

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

Příklad 1: Vyberte, který vztah PLATÍ ($f(x)$ a $g(x)$ jsou integrovatelné funkce, $a, b \in \mathbb{R}$).

- (A) $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$,
 (B) $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot g(x) + f(x) \cdot \int g(x) dx$,
 (C) $\int af(x) + bg(x) dx = a \int f(x) dx + b \int g(x) dx$,
 (D) $\int af(x) + bg(x) dx = (a + b) \int f(x) + g(x) dx$.

Příklad 2: Integrál typu $\int \frac{A}{(ax+b)^n} dx$, kde $A, a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0, n \in \mathbb{N}$, řešíme

- (A) substitucí $t = ax + b$, (C) per partes,
 (B) substitucí $t = (ax + b)^n$, (D) L'Hospitalovým pravidlem.

Příklad 3: Nechť je funkce f integrovatelná na intervalu $[a, b]$ a nechť $c \in (a, b)$. Potom

$$\int_c^a f(x) dx = \dots$$

- (A) $\int_a^b f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$, (C) $\int_a^b f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$,
 (B) $\int_c^b f(x) dx + \int_a^b f(x) dx$, (D) $\int_c^b f(x) dx - \int_a^b f(x) dx$.

Příklad 4:

$$\int \sqrt{3x+2} + \sin x dx = \dots$$

- (A) $\frac{2}{9}(3x+2)^{\frac{3}{2}} + c$, (C) $\frac{2}{9}(3x+2)^{\frac{3}{2}} - \cos x + c$,
 (B) $\frac{2}{9}(3x+2)^2 + \cos x + c$, (D) $\frac{2}{3}(3x+2)^{\frac{3}{2}} - \cos x + c$.

Příklad 5:

$$\int x \sin x dx = \dots$$

- (A) $\sin x - x \cos x + c$, (C) $-\frac{x^2}{2} \cos x + c$,
 (B) $x \cos x + c$, (D) $\cos x - x \sin x + c$.

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

$$\int \frac{-2}{\sqrt{9-4x^2}} dx = \dots$$

- (A) $\arcsin \frac{3x}{2} + c$, (C) $-2 \arcsin \frac{x}{3} + c$,
 (B) $-\arcsin \frac{2x}{3} + c$, (D) $2 \arcsin(2x) + c$.

Příklad 7:

$$\int_1^4 4x^3 - \frac{2}{\sqrt{x}} dx = \dots$$

- (A) 251, (B) -18, (C) $x^4 - 4\sqrt{x} + c$, (D) $2x + 5 - c$.

Příklad 8:

$$\int_{\sqrt{\frac{\pi}{2}}}^{\sqrt{\pi}} x \cos x^2 dx = \dots$$

- (A) $-\frac{1}{2}$,
(B) $\frac{3}{2}$,

- (C) $\frac{1}{2} \sin t$,
(D) $\frac{\pi}{2}$.

Příklad 9:

$$\int_0^1 (2x + 1) e^x dx = \dots$$

- (A) 1, (B) $1 + e$, (C) $3e - 2$, (D) $e^x(2x - 1)$.

Příklad 10: Objem komolého kužele vzniklého rotací části přímky $y = 2x - 1$ na intervalu $[1, 3]$ kolem osy x je

- (A) $\frac{9}{2\pi}$,
(B) 65π ,

- (C) 28,
(D) $\frac{62}{3}\pi$.

Test bude realizován prezenčně v učebně v týdnu dle harmonogramu předmětu.

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.
