

HATÁROZOTT INTEGRÁLÁS

Számítsd ki az alábbi határozott integrálokat!

$$1) \int_0^3 \frac{2}{3 + \sqrt{x+1}} dx =$$

$$2) \int_1^e \frac{1}{x \cdot (1 + \ln^2 x)} dx =$$

$$3) \int_0^{\frac{\pi^2}{4}} \sin \sqrt{x} dx =$$

$$4) \int_0^{\infty} \frac{2x^2 + 1}{2x + 1} dx =$$

$$5) \int_{-\infty}^0 x \cdot e^{2x} dx =$$

$$6) \int_0^1 \frac{1}{1 - \sqrt{x}} dx =$$

$$7) \int_1^{\infty} \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} dx =$$

$$8) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^{2x}}{4 + e^{4x}} dx =$$

$$9) \int_0^2 f(x) dx = \text{ ahol } f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{ha } x \leq 1 \\ \sqrt{3x-2} & \text{ha } x > 1 \end{cases}$$

$$10) \int_0^2 \int_0^{\pi/2} y \cdot \sin x dx dy =$$

$$11) \int_1^e \int_0^1 x \cdot \ln xy dx dy =$$

SEGÍTSÉG :

LOG. FV. HATÁRÉRTÉKE : $\log_a \infty \begin{cases} \nearrow = +\infty & \text{ha } a > 1 \\ \searrow = -\infty & \text{ha } a < 1 \end{cases}$
 $\log_a 0 \begin{cases} \nearrow = -\infty & \text{ha } a > 1 \\ \searrow = +\infty & \text{ha } a < 1 \end{cases}$

EXP. FV. HATÁRÉRTÉKE : $a^{\infty} \begin{cases} \nearrow = \infty & \text{ha } a > 1 \\ \searrow = 0 & \text{ha } a < 1 \end{cases}$
 $a^{-\infty} \begin{cases} \nearrow = 0 & \text{ha } a > 1 \\ \searrow = \infty & \text{ha } a < 1 \end{cases}$

ARCUS FV. HATÁRÉRTÉKE : $\arctg \infty = \pi/2$
 $\arctg(-\infty) = -\pi/2$

MEGOLDÁSOK :

$$1) -4 - 12 \cdot \ln \frac{4}{5} \approx -1,3223$$

$$2) \frac{\pi}{4}$$

$$3) 2$$

$$4) \infty (\text{DIVERGENS})$$

$$5) -\frac{1}{4}$$

$$6) \infty (\text{DIVERGENS})$$

$$7) \infty (\text{DIVERGENS})$$

$$8) \pi/8$$

$$9) 17/9$$

$$10) 3/2$$

$$11) -\frac{1}{4}e + \frac{3}{4}$$