**2022～2023学年第二学期初一年级期中考试**

**数学试卷**

本试卷由填空题、选择题和解答题三大题组成，共28题，满分130分.考试用时120分钟.

**一、选择题**（本大题共有10小题，每小题3分，共30分）



1．如图，国家节水标志由水滴，手掌和地球变形而成．以下通过平移节水标志得到的图形是 ▲ 

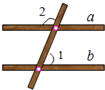
A． B． C． D．



2．下列运算正确的是 ▲ 

A． B． C． D．

3．如图是小明学习“探索直线平行的条件”时用到的学具，经测量，要使木条与平行，则的度数应为 ▲ 



A． B． C． D．

4．下列从左到右的变形属于因式分解的是 ▲ 

A． B．

C． D．

5．已知一个三角形的周长为偶数，其中两条边长分别等于和，则第三边的长可能是 ▲ 

A． B． C． D．

6．若二次三项式为完全平方式，则的值为 ▲ 

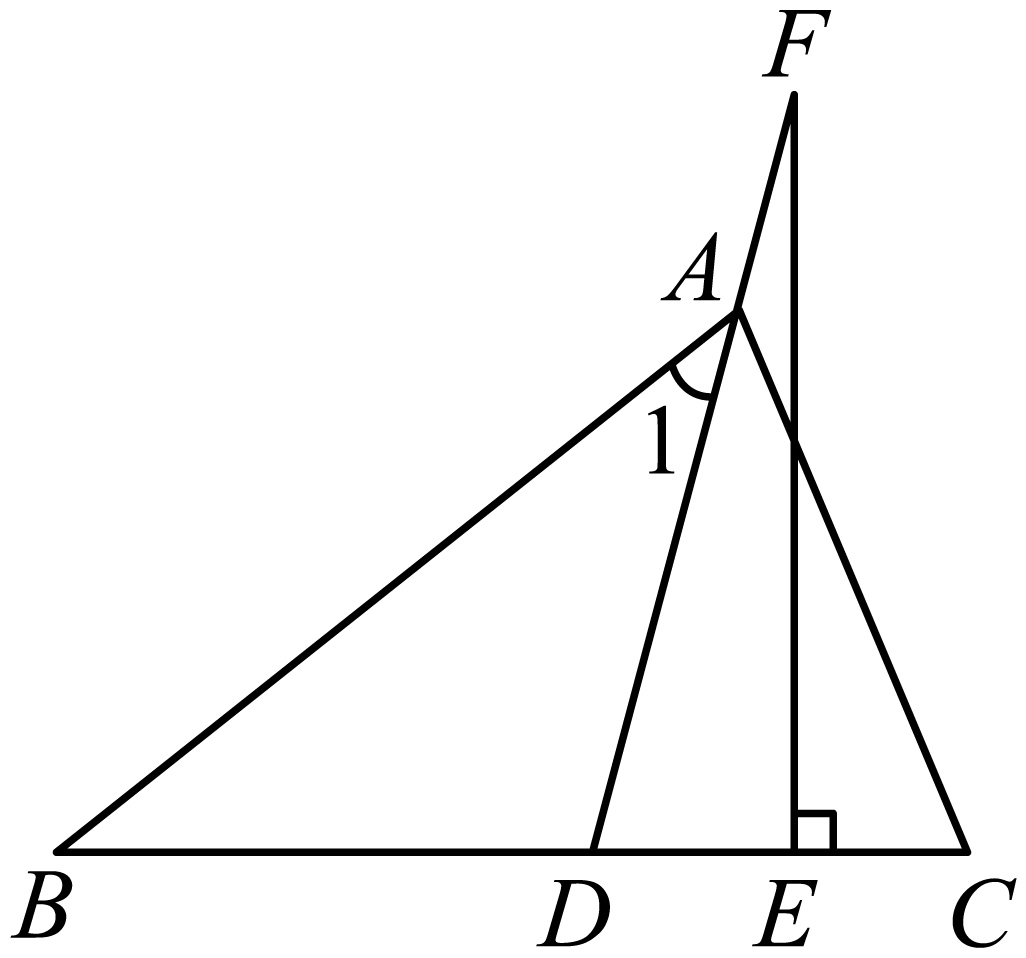
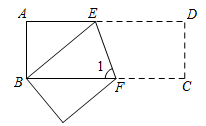
A． B．2 C． D．1

