

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) ∞ , (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, (C) $2e(e-1) - 1$, (D) $2e(e-1) + 15$,
 (B) -2,

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 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.
