**2020-2021学年正德中学第二学期第一次段考试题**



**七年级** 数 学

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 计算的结果是

A. 7*a* B. 10*a* C. D.

1. 计算的结果是

A. B. C. D.

1. 熔喷布，俗称口罩的“心脏”，是口罩中间的过滤层，能过滤细菌，阻止病菌传播．经测量，

医用外科口罩的熔喷布厚度约为米，将用科学记数法表示应为

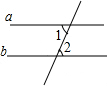
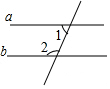
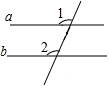
A. B. C. D.

1. 下图中，和是同位角的是．

A.  B.  C.  D. 

1. 计算：

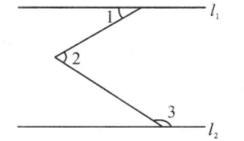
A. B. C. D.

1. 下列四个图形中，能推出与相等的是
2. B. C. D.
3. 计算：

A. B. C. D.

1. 若，则内应填的式子是

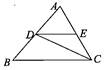
A. B. C. D.

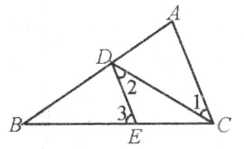
1. 如图，直线，，则

A. B. C. D.

1. 若，，则的值是

A. 25 B. 19 C. 31 D. 37

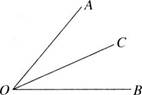
二、填空题（本大题共**7**小题，共**28.0**分）

1. 已知，则的补角等于      ．
2. 计算：\_\_\_\_\_\_．
3. 如图，，*CD*平分，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
4. 已知，，则的值为           ．
5. 如图，在三角形*ABC*中，*CD*平分，，则       ．
6. 如果，那么的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．
7. 已知，，，那么*a*、*b*、*c*之间满足的等量关系是        ．

三、计算题（本大题共**3**小题，共**18.0**分）

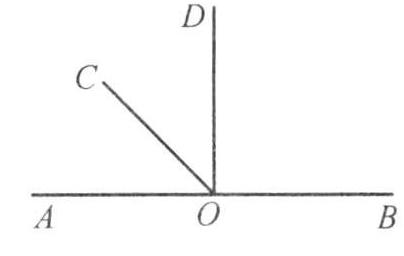
1. 计算：．
2. 先化简，再求值：，其中．

1. 如图，已知，*OC*平分．

请在图中的外部画出它的一个余角；

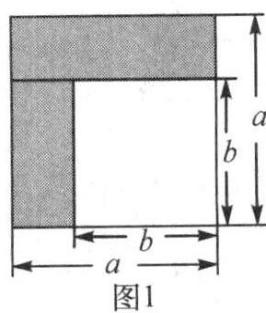
求的度数．

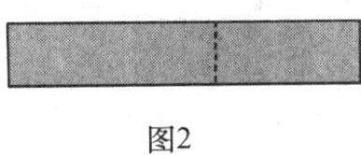
四、解答题（本大题共**3**小题，共**24.0**分）

1. 如图所示，点*O*是直线*AB*上一点，，*OC*是的平分线．  
   求的度数

判断*OD*与*AB*的位置关系，并说明理由．

1. 如图1所示，若大正方形的边长为*a*，小正方形的边长为*b*，则阴影部分的面积是

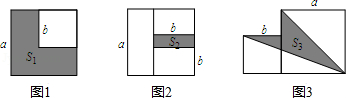
若将图1中的阴影部分裁剪下来，重新拼成如图2所示的一个长方形，则它的面积是            
 由可以得到一个公式：

利用你得到的公式计算：．

1. 观察下列式：；  
   ；  
   ；  
   ；  
   猜想：\_\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_\_；  
   根据猜想的结论计算：．
2. 如图，在直角三角形*ABC*中，，于点*E*，交*AB*于点*D*．

请分别写出当*BC*，*DE*被*AB*所截时，的同位角、内错角和同旁内角．

试说明的理由．

1. 两个边长分别为*a*和*b*的正方形如图放置图，其未叠合部分阴影面积为；若再在图1中大正方形的右下角摆放一个边长为*b*的小正方形如图，两个小正方形叠合部分阴影面积为．  
   用含*a*、*b*的代数式分别表示、；  
   若，，求的值；  
   当时，求出图3中阴影部分的面积．

**2021年春河源市正德中学第一次段考数学参考答案解析**

1.【答案】*D*

【解析】

【分析】  
本题主要考查同底数幂的乘法，解题的关键是掌握同底数幂的乘法运算法则．  
根据同底数幂的乘法法则：同底数幂相乘，底数不变，指数相加，据此解答即可．  
【解答】  
解：，  
故选*D*．  
2.【答案】*D*

【解析】略  
3.【答案】*C*

【解析】解：．  
故选：*C*．  
绝对值小于1的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负整数指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．  
本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为，其中，*n*为由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．  
4.【答案】*D*

【解析】

【分析】  
本题考查了同位角的定义，同位角必须满足两点：在两直线的同一侧在第三条线的同一旁，按照定义判断即可．  
【解答】  
解：由同位角的定义得，  
*D*选项中的属于同位角．  
故选*D*．  
5.【答案】*B*

