**大同六中集团校2022-2023学年第一学期八年级数学期末学情监测**

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分．在每小题所给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出．）

1．由于受新冠疫情的影响，第32届东京奥运会暂定于2021年7月23日正式开幕，于同年8月8日闭幕．在会徽的图案设计中，设计者常常利用对称性进行设计，下列四个图案是历届会徽图案上的一部分图形。其中是轴对称图形的是（ ）

A． B． C． D．

2．计算的结果是（ ）

A． B． C． D．

3．下列式子从左到右的变形，属于因式分解的是（ ）

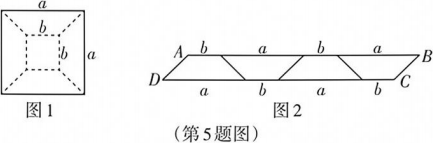
A． B．

C． D．

4．如果把分式中的*x*和*y*都扩大2倍，那么分式的值（ ）

A．扩大为原来的4倍 B．扩大为原来的2倍 C．不变 D．缩小为原来的

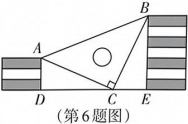
5．如图1，边长为*a*的正方形是由边长为*b*的正方形和四个全等的四边形组成的，沿正方形内的虚线将四个全等的四边形剪下，拼成如图2所示的四边形*ABCD*，通过计算四边形*ABCD*的面积，可以验证的乘法公式是（ ）



A． B．

C． D．

6．数学兴趣小组的同学课间利用数学作业本做了一个有趣的数学活动：用10本高度都是2cm的数学作业本，垒了两摞与课桌面垂直的书墙，书墙之间刚好可以放进一个等腰直角三角板（，），点*C*在*DE*上，点*A*和*B*分别与书墙的顶端重合，则两摞书墙之间的距离是（ ）



A．6cm B．10cm C．14cm D．20cm

7．下列计算正确的是（ ）

A． B．

C． D．

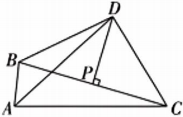
8．计算的结果是（ ）

A．1 B． C．2 D．

9．小军家距学校5千米，原来他骑自行车上学，学校为保障学生安全，新购进小车接送学生，若小车速度是他骑车速度的2倍，现在小军乘校车上学可以从家晚10分钟出发，结果与原来到校时间相同．设小军骑车的速度为*x*千米/分，则所列方程正确的是（ ）

A． B． C． D．

10．如图，在中，*BC*的垂直平分线*DP*与的平分线相交于点*D*，垂足为*P*，若，则的度数为（ ）



A．94° B．104° C．96° D．98°

二、填空题（本大题功5个小题，每小题3分，共15分）

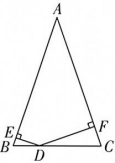
11．新型冠状病毒肺炎是一种急性感染性肺炎，其病原体是一种先前未在人类中发现的新型冠状病毒，即2019新型冠状病毒．其体积很小，形态要比细菌小很多，所以特别不容易被防护．这种病毒外面有包膜，直径大概在60~140纳米，平均120纳米，呈颗粒的圆形或者椭圆形．120纳米用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_米．（1纳米＝0.000000001米）

