解答】解：A、用两根钉子将细木条固定在墙上，是两点确定一条直线，故此选项错误；

B、如果把 A，B 两地间弯曲的河道改直，那么就能缩短原来河道的长度，可用基本事实“两点之间，线段最短”来解释，正确；

C、植树时只要确定两个坑的位置，就能确定同一行的树坑所在的直线，是两点确定一条直线，故此选项错误；

D、利用圆规可以比较两条线段的大小关系，是线段长度比较，故此选项错误；

故选：B．

【点评】此题主要考查了线段的性质，正确把握直线、射线的性质是解题关键．

8. 下列算式正确的是（ ）

A.  $-3+2=5$

B.  $(-\frac{1}{4}) \div (-4)=1$

C.  $(-8)^2=-16$

D.  $-5-(-2)=-3$

【分析】根据有理数的加法、除法、乘方及减法运算法则计算可得．

【解答】解：A、 $-3+2=- (3-2)=-1$ ，此选项错误；

B、 $(-\frac{1}{4}) \div (-4) = (-\frac{1}{4}) \times (-\frac{1}{4}) = \frac{1}{16}$ ，此选项错误；

C、 $(-8)^2=64$ ，此选项错误；



D、 $-5 - (-2) = -5 + 2 = -3$ ，此选项正确；

故选：D.

【点评】本题主要考查有理数的混合运算，解题的关键是熟练掌握有理数混合运算顺序和运算法则.

9. 下列根据等式的性质变形正确的是（ ）

A. 若  $3x+2=2x-2$ ，则  $x=0$

B. 若  $\frac{1}{2}x=2$ ，则  $x=1$

C. 若  $x=3$ ，则  $x^2=3x$

D. 若  $\frac{2x+1}{3} - 1 = x$ ，则  $2x+1 - 1 = 3x$

【分析】依据等式的性质进行计算即可.

【解答】解：A、等式两边同时减去  $2x$ ，再同时减去  $2$  得到  $x = -4$ ，故 A 错误；

B、等式两边同时乘以  $2$  得到  $x=4$ ，故 B 错误；

C、等式两边同时除以  $x$  得到  $x=3$ ，故 C 正确；

D、等式两边同时乘以  $3$  得到  $2x+1 - 3 = 3x$ ，故 D 错误.

故选：C.

【点评】本题主要考查的是等式的性质，熟练掌握等式的性质是解题的关键.

10. 小刚、小强两人练习赛跑，小刚每秒跑  $7$  米，小强每秒跑  $6.5$  米，小刚让小强先跑  $5$  米，设  $x$  秒钟后，小刚追上小强，下列四个方程中不正确的是（ ）

A.  $7x=6.5x+5$     B.  $7x-5=6.5$     C.  $(7-6.5)x=5$     D.  $6.5x=7x-5$

【分析】首先理解题意找出题中存在的等量关系：小刚跑的路程 = 小强跑的路程，根据此等式列方程即可.

【解答】解：设  $x$  秒钟后，小刚追上小强，则小强一共跑了  $6.5x$  米，小刚一共跑了  $7x$  米，

则： $7x=6.5x+5$ ，

很明显，选项 B 错误.

故选：B.

【点评】本题考查了由实际问题抽象出一元一次方程，解答本题的关键在于熟读题意，找出题目中的相等关系，列出方程求解.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. 比较大小:  $-\frac{1}{3}$  >  $-\frac{2}{5}$

【分析】根据有理数大小比较的方法可得在负有理数中, 绝对值大的反而小.

【解答】解: 直接利用负有理数的比较方法(绝对值大的反而小)进行比较.

$$\because |-\frac{1}{3}| < |-\frac{2}{5}|, \therefore -\frac{1}{3} > -\frac{2}{5}.$$

【点评】同号有理数比较大小的方法(正有理数): 绝对值大的数大.

(1) 作差, 差大于 0, 前者大, 差小于 0, 后者大;

(2) 作商, 商大于 1, 前者大, 商小于 1, 后者大.

如果都是负有理数的话, 结果刚好相反, 且绝对值大的反而小.

如果是异号, 就只要判断哪个是正哪个是负就行, 如果都是字母的, 就要分情况讨论;

如果是代数式的话要先求出各个式的值, 再比较.

