Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPITI

MATEMATIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2025./2026.

KNJIŽICA FORMULA

FORMULE

- Algebarski zapis kompleksnoga broja: $z = a + bi,\ a,b \in \mathbb{R},\ i^2 = -1,\ \overline{z} = a - bi,\ |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

- Trigonometrijski zapis kompleksnoga broja: $z = r\left(\cos\varphi + i\sin\varphi\right),\ \varphi \in [0, 2\pi)$,
  $z_1 \cdot z_2 = r_1 r_2\left(\cos\left(\varphi_1 + \varphi_2\right) + i\sin\left(\varphi_1 + \varphi_2\right)\right)$

  $\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2}(\cos(\varphi_1 - \varphi_2) + i\sin(\varphi_1 - \varphi_2))$

  $z^n = r^n(\cos n\varphi + i\sin n\varphi)$

- $a^m \cdot a^n = a^{m+n},\quad a^m : a^n = a^{m-n},\quad (a \neq 0),\quad a^{-m} = \frac{1}{a^m},\quad (a \neq 0),\quad \sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$
- $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2,\qquad (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$
- $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b),\qquad a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

- Kvadratna jednadžba: $ax^2 + bx + c = 0,\ a \neq 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- Vièteove formule: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a},\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Tjeme parabole: $T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$

- $b^x = a \Leftrightarrow x = \log_b a,\quad \log_b b^x = x = b^{\log_b x}$
- $\log_b(xy) = \log_b x + \log_b y,\quad \log_b \frac{x}{y} = \log_b x - \log_b y,\quad \log_b x^y = y\log_b x,\quad \log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

- Površina trokuta: $P = \frac{a \cdot v_a}{2}$, $P = \sqrt{s \cdot (s-a) \cdot (s-b) \cdot (s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$

$$P = \frac{ab \sin \gamma}{2}, \quad P = \frac{abc}{4r_o}, \quad P = r_u s$$

- Jednakostraničan trokut: $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, $v = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $r_o = \frac{2}{3}v$, $r_u = \frac{1}{3}v$
- Površina paralelograma: $P = a \cdot v$
- Površina trapeza: $P = \frac{a+c}{2} \cdot v$
- Površina kruga: $P = r^2\pi$
- Opseg kruga: $O = 2r\pi$
- Površina kružnoga isječka: $P = \frac{r^2\pi\alpha}{360°}$
- Duljina kružnoga luka: $l = \frac{r\pi\alpha}{180°}$

B = površina osnovke (baze), P = površina pobočja ili plašta, h = duljina visine

- Obujam (volumen) prizme i valjka: $V = B \cdot h$
- Oplošje prizme i valjka: $O = 2B + P$
- Obujam (volumen) piramide i stošca: $V = \frac{1}{3}B \cdot h$
- Oplošje piramide: $O = B + P$
- Oplošje stošca: $O = r^2\pi + r\pi s$, r = polumjer osnovke, s = duljina izvodnice
- Obujam (volumen) kugle: $V = \frac{4}{3}r^3\pi$, r = polumjer kugle
- Oplošje kugle: $O = 4r^2\pi$, r = polumjer kugle

- U pravokutnome trokutu:

$$\text{sinus kuta} = \frac{\text{duljina nasuprotne katete}}{\text{duljina hipotenuze}}, \qquad \text{kosinus kuta} = \frac{\text{duljina priležeće katete}}{\text{duljina hipotenuze}},$$

$$\text{tangens kuta} = \frac{\text{duljina nasuprotne katete}}{\text{duljina priležeće katete}}$$

- Poučak o sinusima: $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$
- Poučak o kosinusu: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma$
- $\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \qquad \operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$
- $\sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}, \qquad \sin\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \qquad \sin\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- Udaljenost točaka $T_1(x_1, y_1)$ i $T_2(x_2, y_2)$: $d(T_1, T_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Polovište dužine $\overline{T_1T_2}$: $P\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
- Vektor $\overrightarrow{T_1T_2}$: $\overrightarrow{T_1T_2} = \vec{a} = (x_2 - x_1)\vec{i} + (y_2 - y_1)\vec{j} = a_1\vec{i} + a_2\vec{j}$
- Skalarni umnožak vektora: $\vec{a}\cdot\vec{b} = |\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos\alpha, \ \vec{a}\cdot\vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2$
- Jednadžba pravca: $y - y_1 = k(x - x_1), \quad k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- Kut α između dvaju pravaca: $\operatorname{tg}\alpha = \left|\frac{k_2 - k_1}{1 + k_1k_2}\right|$
- Udaljenost točke $T(x_1, y_1)$ i pravca p... $Ax + By + C = 0$: $d(T, p) = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

- Jednadžba kružnice polumjera r sa središtem u točki $S(p,q)$: $(x-p)^2+(y-q)^2=r^2$
- Aritmetički niz: $a_n=a_1+(n-1)\cdot d$, $S_n=\frac{n}{2}(a_1+a_n)$
- Geometrijski niz: $a_n=a_1\cdot q^{n-1}$, $S_n=a_1\frac{q^n-1}{q-1}$

- Derivacija umnoška: $(f\cdot g)'=f'\cdot g+f\cdot g'$
- Derivacija kvocijenta: $\left(\frac{f}{g}\right)'=\frac{f'\cdot g-f\cdot g'}{g^2}$
- Tangenta na graf funkcije f u $T(x_1,y_1)$: $y-y_1=f'(x_1)\cdot(x-x_1)$
- Derivacije:

$c'=0$

$(x^n)'=n\cdot x^{n-1},\ n\neq 0$

$(\sin x)'=\cos x$

$(\cos x)'=-\sin x$

$(\operatorname{tg} x)'=\frac{1}{\cos^2 x}$

Prazna stranica

Prazna stranica

Prazna stranica