

**20210319手动选题组卷**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 与相等的是

A. B. C. D.

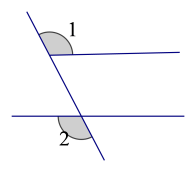
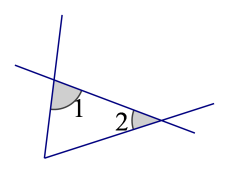
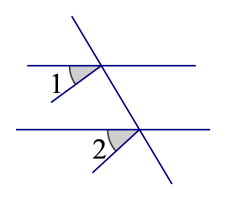
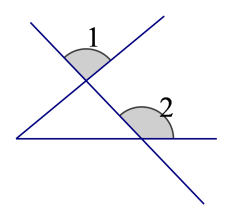
【答案】*C*

【解析】

【分析】  
此题主要考查了幂的乘方和同底数幂相乘，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：*n*是正整数；、*n*是正整数根据幂的乘方和同底数幂相乘的运算方法，判断出与相等的是哪个算式即可．  
【解答】  
解：  
  
  
故选*C*．

1. 如图，和为同位角的是

A. B.   
C. D.



【答案】*A*

【解析】

【分析】  
本题主要考查的是同位角的定义的有关知识，根据同位角的特征：两条直线被第三条直线所截形成的角中，两个角都在两条被截直线的同侧，并且在第三条直线截线的同旁，由此判断即可．  
【解答】  
解：和是同位角，故*A*正确；  
*B*.和不是同位角，故*B*错误；  
*C*.和不是同位角，故*C*错误；  
*D*.和不是同位角，故*D*错误．  
故选*A*．

1. 下列等式：；；；，其中正确的个数是

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

【答案】*B*

【解析】

【分析】  
此题考查单项式乘以单项式，解决的关键是熟练掌握单项式成单项式的法则．  
【解答】  
解：，原式错误；  
，正确；  
，原式错误；  
，原式错误；  
正确的只有一个，  
故选*B*．

1. 下列多项式相乘，能用平方差公式计算的是

A. B.   
C. D.

【答案】*A*

【解析】

【分析】  
本题考查了平方差公式，熟记公式结构是解题的关键．根据平方差公式的特点，两个数的和乘以这两个数的差，对各选项分析判断后利用排除法求解．  
【解答】  
解：*A*、能用平方差公式进行计算，故本选项正确；  
*B*、不能用平方差公式进行计算，故本选项错误；  
*C*、不能用平方差公式进行计算，故本选项错误；  
*D*、不能用平方差公式进行计算，故本选项错误；  
故选*A*．

1. 如果是完全平方式，那么*k*的值是

A. B. 6 C. D.

【答案】*C*

【解析】解：，  
．  
故选*C*．  
根据两数的平方和加上或减去两数积的2倍等于两数和或差的平方，即可得到*k*的值．  
本题考查了完全平方公式，熟练掌握完全平方公式是解本题的关键．

1. 已知，求的结果

A. 1 B. C. 0 D. 2

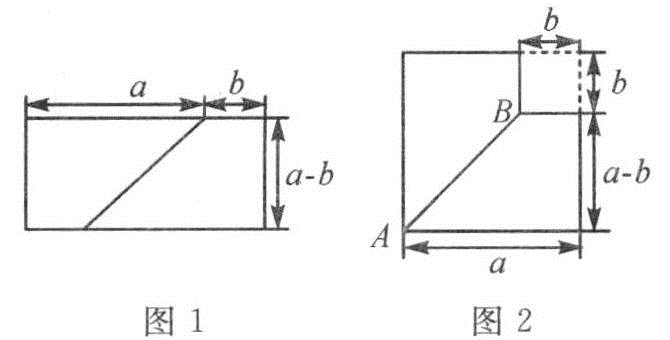
【答案】*C*

【解析】

【分析】  
本题考查幂的乘方与积的乘方，整体代入法求代数式的值，解题的关键是根据幂的运算法则对原式进行变形．  
把原式变形后进行整体代入即可求值．  
【解答】  
解：  
．  
故选*C*．

1. 观察下面图形，从图1到图2可用式子表示为

A. B.   
C. D.



【答案】*A*

【解析】

【分析】  
本题结合图形面积，考查平方差公式分别用代数式表示出图1和图2的梯形面积，利用图1和图2中梯形面积相等，建立等量关系即可发现平方差公式．  
【解答】  
解：由图1，长方形的面积为：；  
由图2，两个直角梯形的面积和为大正方形面积小正方形面积：；  
由变化前后图形面积相等，  
．  
故本题选*A*．