12. 一个角的补角比它的余角的 2 倍还多  $20^\circ$ , 这个角的度数为  $20^\circ$ .

【分析】设出所求的角为  $x$ , 则它的补角为  $180^\circ - x$ , 余角为  $90^\circ - x$ , 根据题意列出方程, 再解方程即可求解.

【解答】解: 设这个角的度数是  $x$ , 则它的补角为:  $180^\circ - x$ , 余角为  $90^\circ - x$ ;

由题意, 得:  $(180^\circ - x) - 2(90^\circ - x) = 20^\circ$ .

解得:  $x = 20^\circ$ .

答: 这个角的度数是  $20^\circ$ .

故答案为: 20.

【点评】本题考查了余角和补角的定义; 根据角之间的互余和互补关系列出方程是解决问题的关键.

13. 如图, 已知线段  $AB = 12\text{cm}$ , 点  $N$  在  $AB$  上,  $NB = 2\text{cm}$ ,  $M$  是  $AB$  中点, 那么线段

$MN$  的长为 4  $\text{cm}$ . 

【分析】根据  $M$  是  $AB$  中点, 即可求得  $MB$  的长, 再根据  $MN = MB - NB$  即可求解.

【解答】解:  $\because M$  是  $AB$  中点.

$$\therefore MB = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 12 = 6\text{cm}.$$

$$\therefore MN = MB - NB = 6 - 2 = 4\text{cm}.$$

故答案是: 4.

【点评】本题主要考查了线段的长的计算, 正确理解中点的定义是解题关键.

14. 《九章算术》是中国传统数学最重要的著作, 奠定了中国传统数学的基本框架. 《九

《九章算术》采用问题集的形式，全书共收集了 246 个问题，分为九章，其中的第八章叫“方程”章，方程一词就源于这里．《九章算术》中记载：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四．问人数、物价各几何？”

译文：“几个人一起去购买物品，如果每人出 8 钱，那么剩余 3 钱；如果每人出 7 钱，那么差 4 钱．问有多少人，物品的价格是多少”？

设有  $x$  人，可列方程为  $8x - 3 = 7x + 4$  ．

**【分析】**根据译文：“几个人一起去购买物品，如果每人出 8 钱，那么剩余 3 钱；如果每人出 7 钱，那么差 4 钱．问有多少人，物品的价格是多少”？可知若设有  $x$  人，可列出相应的方程，从而本题得以解决．

**【解答】**解：由题意可得，

设有  $x$  人，可列方程为： $8x - 3 = 7x + 4$ ．

故答案为： $8x - 3 = 7x + 4$ ．

**【点评】**本题考查由实际问题抽象出一元一次方程，解题的关键是明确题意，列出相应的方程．

15. 将一些形状相同的小五角星如下图所示的规律摆放，据此规律，第 10 个图形有 120 个五角星．



**【分析】**分析数据可得：第 1 个图形中小五角星的个数为 3；第 2 个图形中小五角星的个数为 8；第 3 个图形中小五角星的个数为 15；第 4 个图形中小五角星的个数为 24；则知第  $n$  个图形中小五角星的个数为  $n(n+1) + n$ ．故第 10 个图形中小五角星的个数为  $10 \times 11 + 10 = 120$  个．

**【解答】**解：第 1 个图形中小五角星的个数为 3；

第 2 个图形中小五角星的个数为 8；

第 3 个图形中小五角星的个数为 15；

第 4 个图形中小五角星的个数为 24；

则知第  $n$  个图形中小五角星的个数为  $n(n+1) + n$ ．

故第 10 个图形中小五角星的个数为  $10 \times 11 + 10 = 120$  个.

故答案为 120.

**【点评】** 本题是一道找规律的题目，这类题型在中考中经常出现. 对于找规律的题目首先应找出哪些部分发生了变化，是按照什么规律变化的，并从已知的特殊个体推理得出一般规律. 即可解决此类问题.

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 65 分解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

16. （8 分）（1）计算： $\frac{7}{3} - \frac{5}{4} - \frac{5}{3} + \frac{1}{4}$

（2）计算： $(-1)^{10} - 8 \div (-2) + 4 \times |-5|$

**【分析】**（1）根据有理数的加减法可以解答本题；

（2）根据有理数的乘除法和加减法可以解答本题.

