Вариант 14, часть 3

3.1 Пусть пять последовательных четных натуральных чисел:

$2k-4$; $2k-2$; $2k$; $2k+2$; $2k+4$ или

$2(k-2)$; $2(k-1)$; $2\cdot k$; $2(k+1)$; $2(k+2)$.

По условию: сумма квадратов трех первых из них – это $4\cdot(k-2)^2+4\cdot(k-1)^2+4k^2$, она равна сумме квадратов двух последних: $4(k+1)^2+4(k+2)^2$. Составим и решим уравнение:

$4(k-2)^2+4(k-1)^2+4k^2=4(k+1)^2+4(k+2)^2$; $| :4$;

$(k-2)^2+(k-1)^2+k^2=(k+1)^2+(k+2)^2$;

$k^2-4k+\cancel{4}+\cancel{k^2}-2k+\cancel{1}+\cancel{k^2}=\cancel{k^2}+2k+\cancel{1}+\cancel{k^2}+4k+\cancel{4}$;

$k^2-4k-2k-2k-4k=0$;

$k^2-12k=0$;

$k(k-12)=0$;

$k=0$ или $k=12$.

По условию искомые числа натуральные, значит, $k=0$ не подходит.

Если $k=12$, то числа: 20; 22; 24; 26; 28.

Ответ: 20; 22; 24; 26; 28.