1. 如果与互为余角，与互为补角，那么下列结论：正确的个数有

        ．

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】*D*

【解析】

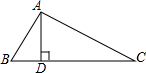
【分析】

本题考查余角和补角的知识解答本题的关键是掌握互余的两角之和为，互补的两角之和为．

【解答】

解：与互为余角，与互为补角，  
，，  
  是正确的；  
是正确的；  
 是正确的；  
，即是正确的．  
故选*D*．

1. 如图所示，，，则下列结论中，正确的个数为  
   ；  
   与*AC*互相垂直；  
   点*C*到*AB*的垂线段是线段*AB*；  
   点*A*到*BC*的距离是线段*AD*的长度；  
   线段*AB*的长度是点*B*到*AC*的距离；  
   ．

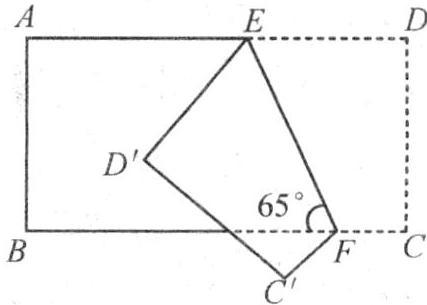


A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

【答案】*C*

【解析】解：由，，  
得，故正确；  
*AD*与*AC*不垂直，故错误；  
点*C*到*AB*的垂线段是线段*AC*的长，故错误；  
点*A*到*BC*的距离是线段*AD*的长度，故正确；  
线段*AB*的长度是点*B*到*AC*的距离，故正确；  
，故正确；  
故选：*C*．  
根据点到直线的距离，垂直的定义，三角形三边的关系，可得答案．  
本题考查了点到直线的距离，利用点到直线的距离，垂直的定义，三角形三边的关系是解题关键．

1. 如图，把一个长方形纸片沿*EF*折叠后，点*D*，*C*分别落在，的位置若，则等于



A.   
B.   
C.   
D.

【答案】*C*

【解析】略

二、填空题（本大题共**6**小题，共**18.0**分）

1. 若，，则\_\_\_\_\_．

【答案】40

【解析】

【分析】  
本题考查同底数幂的乘法以及幂的乘方与积的乘方的运算，解答本题的关键是知道幂的乘方与积的乘方、同底数幂的乘法的计算方法根据幂的乘方与积的乘方，同底数幂的乘法的计算法则，逆向运算即可求出原式的值．  
【解答】  
解：，，  
，  
故答案为40．

1. 数用科学记数法表示为：\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，  
故答案为：．  
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．

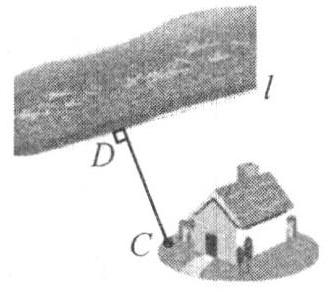
1. 若，，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】3

【解析】

【分析】  
本题考查了平方差公式及整体代入的方法．掌握平方差公式是解决本题的关键．  
先利用平方差公式，再整体代入求值．  
【解答】  
解：，  
，  
．  
故答案为3．

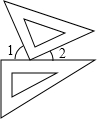
1. 如图，某单位要在河岸*l*上建一个水泵房引水到*C*处他们的做法是：过点*C*作于点*D*，将水泵房建在了*D*处这样做最节省水管长度，其数学道理是       ．



【答案】垂线段最短

【解析】略

1. 一副三角尺按如图方式摆放，且的度数比的度数大，则的大小为\_\_\_\_\_\_度．

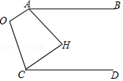


|  |
| --- |
|  |

【答案】20

【解析】解：由图可知：，  
即，  
，  
，．  
故答案为．  
根据平角的定义，直角三角板中的直角可得，再结合的度数比的度数大可求解的度数．  
本题主要考查角的计算，找到三角板中隐含条件是解题的关键．

1. 如图，已知，，，，则是\_\_\_\_．



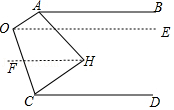
|  |
| --- |
|  |

【答案】84

【解析】

【分析】  
本题主要考查了平行线的性质，关键是构造平行线，将已知角度与未知角度联系起来，从而解决问题，体现了转化的思想．平行线的性质：两直线平行，同位角相等，内错角相等，同旁内角互补．  
过点*O*作，过点*H*作，则，通过平行线的性质，先求出的度数，再由，，求得的度数，最后再由平行线的性质，求得结果便可．

