2021年春学期初中期中学情调查

七年级数学试题

（考试时间：120分钟 总分：150分）

请注意：1.所有试题的答案均填写在答题纸上，答案写在试卷上无效.

　　 2.作图必须用2B铅笔，并请加黑加粗.

第一部分 选择题（共18分）

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分．在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1.如图所示的图案是一些汽车的车标，可以看作由“基本图案”经过平移得到的是（▲）

A． 　 B．　　 C．　 　 D．



2.下列长度的三条线段，能组成三角形的是（▲）

A．1，2，3 B．1，4，3 C．2，7，3 D．5，9，5

3.如果从某个多边形的一个顶点出发，可以作2条对角线，则这个多边形的边数是（▲）

A．4 B．5 C．6 D．7

4.下列各式中，计算正确的是（▲）

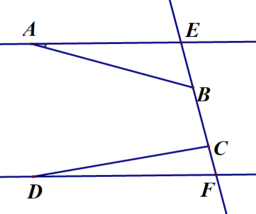
A. B.

C. D．

5.如图，直线AE∥DF，若∠ABC=120°，∠DCB=95°，

则∠*EAB*+∠*CDF*的度数为（▲）

（第5题图）



A．45°

B．55°

C．35°

D．不能确定

6.甲长方形的长与宽分别为（*x*-3）厘米和（*x*-5）厘米，乙长方形的长和宽分别为（*x*-2）厘米和（*x*-6）厘米，两个长方形的面积大小关系为（▲）

A. 甲大 B. 乙大 C.一样大 D.无法比较

第二部分 非选择题（共132分）

二、填空题（本大题共10小题，每小题3分，共30分．不需要写出解答过程，只需把答案直接填写在答题卡相应位置上）



7.科学家借助比光学显微镜更加厉害的电子显微镜发现新型冠状病毒的大小约为

0.000000125米．则数据0.000000125用科学记数法表示为　▲　.



（第9题图）

）

8.若是二元一次方程3*x*+*ay*=5的一组解，则*a*=　▲　．

9.如图，菊花1角硬币为外圆内正九边形的边缘异形币，则该正九边形的每个内角都相等，则一个内角大小为　▲　.

10.如果关于*x*的多项式*x*2+*bx*+9是一个完全平方式，那么*b*＝　▲　．

11.学校准备组织花样跑操比赛，体育委员李明设置的跑操线路如图所示，从*A*点出发沿直线前进10米到达*B*点后向左旋转α度，再沿直线前进10米，到达点*C*后，又向左旋转相同的角度，照这样走下去，他第一次回到出发地点时，共走了100米，则他每次旋转的角度α为　 ▲　度．



（第11题图）

）

12.中国清代算书《御制数理精蕴》中有这样一题：“马四匹、牛六头，共价四十八两(我国

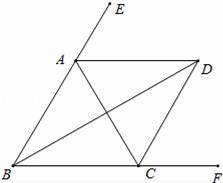
古代货币单位)；马三匹、牛五头，共价三十八两．问马、牛各价几何?”设马每匹*x*两，牛每头*y*两，根据题意可列方程组为　▲　.

13.计算　▲　．

14.已知*m*－*n*=1，则*m*－*n*－2*n*的值为　▲　．

15.把二元一次方程 化为的形式，则　▲　.

16.如图，*AD*、*CD、BD*分别平分△*ABC*的外角∠*EAC*、∠*ACF*、内角∠*ABC*，若∠*ABC*=∠*ACB*，以下结论：①*AD*∥*BC*；②；③；④*DB*平分∠*ADC*；⑤．其中正确的结论　▲



（第16题图）

（填序号）.

三、解答题（本大题共10小题，共102分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17.（本题满分8分）

计算：

（1）； （2）

18.（本题满分8分）

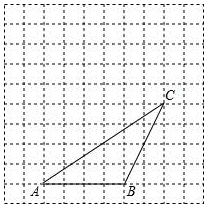
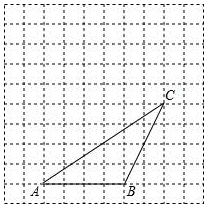
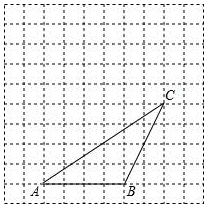
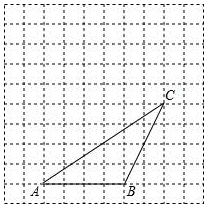
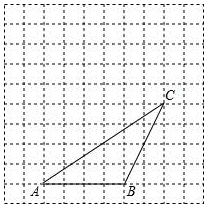
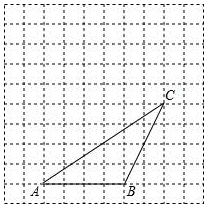
因式分解

