Apoyándote en los dibujos correspondientes (Al igual que el ejercicio anterior(143))

¿ Sabrías obtener las siguientes sumas infinitas?

a) $S = 1/3+1/9+1/27+....+1/3^n$

b) $S= 1+2+3+4+....+n$

c) $S=1/4+1/16+1/64 +....+ 1/4^n$

---

a) Si nos damos cuenta en el dibujo, el pequeño

triángulo rectángulo que está situado en el vértice inferior derecho (en verde) es equivalente al triángulo rectángulo situado en el vértice superior izquierda(en gris). Lo demás está suficientemente claro, por tanto tenemos que la suma pedida es igual a:

1/3 + 1/9 + 1/27 + 1/81 + ... = 1/2

b) Si en el dibujo completamos los huecos por puntos, siguiendo la misma pauta inicial, nos encontramos con un rectángulo de n(n+1) puntos en total, luego el valor pedido es la mitad de este valor, esto es :

1 + 2 + 3 + ... + n = n .(n+1)/ 2

c) Si observamos, en el primer paso al dibujar 1/4 (en verde) también dibujamos dos cuadrados del mismo tamaño pero en gris, situados a su derecha y en la parte superior respectivamente. Al dibujar 1/ 16 (en verde)

también dibujamos dos cuadrados del mismo tamaño pero en gris,..... por tanto podemos poner que :

1/4 + 1/16 + 1/64 + 1/256 + ... = 1/3