【解答】  
解：过点*O*作，过点*H*作，则，



，

，

，

，，

，

，

，，

，

故答案为84．

三、计算题（本大题共**4**小题，共**24.0**分）

1. 计算：．

【答案】解：原式，  
，  
．

【解析】本题考查的知识点是同底数幂乘法，能够把看成一个整体并按照同底数幂的乘法法则进行计算是解题的关键，首先将变形成，再按照同底数幂的乘法法则进行计算即可得到答案．

1. 计算：．

【答案】 ．

【解析】略

1. 计算  
     
   运用乘法公式简便计算  
     
   ．

【答案】解：原式；   
原式；  
原式；   
原式．

【解析】原式利用积的乘方与幂的乘方运算法则计算，合并即可得到结果；  
原式变形后，利用平方差公式计算即可得到结果；  
原式利用平方差公式及完全平方公式化简即可得到结果；  
原式利用完全平方公式化简，合并后利用多项式除以单项式法则计算即可得到结果．  
此题考查了整式的混合运算，完全平方公式，以及平方差公式，熟练掌握公式及运算法则是解本题的关键．

1. 先化简，再求值：，其中，．

【答案】解：原式

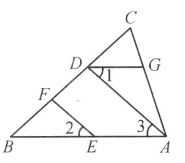
，  
当，时，

原式．

【解析】本题考查了整式的混合运算及代数式化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．原式第一项利用完全平方公式展开，第二项利用平方差公式计算，最后一项利用多项式乘多项式法则计算，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．

四、解答题（本大题共**8**小题，共**64.0**分）

1. 阅读下面的推理过程，将空白部分补充完整．



解：因为已知，

所以

又因为已知，

所以          等量代换．

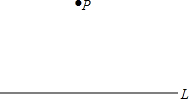
所以

所以

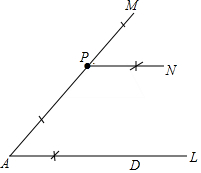
【答案】      
两直线平行，同位角相等      
      
内错角相等，两直线平行     
      
两直线平行，同旁内角互补

【解析】略

1. 已知：直线*L*和*L*外一点*P*，根据所学的“用尺规作一个角等于已知角”  
   求作：一条直线*AB*，使它经过点*P*，并与已知直线*L*平行，保留作图痕迹，不要求写作法．



【答案】解：如图，直线．



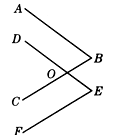
【解析】过点*P*作直线*AM*交直线*L*于点*A*，再作即可．  
本题考查的是作图基本作图，熟知作一个角等于已知角的步骤是解答此题的关键．

1. 已知，．  
   求*xy*的值  
   若，求的值．

【答案】解：，  
，  
，  
，，  
，  
，  
，  
．

【解析】本题考查了完全平方公式，代数式求值，运用了整体代入法的有关知识，能灵活运用完全平方公式进行变形是解此题的关键，注意：，．  
根据完全平方公式将给出的进行变形求解即可求出*xy*的值；  
根据完全平方公式求出的值，再求出答案即可．

1. 如图，*BC*、*DE*相交于点*O*，给出下面三个论断：；；请你以其中两个为条件，另一个为结论，写出一个正确的命题，并给出证明过程．

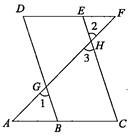


|  |
| --- |
|  |

【答案】解：例如：如果，，则，  
即如果，则答案不唯一．  
证明：，  
，  
，  
，  
．

【解析】本题考查了命题的定义以及平行线的判定和性质，属开放性题目，答案不唯一，只要写出的条件与结论能成立即可．根据平行线的性质或判定定理写出符合条件的正确结论即可．

1. 如图，点*B*在*AC*上，点*E*在*DF*上，*AF*分别与*BD*，*CE*相交于*G*，*H*，且，试说明．



|  |
| --- |
|  |

【答案】证明：，，  
，  
，  
，  
又，  
，  
，  
．

【解析】本题考查了平行线的性质和判定的应用，注意：两直线平行，同位角相等，两直线平行，内错角相等，两直线平行，同旁内角互补，反之亦然，题目比较好，难度适中．先由对顶角相等，得到：，然后根据等量代换得到：，然后根据同位角相等两直线平行，得到，然后根据两直线平行，同位角相等，得到，然后根据等量代换得到：，最后根据内错角相等两直线平行，即可得到*DF*与*AC*平行．

