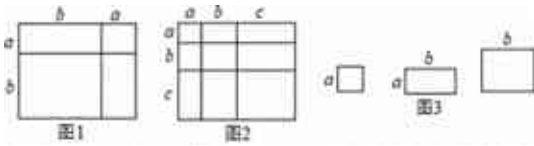


2022广东七年级下学期人教版初中数学期中考试

1.

对于一个图形，通过两种不同的方法计算它的面积，可以得到一个数学等式，例如图1可以得到 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ，请解答下列问题：



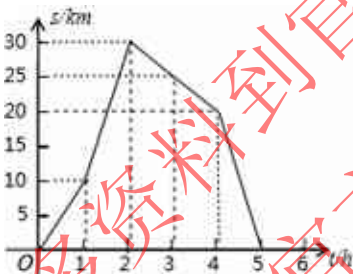
- (1) 写出图2中所表示的数学等式：_____；
- (2) 根据整式乘法的运算法则，通过计算验证上述等式；
- (3) 利用(1)中得到的结论，解决下面的问题：

若 $a+b+c=10$ ， $ab+ac+bc=35$ ，则 $a^2+b^2+c^2=_____$ ；

(4) 小明同学用图3中 x 张边长为 a 的正方形， y 张边长为 b 的正方形， z 张边长分别为 a 、 b 的长方形纸片拼出一个面积为 $(5a+7b)(9a+4b)$ 的长方形，则 $x+y+z=_____$ 。

2.

如图是小李骑自行车离家的距离 s (km)与时间 t (h)之间的关系。



- (1) 在这个变化过程中自变量是_____，因变量是_____；
- (2) 小李何时到达离家最远的地方?此时离家多远?
- (3) 请直接写出小李何时与家相距20km?
- (4) 求出小李这次出行的平均速度。

3.

观察下列各式：

$(x-1)(x+1)=x^2-1$ ； $(x-1)(x^2+x+1)=x^3-1$ ； $(x-1)(x^3+x^2+x+1)=x^4-1$ ；...根据前面各式的规律，猜想： $(x-1)(x^{2019}+x^{2018}+x^{2017}+\cdots+x+1)=_____$ 。