7．已知，则，的值分别是 ▲ 

A．， B． 8，11 C．8，15 D．，11

8．如图，把长方形纸条沿折叠，若，则的度数为 ▲ 

A． B． C． D．



9．如图，已知：平分，点*F*是反向延长线上的一点，，，则的度数为 ▲ 



A． B． C．  D．

10．在一个多边形中，小于108°的内角最多有 ▲ 个．

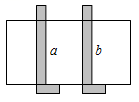
A．2 B．3 C．4 D．5

**二、填空题**（本大题共8小题，每小题3分，共24分）

11．计算：　▲　．

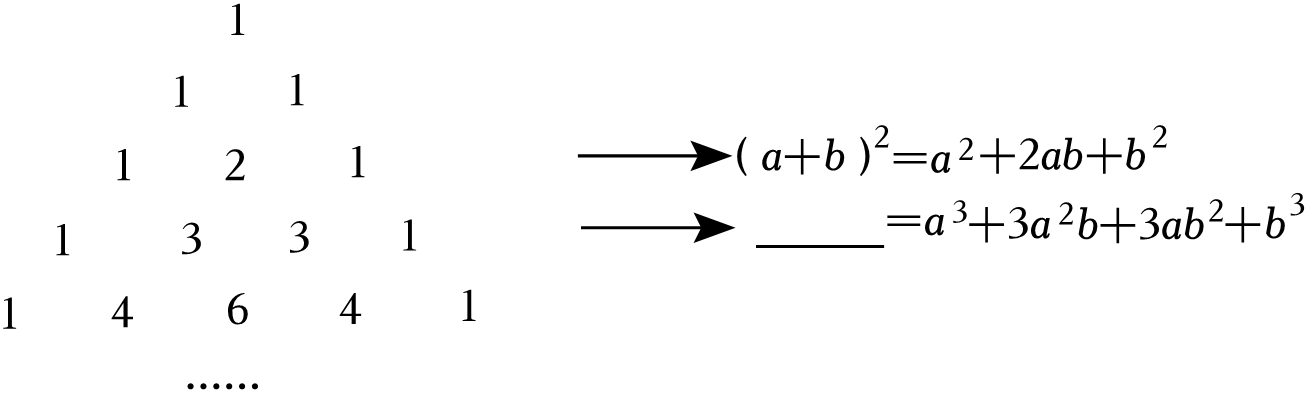
12．每到春天，人们在欣赏柳绿桃红的同时，也被飞舞的柳絮所烦恼，据了解柳絮纤维的直径约为cm，把写成科学记数法的形式为　▲　．

13．用小数表示为　▲　．



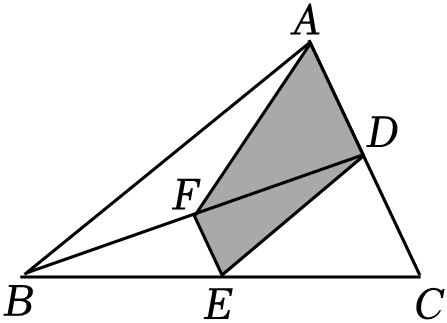
14．如图，*a*、*b*是木工师傅用角尺在工件上画出的与工件边缘垂直的两条垂线．这两条垂线平行的理由是　▲　．

15．中国南宋数学家杨辉1261年所著的《详解九章算法》出现了如图的内容，后人称其为“杨辉三角”，请观察图中规律，则图中横线处应填写的内容是　▲　．



16．已知，、是正整数），则　▲　．

17．已知，则= ▲ .



18．如图，已知点，，分别为，，的中点，的面积为32，则四边形的面积为　▲　．

**三、解答题**（本大题共10题，共76分）

19.（本题满分8分，每小题4分）

计算:（1）； （2）．

20.（本题满分8分，每小题4分）

因式分解:（1）； （2）．

21.（本题满分5分）

先化简，再求值: ，其中*x*满足.