（1） （2）

19.（本题满分10分）

解方程组

（1） （2）



20.（本题满分10分）

如图，网格中每个小正方形边长为1，△*ABC*的顶点都在格点(网格线的交点)上．将△*ABC*向上平移5格，得到△*A*′*B*′*C*′，利用网格画图．

（1）请在图中画出平移后的△*A*′*B*′*C*′；

（2）作*BC*边上的高线*AD*，垂足为*D*；

（3）在*AC*边上取一点*E*，连接*BE*，使得*BE*平分△*ABC*的面积；

（4）*BC*边在平移的过程中扫过的面积等于　 　；

21.（本题满分10分）

先化简，再求值：

（1），其中

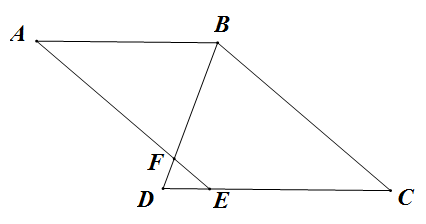
（2），其中

1. （本题满分10分）

如图，*BD*平分∠*ABC*，∠*C*=40°，∠*ABD*=70°，*AE*、*BD*交于点*F.*

（1）说明：∥*CD*；

（2）如果*AE*∥*BC*，那么 ▲ 可求.请从①∠*AFD*，②∠*A*中选择一项填在空格处(填写序号），并写出求解过程.



23.（本题满分10分）

（1）已知：2*x*＝*a*，2*y*＝*b*，用*a*，*b*分别表示：

①2*x*+*y*的值；② 23*x*+2*y*-1的值．

（2）若*n*为正整数，且， 求的值.

24.（本题满分10分）

如图1，将一个边长为*a*的大正方形分割成两个大小不同的正方形及两个相同的长方形四部分，请认真观察图形 ，解答下列问题：

（1）请用两种方法表示图1中阴影部分的面积(用含*a*、*b*的代数式表示)

①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）若图1中*a*、*b*满足，，求的值；

（3）如图2，*C*是线段*AB*上的一点，以*AC*，*BC*为边向两边作正方形，*AC= BC*+2，两正

方形面积和，求图中阴影部分面积.

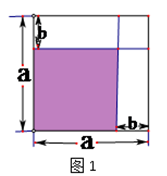


图2

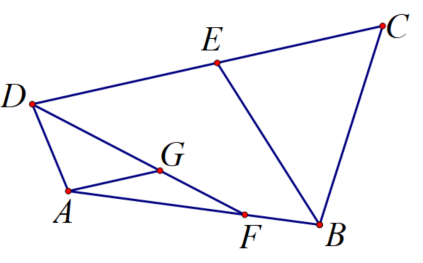
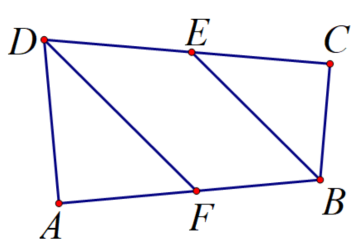
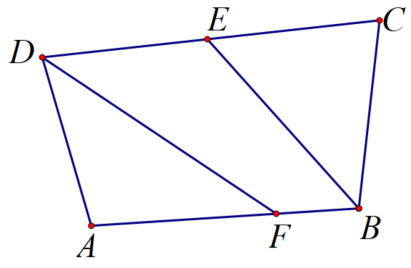
25.（本题满分12分）

在四边形*ABCD*中，∠*DAB*与∠*C*互补，∠*ABC*、∠*ADC*的平分线分别交*CD*、*AB*于点*E*、*F*，∠*ABC*=100°.

（1）如图①，求∠*CDF*的度数；

（2）如图②，若*DF*∥*BE*，求∠*C*的度数；

（3）如图③，*AG*∥*DC*，交*DF*于点*G*，且∠*C*=3∠*GAF*，求∠*DEB*的度数.



25.（本题满分12分）

图③

图②

图①

26.（本题满分14分）

如果三角形中任意两个内角*∠α*与*∠β*满足2*∠α*＋*∠β＝*90°，那么我们称这样的三角形为“准直角三角形”．

（1）在△*ABC* 中，若∠*A*＝100°，∠*B*＝70°，试判断△*ABC* 是否是“准直角三角形”，并说明理由；

（2）如果△*ABC* 是“准直角三角形”，那么△*ABC* 是 ▲ ；（从下列四个选项中选择，填写符合条件的序号）（①锐角三角形；②直角三角形；③钝角三角形；④都有可能）

（3）如图，在 △*ABC* 中，∠*A*＝25°，∠*C*＝75°，*BD*平分∠*ABC*交*AC*于点*D.*

①若DE∥*BC*交*AB*于点*E*，在①△*ADE*，②△*BDE*，③△*BDC*，④△*ABD*中 “准直角三角形”是 ▲ （填写序号），并说明理由；

②在直线*AB*上取一点*F*，当△*BFD*是“准直角三角形”时，求出∠*DFB*的度数．