【解析】略  
6.【答案】*D*

【解析】解：*A*、不能确定，故此选项不合题意；  
*B*、不能确定，故此选项不合题意；  
*C*、不能确定，故此选项不合题意；  
*D*、能确定，故此选项符合题意；  
故选：*D*．  
根据平行线的性质和对顶角的性质进行分析即可．  
此题主要考查了对顶角，关键是掌握对顶角相等．  
7.【答案】*C*

【解析】略  
8.【答案】*A*

【解析】

【分析】  
利用乘除法的关系可得内应填的式子是：与*xy*的商，计算即可．  
此题主要考查了单项式除以多项式，关键是掌握乘除法之间的关系．  
【解答】  
解：，  
，  
故选*A*．  
9.【答案】*C*

【解析】略  
10.【答案】*D*

【解析】

【分析】  
先根据完全平方公式得到原式，然后利用整体代入的方法计算．  
本题考查了完全平方公式：也考查了整体思想的运用．  
【解答】  
解：原式，  
，，  
原式．  
故选*D*．  
11.【答案】80

【解析】略  
12.【答案】4

【解析】解：原式  
  
  
  
．  
故答案为：4  
根据积的乘方运算法则计算即可．  
本题主要考查了幂的乘方与积的乘方，熟记幂的运算法则是解答本题的关键．  
13.【答案】

【解析】

【分析】  
此题主要考查了平行线的性质以及角平分线的定义等知识，根据已知得出是解题关键．利用平行线的性质得出，利用角平分线的定义得出进而求出即可．  
【解答】

解：，  
，  
是的平分线，  
，  
，  
，  
．  
故答案为．

14.【答案】18

【解析】

【分析】  
此题考查了幂的乘方与积的乘方，以及同底数幂的乘法，熟练掌握法则是解本题的关键．将所求式子利用同底数幂的乘法逆运算法则变形，再利用幂的乘方逆运算法则变形，将各自的值代入计算，即可求出值．  
【解答】  
解：，，  
．  
故答案为18  
15.【答案】

【解析】略  
16.【答案】

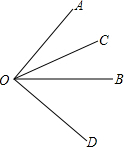
【解析】

【分析】  
本题考查了代数式求值和平方差公式，熟练掌握平方差公式是解答的关键．  
首先对已知的式子运用平方差公式进行计算即可，然后由计算的结果得出的值．  
【解答】  
解：  
  
  
  
  
故答案为：8．  
17.【答案】

【解析】

【分析】  
本题主要考查了积的乘方与幂的乘方的知识，熟练掌握运算法则是解决本题的关键．  
由，即可得出答案．  
【解答】  
解：，  
，  
．  
故答案为．  
18.【答案】解：原式．

【解析】本题考查了负整数指数幂、偶次方、零指数幂、绝对值的应用，能求出各个部分的值是解此题的关键，难度适中．先根据负整数指数幂、偶次方、零指数幂、绝对值求出每一部分的值，再求出结果即可．  
19.【答案】解：  
原式  
  
将代入原式

【解析】注意到可以利用完全平方公式进行展开，利润平方差公式可化为，则将各项合并即可化简，最后代入进行计算．  
本题主要考查整式的混合运算，灵活运用两条乘法公式：完全平方公式和平方差公式是解题的关键，同时，在去括号的过程中要注意括号前的符号，若为负号，去括号后，括号里面的符号要改变  
20.【答案】解：如图：  
，*OC*平分，  
，  
又与互余，  
，  
，  
．  
故答案为：．

【解析】根据余角的定义，作图即可，再根据角平分线的定义，可得出，根据余角的定义得出，即可求出的度数．  
本题考查了余角的定义，以及角平分线的定义，要注意图形结合，难度适中．  
21.【答案】解：因为，  
所以．  
因为，  
即，  
所以．  
因为*OC*是的平分线，  
所以．  
理由：由知，，  
所以．  
所以．

【解析】略  
22.【答案】解：；．  
．  
．

【解析】略  
23.【答案】  ；  ；  
根据猜想的结论计算：．

【解析】

解：  
；  
；  
故答案为：；；  
  
  
．  
【分析】直接利用已知等式变化规律进而得出答案；  
直接利用中所求，进而得出答案．  
此题主要考查了整式的除法运算，正确利用已知式子变化规律分析是解题关键．  
24.【答案】解：当*BC*，*DE*被*AB*所截时，***B***的同位角为；的内错角为；的同旁内角为；  
于点*E*  
又，  
  
，  
又，  
．

【解析】本题主要考查同位角，内错角，同旁内角的定义，及其性质；两线垂直的定义；关键是学生能准确进行判断同位角，内错角，同旁内角．  
按照所学同位角，内错角，同旁内角的定义进行判断；  
根据平行线判定与性质就可得出结论．  
25.【答案】解：由图可得，，；  
，  
，，  
；  
由图可得，，  
，  
．

【解析】本题主要考查了完全平方公式的几何背景的应用，列代数式的有关知识，解决问题的关键是根据图形之间的面积关系进行推导计算．  
根据正方形的面积之间的关系，即可用含*a*、*b*的代数式分别表示、；  
根据，将，代入进行计算即可；  
根据，，即可得到阴影部分的面积．