**【解答】**解：（1） $\frac{7}{3} - \frac{5}{4} - \frac{5}{3} + \frac{1}{4}$   
 $= (\frac{7}{3} - \frac{5}{3}) - (\frac{5}{4} - \frac{1}{4})$   
 $= \frac{2}{3} - 1$   
 $= -\frac{1}{3};$

（2） $(-1)^{10} - 8 \div (-2) + 4 \times |-5|$   
 $= 1 + 4 + 4 \times 5$   
 $= 1 + 4 + 20$   
 $= 25.$

**【点评】** 本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的计算方法.

17. （6 分）解方程： $\frac{2x-5}{6} - \frac{3x+1}{2} = 1.$

**【分析】** 这是一个带分母的方程，所以要先去分母，再去括号，最后移项，合并同类项，系数化为 1，从而得到方程的解.

**【解答】**解：去分母得， $(2x - 5) - 3(3x + 1) = 6$ ，  
去括号得， $2x - 5 - 9x - 3 = 6$ ，  
移项得， $2x - 9x = 6 + 5 + 3$ ，  
合并同类项得， $-7x = 14$ ，  
系数化为 1 得， $x = -2$ .

【点评】本题主要考查了解一元一次方程，注意在去分母时，方程两端同乘各分母的最小公倍数时，不要漏乘没有分母的项，同时要把分子（如果是一个多项式）作为一个整体加上括号．

18. （6分）化简求值： $5(3a^2b - 2ab^2) - 4(-2ab^2 + 3a^2b)$ ，其中  $a = -2$ ， $b = 1$ ．

【分析】原式去括号合并得到最简结果，把  $a$  与  $b$  的值代入计算即可求出值．

【解答】解：原式  $= 15a^2b - 10ab^2 + 8ab^2 - 12a^2b = 3a^2b - 2ab^2$ ，

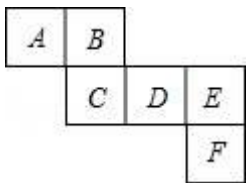
当  $a = -2$ ， $b = 1$  时，原式  $= 16$ ．

【点评】此题考查了整式的加减 - 化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

19. （6分）如图是一个正方体的表面展开图，请回答下列问题：

（1）与面  $B$ 、 $C$  相对的面分别是  $F$ 、 $E$ ；

（2）若  $A = a^3 + a^2b + 3$ ， $B = a^2b - 3$ ， $C = a^3 - 1$ ， $D = -(a^2b - 6)$ ，且相对两个面所表示的代数式的和都相等，求  $E$ 、 $F$  分别代表的代数式．



【分析】（1）利用正方体及其表面展开图的特点解题；

（2）相对两个面所表示的代数式的和都相等，将各代数式代入求出  $E$ 、 $F$  的值．

【解答】23. （1）由图可得：面  $A$  和面  $D$  相对，面  $B$  和面  $F$ ，相对面  $C$  和面  $E$  相对，故答案为： $F$ 、 $E$ ；

（2）因为  $A$  的对面是  $D$ ，且  $a^3 + a^2b + 3 + [-(a^2b - 6)] = a^3 + 9$ ．

所以  $C$  的对面  $E = a^3 + 9 - (a^3 - 1) = 10$ ．

$B$  的对面  $F = a^3 + 9 - (a^2b - 3) = a^3 - a^2b + 12$ ．

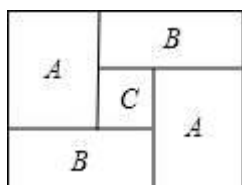
【点评】本题考查了正方体向对两个面上文字以及整式的加减，掌握运算法则是关键，注意正方体的空间图形，从相对面入手，分析及解答问题．

20. （9分）如图，一个长方形运动场被分隔成  $A$ 、 $B$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  共 5 个区， $A$  区是边长为  $am$  的正方形， $C$  区是边长为  $bm$  的正方形．

（1）列式表示每个  $B$  区长方形场地的周长，并将式子化简；

（2）列式表示整个长方形运动场的周长，并将式子化简；

(3) 如果  $a=20$ ,  $b=10$ , 求整个长方形运动场的面积.



