

Příklad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Odpověď	D	B	A	B	D	A	D	C	B	A	10

Příklad 1: Limita  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2-x-2}$  je rovna

- (A) 0, (B)  $-\frac{3}{4}$ , (C)  $\infty$ , (D)  $\frac{4}{3}$ .

Příklad 2: Funkce  $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 2x - 8$  je v  $x = 1$

- (A) kladná, (B) klesající, (C) rostoucí, (D) konkávní.

Příklad 3: Vyberte vztah popisující aditivitu integrálu vůči integračnímu oboru ( $a, b, c \in \mathbb{R}, a < b < c$ ).

- (A)  $\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$ ,  
 (B)  $\int_a^c f(x)dx + \int_a^b f(x)dx = \int_b^c f(x)dx$ ,  
 (C)  $\int af(x) + bg(x)dx = a \int f(x)dx + b \int g(x)dx$ ,  
 (D)  $\int af(x)dx + \int bf(x)dx = \int_a^b f(x)dx$ .

Příklad 4: Necht' jsou funkce  $f, g$  integrovatelné na intervalu  $[a, b]$  a necht'  $f(x) \leq g(x)$ . Potom zcela jistě platí

- (A)  $\int_a^b f(x)dx \neq -\int_b^a f(x)dx$ , (C)  $\int_a^b f(x)dx > \int_a^b g(x)dx$ ,  
 (B)  $\int_a^b f(x)dx \leq \int_a^b g(x)dx$ , (D)  $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b g(x)dx$ .

Příklad 5:

$$\int (5 - 2x) \ln(2x) dx = \dots$$

- (A) 17, (C)  $(5 - 2x) \ln(2x) - 5x + x^2 + c$ ,  
 (B)  $\frac{5x-2x^2}{2x} + c$ , (D)  $(5x - x^2) \ln(2x) - 5x + \frac{x^2}{2} + c$ .

Příklad 6:  $\left( \int \frac{1}{A^2+x^2} dx = \frac{1}{A} \operatorname{arctg} \frac{x}{A} + c \right)$

$$\int \frac{4}{8x^2 + 2} dx = \dots$$

- (A)  $\operatorname{arctg}(2x) + c$ , (C)  $\frac{\sqrt{2}}{4} \operatorname{arctg} \left( \frac{\sqrt{2}}{4} x \right) + c$ ,  
 (B)  $-\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \left( \frac{4}{3} x \right) + c$ , (D)  $\frac{1}{2} \operatorname{arctg}(x) + c$ .

Příklad 7:

$$\int_1^2 4x^3 + 2e^x dx = \dots$$

- (A) 37, (B) -2, (C)  $2e(e-1) - 1$ , (D)  $2e(e-1)+15$ .

Příklad 8:

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{9 \cos x}{(3 - \sin x)^4} dx = \dots$$

(A)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  
(B)  $\frac{72}{19}$ ,

(C)  $-\frac{19}{72}$ ,  
(D)  $\frac{\pi}{2}$ .

Příklad 9:

$$\int_1^e (4 + 5x) \ln x dx = \dots$$

(A)  $\frac{23+4e^2}{4}$ ,

(B)  $\frac{21+5e^2}{4}$ ,

(C)  $\frac{21+5e^3}{3}$ ,

(D) 12.

Příklad 10: Plocha mezi grafy funkcí  $f(x) = 2x - 1$  a  $g(x) = x^3$  na intervalu  $[2, 3]$  je

(A)  $\frac{49}{4}$ ,  
(B)  $\frac{25}{3}\pi$ ,

(C) 71,  
(D)  $\frac{201}{17}$ .

---

Test bude realizován prezenčně v učebně, nebo elektronicky skrze univerzitní informační systém (UIS) v týdnu dle harmonogramu předmětu. Konkrétní způsob bude dán situací v semestru.

Za správnou odpověď je 1 bod, za nesprávnou odpověď se 1/3 bodu odečítá. Příklad bez odpovědi je za 0 bodů.

Za správnou odpověď je považována ta, která je pravdivá za všech okolností. Taková je ve výběru vždy právě jedna.

---