

MATEMATIKA 1 - ZADACI S PISMENIH ISPITA INTEGRALI

(1) Izračunajte sljedeće integrale:

$$(a) \int_0^1 \frac{dx}{x(x^2 + 3)}, \quad (b) \int_0^1 x(x+1)e^{x(e^x+2)} dx.$$

(2) Izračunajte

$$(a) \int_{-2}^2 |(x+2)(x^2 - 1)| dx, \quad (b) \int \frac{dx}{3\sin^2 x + 5\cos^2 x}.$$

(3) Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

$$(a) \int x^2 \sin x dx,$$

$$(b) \int \frac{x+1}{x^2 + 2x + 3} dx.$$

(4) Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

$$(a) \int \sin 2x \sin x dx,$$

$$(b) \int \frac{dx}{(x-1)(x-2)}.$$

(5) Izračunajte:

$$(a) \int e^{\sin x} \cos x dx,$$

$$(b) \int_2^\infty \frac{1-x}{e^x} dx.$$

(6) Izračunajte:

$$(a) \int x^{-4} \cos x^{-3} dx,$$

$$(b) \int_1^\infty \frac{\ln x}{x^2} dx.$$

(7) Izračunajte:

$$(a) \int \sin x \cos x \cos^2 2x dx,$$

$$(b) \int \frac{(x+1)(x+2)}{(x+3)(x+4)} dx.$$

(8) Izračunajte:

$$(a) \int \frac{\cos x}{1 + \sin^2 x} dx,$$

$$(b) \int \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 7x + 12} dx.$$

(9) Izračunajte:

$$(a) \int \frac{e^x}{\sqrt{e^{2x} + 3}} dx,$$

$$(b) \int \frac{x^2 + 2}{x^2 + 3x + 2} dx.$$

(10) Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

$$(a) \int \frac{\cos(\ln x)}{x \sin(\ln x)} dx,$$

(b) $\int \frac{dx}{(x+4)(x+6)(x+8)}.$

(11) Izračunajte sljedeće integrale:

(a) $\int x^3 \cos x^2 dx;$

(b) $\int \frac{x dx}{(x+1)^3(x+2)}.$

(12) Izračunajte sljedeće integrale:

(a) $\int_1^\infty \frac{1-2x}{e^{x^2-x}} dx;$

(b) $\int_0^1 \frac{\ln(x+1)}{(x+2)^3} dx.$

(13) Izračunajte sljedeće integrale:

(a) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{4}} \arctg 2x dx;$

(b) $\int_0^1 \frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)} dx.$

(14) Izračunajte sljedeće integrale:

(a) $\int_0^{e^{\pi}-1} \frac{\sin(\ln(x+1))}{x+1} dx;$

(b) $\int_1^\infty \frac{1}{(x+1)(x+2)} dx.$

(15) Izračunajte sljedeće integrale:

(a) $\int_{-1}^0 \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx;$

(b) $\int \sin 2x \cos^5 2x dx.$

(16) Izračunajte sljedeće integrale:

(a) $\int_{-\infty}^0 x^4 e^{x^5} dx;$

(b) $\int \frac{dx}{(x+2)(x+4)}.$

(17) Izračunajte

(a) $\int \frac{x^2 dx}{(x+1)(x^2-8x+7)};$

(b) $\int_0^1 x e^{x^2} e^{2e^{x^2}} dx.$

(18) Izračunajte

(a) $\int \frac{\cos x dx}{3\sin^2 x + 2\cos^2 x + 3\sin x};$

(b) $\int_0^1 \frac{\ln x}{x} dx.$

(19) Izračunajte

(a) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} x^2 \sin x^3 dx,$

(b) $\int \frac{dx}{(x-4)(x+5)}.$

(20) Izračunajte

(a) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos^5 x dx,$

(b) $\int \frac{dx}{x(x+1)(x+2)}.$

(21) Izračunajte

$$(a) \int \frac{dx}{x(x^2 + 2x + 3)}, \quad (b) \int (\sin x)^{\frac{2}{5}} \sin 2x \, dx.$$

(22) Izračunajte

$$(a) \int_1^e x^3 \ln x \, dx, \quad (b) \int \frac{e^{\cos(x^{-2})} \sin(x^{-2})}{x^3} \, dx.$$

(23) Izračunajte

$$(a) \int \frac{x - 1}{x(x + 2)} \, dx, \quad (b) \int_1^e x^4 \ln x \, dx.$$

(24) Izračunajte

$$(a) \int \frac{dx}{x^{3/2} + 2x + 3x^{1/2}}, \quad (b) \int_0^\pi e^x \sin x \, dx.$$