12．当*x*\_\_\_\_\_\_时，分式有意义．

13．\_\_\_\_\_\_．

14．当\_\_\_\_\_\_时，分式的值为零．

15．如图，是等腰三角形，cm，，点*D*是底边*BC*边上的任意一点，于点*E*，于点*F*．则\_\_\_\_\_\_cm．



三、解答题（本大题功8个小题，共75分．解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

16．（本题18分）

（1）计算：（每小题5分，共10分）

①；

②．

（2）因式分解：（每小题4分，共8分）

①；

②．

17．（本题7分）

化简式子，并从0、1、2中取一个合适的数作为*x*的值代入求值．

18．（本题8分）

请阅读下列材料回答问题：在解分式方程时，小明的解法如下：

解：方程两边同乘以，得． ①

去括号，得  ②

解得 ．

检验：当时，． ③

所以原分式方程无解． ④

（1）你认为小明在第\_\_\_\_\_\_步出现了错误；（只填序号）

（2）针对小明解分式方程出现的错误和解分式方程中的其他重要步骤，请你提出条解分式方程时的注意事项；

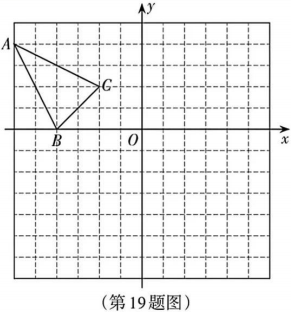
（3）写出上述分式方程的正确解法．

19．（本题6分）

如图，已知的三个顶点的坐标分别为，，．

（1）作关于*y*轴的轴对称图形得，画出图形，并直接写出点的坐标\_\_\_\_\_\_；

（2）已知点*P*是*x*轴上一点，则当的最小值时，点*P*的坐标是\_\_\_\_\_\_．



20．（本题6分）

数学课上，老师给出一个问题：如图1，已知在中，，．在边*AC*上求作一点*D*，使是以*AB*为底边的等腰三角形．以下是一些小组讨论后的解决方案：

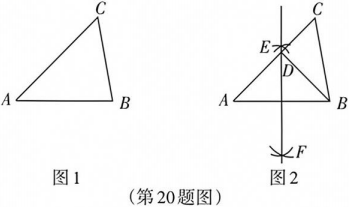
小组一：如图2，分别以*A*，*B*为圆心，大于为半径画弧，交于点*E*，*F*，连结*EF*交*AC*于点*D*，连结*BD*，则即以*AB*为底边的等腰三角形，点*D*为符合要求的点；

小组二：若是以*AB*为底边的等腰三角形，且，那么，只需过点*B*作．

老师在听取了两个小组的解决方案后，提出以下问题进一步思考：

（1）小组一的解决方案中，作图的依据是\_\_\_\_\_\_；

（2）请用没有刻度的直尺和圆规，按小组二提出的方案作出符合要求的点*D*．（保留作图痕迹并写出结论）

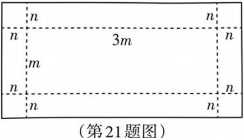


21．（本题10分）

如图，将一张长方形纸板按图中虚线裁剪，制作成一个无盖的长方体盒子，其中四个小正方形的边长是*n*，中间长方形的长是3m，宽是*m*，且．

（1）观察图形，通过计算长方形纸板得面积可以发现代数式可以因式分解，请直接写出因式分解的结果：\_\_\_\_\_\_；

（2）若折成的无盖长方体的四个侧面的面积和是16，图中所有裁剪线（虚线部分）长之和是40，试求和的值．



22．（本题8分）

奶枣是当下网红食品之一．某商家用6000元购进若干袋奶枣，很快售完，该店又用9600元钱购进第二批这种奶枣，所进的数量是第一批1.5倍，每袋奶枣的进价比第一批每袋奶枣的进价多2元，求购进的第一批奶枣有多少袋？



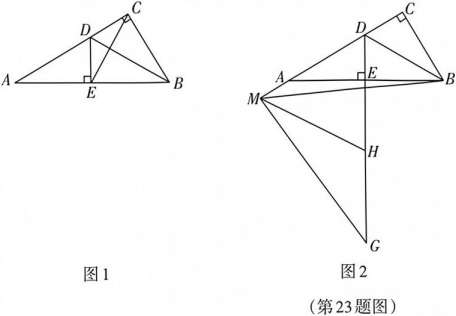
23．（本题12分）

在中，，，*BD*是的角平分线，于点*E*．

（1）如图1，连接*EC*，若，则\_\_\_\_\_\_；

（2）如图2，点*M*是线段*CA*延长线上的一点（不与点*A*重合），以*BM*为一边，在*BM*的下方作，*MG*交*DE*延长线于点*G*．在*DG*边上取一点*H*，使，求证：；

（3）在（2）的条件下，请你写出*MD*，*DG*与*DE*之间的数量关系，并证明你的结论．



**大同六中集团校2022-2023学年第一学期八年级数学期末学情**

**监测答案**

一、选择题(每小题3分，共30分)

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

二、填空题（每小题3分，共15分）

11． 12． 13． 14．1 15．4

三、解答题（共75分）

16．（本题18分）

解：（1）①原式．

②原式．

（2）①原式

②原式

17．（本题7分）

解：原式，

∵，2，∴当，原式．

18．（本题8分）

解：（1）①

（2）如：去分母时，每项都乘以最简公分母，不能漏乘；

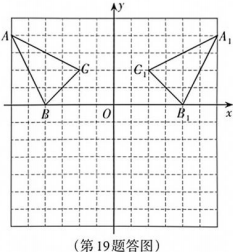
去分母时，若分子是多项式，去掉分数线后以小括号代替，表示整体等（答案合理即可）

（3）方程两边同时乘以，得

  ．

检验：当时，，∴原方程的解是．

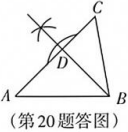
19．（本题6分）



解：（1）如图为所求作的图形 （2）

20．（本题6分）

解：（1）线段垂直平分线的性质（或线段垂直平分线上任意一点到线段两端点的距离相等）

（2）

∴点*D*为符合要求的点．

21．（本题10分）

解：（1）

（2）若长方体的侧面积之和是16，虚线和是40，

则，．

解得，．∴．∴．

22．（本题8分）

解：（1）设购进得第一批奶枣有*x*袋，由题意得．

解得．经检验：是原方程的解并符合实际意义

答：购进的第一排奶枣有200袋．

23．（本题12分）

解：（1）4

（2）证明：∵，，

∴，又∵，

∴是等边三角形．∴，

∴，．∴．

在和中，∴．（ASA）

（3），由①可知，则．

∴ ∴