

Egzamin A2/Rzeszotnik/06 luty 2017/część druga - 80 minut
progi: 20=3.0, 24=3.5, 28=4.0, 32=4.5, 36=5.0

Imię:

Nazwisko:

5. (5pkt.) Oblicz granicę

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(1-x) + x + \frac{x^2}{2}}{x^3}$$

6. (5pkt.) Używając pierwszych trzech początkowych wyrazów szeregu Mclaurina funkcji $f(x) = \sin(x)$ znajdź przybliżenie liczby $\sin(1)$ i szacując błąd przybliżenia uzasadnij, że $\sin(1) \geq \frac{5}{6}$.

[Pamiętaj: $f(x) = f(0) + f'(0)x + \frac{1}{2!}f''(0)x^2 + R_3(x)$, gdzie $R_3(x) = \frac{1}{3!}f'''(c)x^3$, $c \in (0, x)$.]

Imię:

Nazwisko:

7. (5pkt.) Oblicz całkę

$$\int_1^{\infty} \frac{2x^2}{x^4 - 1} dx$$

8. (5pkt.) Udowodnij, że

$$1 \leq \int_0^1 \frac{x}{\sin x} dx \leq \frac{\pi}{2}.$$