1. 你能求的值吗遇到这样的问题，我们可以先思考一下，从简单的情形入手先分别计算下列各式的值．

由此我们可以得到：\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

请你利用上面的结论，再完成下面两题的计算：

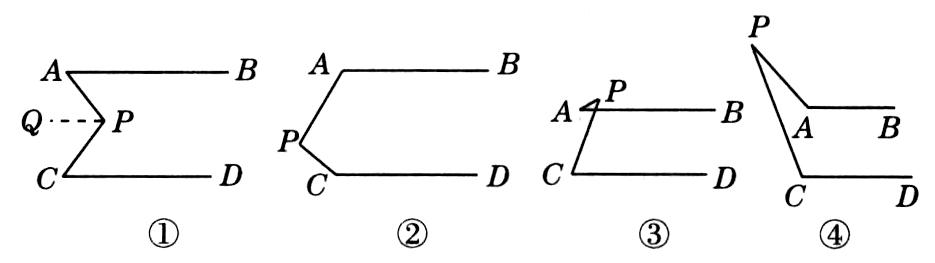
；          
若，求的值．

【答案】解：；  
，  
，  
；  
，，  
，  
则，  
，  
，  
．

【解析】

【分析】  
本题考查了多项式乘多项式、数字类的规律问题有关知识．  
根据规律确定：，就是，得原式，根据公式可得结论；  
根据，代入已知可得*x*的值，根据可得，代入可得结论．  
【解答】  
解：由题意得：，  
故答案为；  
见答案；  
见答案．

1. **【探索】**小明和小亮在研究一个数学问题：已知，*AB*和*CD*都不经过点*P*，探索与，的数量关系．



**【发现】**在图中，小明和小亮都发现小明是这样解答的：过点*P*在的内部作，

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

，，

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

．

，

即．

小亮是这样解答的：过点*P*作．

，．

，

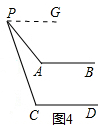
即．

请在上面解答过程中的横线上填写依据．

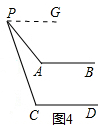
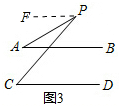
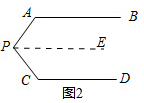
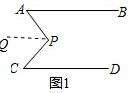
两人的解答过程中，完全正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【应用】**在图中，若，，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_；在图中，若，，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_．  
**【拓展】**在图中，探索与，的数量关系，并说明理由．

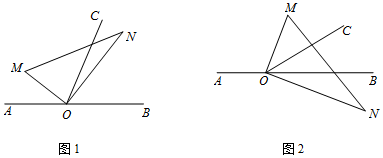
【答案】【发现】两直线平行，内错角相等；平行于同一直线的两直线平行；小明的证法；  
【应用】；  
【拓展】如图4，过点*P*作，  
  
，  
，，  
，平行于同一直线的两直线平行  
，  
．



【解析】解：【发现】  
如图1，过点*P*作，  
两直线平行，内错角相等  
，．  
平行于同一直线的两直线平行  
  
  
即，  
故两人的证明过程中，完全正确的是小明的证法；  
【应用】  
如图2，过点*P*作，  
，，，  
，．  
平行于同一直线的两直线平行  
，，，  
  
；  
如图3，过点*P*作，  
，  
，．  
，  
  
  
即；  
【拓展】  
如图4，过点*P*作，  
，  
，，  
，平行于同一直线的两直线平行  
，  
．  
过点*P*作*AB*的平行线，用相似的证明方法运用平行线的性质进行证明即可．  
本题考查的是平行线的性质，掌握平行线的性质：两直线平行，同位角相等；两直线平行，内错角相等；两直线平行同旁内角互补是解题的关键．



1. 点*O*为直线*AB*上一点，将一直角三角板*OMN*的直角顶点放在点*O*处．射线*OC*平分．  
     
   如图1，若，求的度数；  
   在图1中，若，直接写出的度数用含*a*的代数式表示；  
   将图1中的直角三角板*OMN*绕顶点*O*顺时针旋转至图2的位置，一边*OM*在射线*OB*上方，另一边*ON*在直线*AB*的下方．  
   探究和的度数之间的关系，写出你的结论，并说明理由；  
   当时，求的度数．



【答案】解：由已知得，  
又是直角，*OC*平分，  
所以；  
由已知得，  
又是直角，*OC*平分，  
所以；  
设，则，  
，  
理由如下：  
平分，  
，  
  
，  
，  
由知，  
，  
，  
，  
解得，  
．

【解析】根据角平分线的定义和余角的性质即可得到结论；  
根据角平分线的定义和余角的性质即可得到结论；  
设，则，根据角平分线的定义得到，根据余角的性质得到，于是得到结论；  
由知，，列方程即可得到结论．  
本题主要考查的是余角与补角，角的计算、角平分线的定义的运用，正确的理解题意是解题的关键．解题时注意方程思想的运用．