22.（本题满分8分）

在正方形网格中，每个小正方形的边长均为1个单位长度，的三个顶点的位置如图所示．将平移，使点*C*平移至点*D*，点*A*、*B*的对应点分别是点*E*、*F*．



（1）在图中请画出平移后得到的；

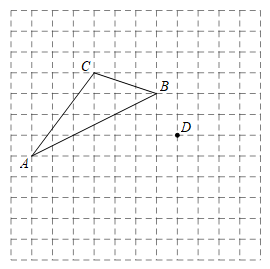


（2）在图中画出的*AB*边上的高*CH*；



（3）若连接*CD*、*AE*，则这两条线段之间的关系是　▲　；

（4）△*DEF*的面积为　▲　．



23.（本题满分9分，每小题3分）

光在真空中的传播速度约是m/s，光在真空中传播一年的距离称为光年．

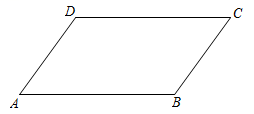
（1）1光年约是多少千米？（一年以s计算）

（2）银河系的直径达10万光年，约是多少千米？

（3）如果一架飞机的飞行速度为km/h，那么光的速度是这架飞机速度的多少倍？（1m/s=3.6km/h）

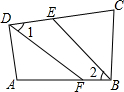
24.（本题满分5分）

在四边形*ABCD*中，*AB*∥*CD*，∠*A*=∠*C*，判断*AD*与*BC*是否平行，并说明理由．



25.（本题满分6分）

如图，在四边形*ABCD*中，∠1与∠2互余，∠*ABC*、∠*ADC*的平分线分别交*CD*、*AB*于点*E*、*F*．∠*A*与∠*C*有怎样的数量关系？为什么？



26.（本题满分8分）

观察下列式子：①2×4+1=，②4×6+1=，③6×8+1=，…

（1）请写出第④个等式：　▲　；

（2）根据你发现的规律，试写出第*n*个等式：　▲　；

（3）利用所学知识，说明第*n*个等式成立．

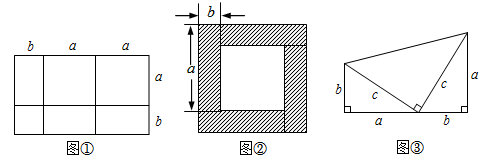
27.（本题满分9分，每小题3分）

拼图是一种数学实验，我们利用硬纸板拼图，不仅探索了整式乘法与因式分解之间的内在联系，还学会了利用同一图形不同的面积表示方法来探索新的结论，感受了数形结合的思想方法．

（1）观察下面图①的拼图，写出一个表示相等关系的式子：　▲　．

（2）用不同的方法表示图②中阴影部分的面积，可以得到的等式为　▲　．

（3）两个边长分别为，，的直角三角形和一个两条直角边都是的直角三角形拼成图③，试用不同的方法计算这个图形的面积．你能发现，，之间具有的相等关系为　▲　．（用最简形式表示）

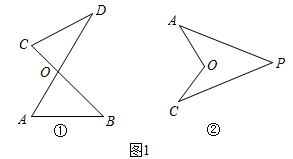


28.（本题满分10分）

阅读：基本图形通常是指能够反映一个或几个定理，或者能够反映图形基本规律的几何图形．这些图形以基本概念、基本事实、定理、常用的数学结论和基本规律为基础，图形简单又具有代表性．在几何问题中，熟练把握和灵活构造基本图形，能更好地帮助我们解决问题．

我们将图1①所示的图形称为“8字形”．在这个“8字形”中，存在结论∠*A*+∠*B*=∠*C*+∠*D*．

我们将图1②所示的凹四边形称为“飞镖形”．在这个“飞镖形”中，存在结论=++．



（1）直接利用上述基本图形中的任意一种，解决问题：

如图2，、分别平分、，说明：∠*P*=（∠*B*+∠*D*）．

（2）将图2看作基本图形，直接利用（1）中的结论解决下列问题：

① 如图3，直线平分的外角，平分的外角，若，，求的度数．

② 在图4中，平分的外角，平分的外角，猜想与、的关系（直接写出结果，无需说明理由）．

③ 在图5中，平分，平分的外角，猜想与、的关系（直接写出结果，无需说明理由）．

