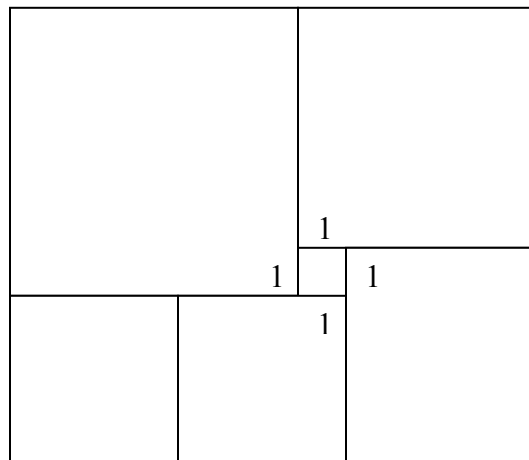


# MATEMATIKA

ŠKOLSKO TAKMIČENJE ZA MATURANTE 10. decembar 2008.

1. Dokazati da je prvi izvod parne funkcije neparna funkcija i obrnuto da je prvi izvod neparne funkcije parna funkcija.
2. Ako je  $f(x) = x \cdot \sin x$  izračunaj  $f^{(2008)}(2009\pi)$ .
3. Neka je  $a$  najveći ceo broj za koji je nejednakost  $\frac{x^2 + ax + 4}{x^2 - x + 4} < 2$  zadovoljena za  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Koliko ima celih brojeva  $x$  za koje je  $\log_x \sqrt{63 - 2x} \leq a$  ?
4. Ako je  $f(x) = a + b \cos x + c \sin x$  i  $f(\pi/2) = 0$ ,  $f(\pi) = 0$  i  $f(\pi/12) = 1$  odredi  $a$ ,  $b$  i  $c$ , a zatim minimalnu i maksimalnu vrednost funkcije.
5. Pravougaonik je podeljen na šest kvadrata kao na slici. Stranica najmanjeg kvadrata je dužine 1. Izračunaj dužinu stranice najvećeg kvadrata.



(VREME IZRADE – 90 min)