【分析】(1) 根据题意可知  $B$  的区是长为  $(a+b)m$ , 宽为  $(a-b)m$  的长方形, 利用周长公式即可求出答案.

(2) 整个长方形的长为  $(2a+b)m$ , 宽为  $(2a-b)m$ , 利用周长公式求出答案即可.

(3) 将  $a$  与  $b$  的值代入即长与宽中, 利用面积公式即可求出答案.

【解答】解: (1)  $2[(a+b) + (a-b)] = 2(a+b+a-b) = 4a(m)$ ;

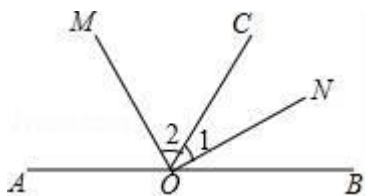
(2)  $2[(a+a+b) + (a+a-b)] = 2(a+a+b+a-a-b) = 8a(m)$ ;

(3) 当  $a=20$ ,  $b=10$  时, 长  $=2a+b=50(m)$ , 宽  $=2a-b=30(m)$ ,

所以面积  $=50 \times 30 = 1500(m^2)$ .

【点评】本题考查代数式求值, 涉及长方形面积公式, 周长公式, 属于基础题型.

21. (8分) 如图, 点  $O$  在直线  $AB$  上,  $OM$  平分  $\angle AOC$ ,  $ON$  平分  $\angle BOC$ , 如果  $\angle 1$ :  $\angle 2 = 1: 2$ , 求  $\angle 1$  的度数.



【分析】根据角平分线定义求出  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ , 根据  $\angle 1$ :  $\angle 2 = 1: 2$  即可求出答案.

【解答】解:  $\because OM$  是  $\angle AOC$  的平分线,  $ON$  是  $\angle BOC$  的平分线,

$$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle BOC, \angle 2 = \frac{1}{2} \angle AOC,$$

$$\because \angle AOC + \angle BOC = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ,$$

$$\because \angle 1: \angle 2 = 1: 2,$$

$$\therefore \angle 1 = 30^\circ,$$

答:  $\angle 1$  的度数为  $30^\circ$ .

【点评】本题考查了角平分线定义和角的有关计算的应用, 解此题的关键是求出  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ .

22. (10分) 华联超市用 6000 元购进甲、乙两种商品, 其中乙商品的件数比甲商品件

数的 $\frac{1}{2}$ 多 15 件，甲、乙两种商品的进价和售价如下表：（注：获利=售价 - 进价）

	甲	乙
进价（元/件）	22	30
售价（元/件）	29	40

（1）该商场购进甲、乙两种商品各多少件？

（2）该超市将购进的甲、乙两种商品全部卖完后一共可获得多少利润？

**【分析】**（1）设第一次购进甲种商品  $x$  件，则购进乙种商品  $(\frac{1}{2}x+15)$  件，根据单价 $\times$ 数量=总价，即可得出关于  $x$  的一元一次方程，解之即可得出结论；

（2）根据总利润=单件利润 $\times$ 销售数量，列式计算即可求出结论．

**【解答】**解：（1）设第一次购进甲种商品  $x$  件，则购进乙种商品  $(\frac{1}{2}x+15)$  件，

根据题意得： $22x+30(\frac{1}{2}x+15)=6000$ ，

解得： $x=150$ ，

$\therefore \frac{1}{2}x+15=90$ ．

答：该超市第一次购进甲种商品 150 件、乙种商品 90 件．

（2） $(29-22)\times 150+(40-30)\times 90=1950$ （元）．

答：该超市将第一次购进的甲、乙两种商品全部卖完后一共可获得利润 1950 元．

**【点评】**本题考查了一元一次方程的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出一元一次方程；（2）根据总利润=单件利润 $\times$ 销售数量列式计算；（3）找准等量关系，正确列出一元一次方程．

23. （12 分）已知，在下列各图中，点  $O$  为直线  $AB$  上一点， $\angle AOC=60^\circ$ ，直角三角板的直角顶点放在点处．

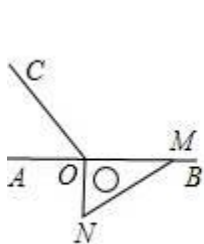


图1

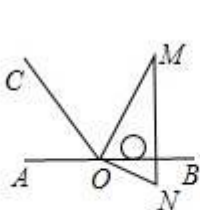


图2

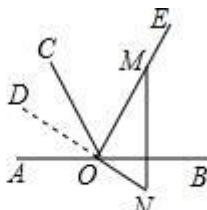


图3

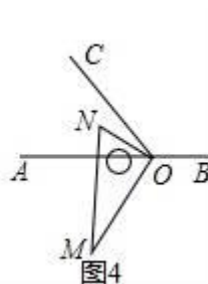


图4

（1）如图 1，三角板一边  $OM$  在射线  $OB$  上，另一边  $ON$  在直线  $AB$  的下方，则  $\angle BOC$

的度数为 120°， $\angle CON$  的度数为 150°；

(2) 如图 2，三角板一边  $OM$  恰好在  $\angle BOC$  的角平分线  $OE$  上，另一边  $ON$  在直线  $AB$  的下方，此时  $\angle BON$  的度数为 30°；

(3) 请从下列 (A)，(B) 两题中任选一题作答.

我选择： A (或 B) .

(A) 在图 2 中，延长线段  $NO$  得到射线  $OD$ ，如图 3，则  $\angle AOD$  的度数为 30°； $\angle$

$DOC$  与  $\angle BON$  的数量关系是  $\angle DOC$  =  $\angle BON$  (填“>”、“=”或“<”)；

(B) 如图 4， $MN \perp AB$ ， $ON$  在  $\angle AOC$  的内部，若另一边  $OM$  在直线  $AB$  的下方，则  $\angle COM + \angle AON$  的度数为 150°； $\angle AOM - \angle CON$  的度数为 30°.

**【分析】** (1) 利用两角互补，即可得出结论；

(2) 根据  $OM$  平分  $\angle BOC$ ，可得出  $\angle BOM = 60^\circ$ ，由  $\angle BOM + \angle BON = \angle MON = 90^\circ$  可求得  $\angle BON$  的度数；

(3) 根据直角三角板  $MON$  各角的度数以及图中各角的关系即能得出结论.

**【解答】** 解：(1)  $\because \angle AOC = 60^\circ$ ， $\angle BOC$  与  $\angle AOC$  互补， $\angle AON = 90^\circ$   
 $\therefore \angle BOC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ ， $\angle CON = \angle AOC + \angle AON = 60^\circ + 90^\circ$ .

故答案为：120；150.

(2)  $\because$  三角板一边  $OM$  恰好在  $\angle BOC$  的角平分线  $OE$  上， $\angle BOC = 120^\circ$ ，

$$\therefore \angle BOM = \frac{1}{2} \angle BOC = 60^\circ,$$

又  $\because \angle MON = \angle BOM + \angle BON = 90^\circ$ ，

$$\therefore \angle BON = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ.$$

故答案为：30°.

(3) (A)  $\because \angle AOD = \angle BON$  (对顶角)， $\angle BON = 30^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOD = 30^\circ,$$

又  $\because \angle AOC = 60^\circ$ ，

$$\therefore \angle DOC = \angle AOC - \angle AOD = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ = \angle BON.$$

(B)  $\because MN \perp AB$ ，

$\therefore \angle AON$  与  $\angle MNO$  互余，

$\because \angle MNO = 60^\circ$  (三角板里面的  $60^\circ$  角)，

$$\therefore \angle AON = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ,$$



$$\because \angle AOC = 60^\circ, \quad 150$$

$$\therefore \angle CON = \angle AOC - \angle AON = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle COM + \angle AON = \angle MON + 2\angle CON = 90^\circ + 2 \times 30^\circ = 150^\circ,$$

$$\angle AOM - \angle CON = \angle MON - 2\angle CON = 90^\circ - 2 \times 30^\circ = 30^\circ.$$

故答案为：A（或B）；30；=；150；30.

**【点评】** 本题考查了角的计算，解题的关键是利用角间的各种关系，利用互余、互补即可解决问题.