



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# МАТЕМАТИКА

DRŽAVNA MATURA  
šk. god. 2023./2024.

КЊИЖИЦА ФОРМУЛА

## ФОРМУЛЕ

- Стандардни запис комплексног броја:  $z = a + bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $i^2 = -1$ ,  $\bar{z} = a - bi$ ,  $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$
- Тригонометријски запис комплексног броја:  $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ ,  $\varphi \in [0, 2\pi)$ ,  
 $z_1 \cdot z_2 = r_1 r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) + i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$   
 $\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} (\cos(\varphi_1 - \varphi_2) + i \sin(\varphi_1 - \varphi_2))$   
 $z^n = r^n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$
- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ,  $a^m : a^n = a^{m-n}$  ( $a \neq 0$ ),  $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$  ( $a \neq 0$ ),  $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$
- $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$
- $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
- Квадратна једначина:  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- Вијетеове формуле:  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ,  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Теме параболе:  $T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$
- $b^x = a \Leftrightarrow x = \log_b a$ ,  $\log_b b^x = x = b^{\log_b x}$
- $\log_b(xy) = \log_b x + \log_b y$ ,  $\log_b \frac{x}{y} = \log_b x - \log_b y$ ,  $\log_b x^y = y \log_b x$ ,  $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

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

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

- Једнакостраничан троугао:  $P = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ ,  $v = \frac{a \sqrt{3}}{2}$ ,  $r_o = \frac{2}{3} v$ ,  $r_u = \frac{1}{3} v$

- Површина паралелограма:  $P = a \cdot v$

- Површина трапеца:  $P = \frac{a+c}{2} \cdot v$

- Површина круга:  $P = r^2 \pi$

- Обим круга:  $O = 2r\pi$

- Површина кружног исечка:  $P = \frac{r^2 \pi \alpha}{360^\circ}$

- Дуљина кружног лука:  $l = \frac{r \pi \alpha}{180^\circ}$

---

$B$  = површина основице (базе),  $P$  = површина побочки,  $h$  = дужина висине

- Запремина (волумен) призме и ваљка:  $V = B \cdot h$

- Површина призме и ваљка:  $O = 2B + P$

- Запремина (волумен) пирамиде и купе:  $V = \frac{1}{3} B \cdot h$

- Површина пирамиде:  $O = B + P$

- Површина купе:  $O = r^2 \pi + r \pi s$ ,  $r$  = полупречник основице,  $s$  = дужина изводнице

- Запремина (волумен) кугле:  $V = \frac{4}{3} r^3 \pi$   $r$  = полупречник кугле

- Површина кугле:  $O = 4r^2 \pi$ ,  $r$  = полупречник кугле

- У правоуглом троуглу:

$$\sin \alpha = \frac{\text{наспротна катета}}{\text{хипотенуза}}, \quad \cos \alpha = \frac{\text{прилежећа катета}}{\text{хипотенуза}},$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{наспротна катета}}{\text{прилежећа катета}}$$

- Синусна теорема:  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$

- Косинусна теорема:  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$

- $\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \quad \operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$

- $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}, \quad \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad \sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- Удаљеност тачака  $T_1(x_1, y_1)$  и  $T_2(x_2, y_2)$ :  $d(T_1, T_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

- Половиште дужине  $\overline{T_1T_2}$ :  $P\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

- Вектор  $\overrightarrow{T_1T_2}$ :  $\overrightarrow{T_1T_2} = \vec{a} = (x_2 - x_1)\vec{i} + (y_2 - y_1)\vec{j} = a_1\vec{i} + a_2\vec{j}$

- Скаларни продукт вектора:  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \alpha, \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2$

- Једначина праве:  $y - y_1 = k(x - x_1), \quad k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

- Угао  $\alpha$  између две праве:  $\operatorname{tg} \alpha = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1k_2} \right|$

- Удаљеност тачке  $T(x_1, y_1)$  и праве  $p: Ax + By + C = 0$ :  $d(T, p) = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

- Једначина кружности полумера  $r$  са средиштем у тачки  $S(p, q)$ :  $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$
- Аритметички низ:  $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$ ,  $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$
- Геометријски низ:  $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$ ,  $S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$

- Деривација продукта:  $(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$
- Деривација квоцијента:  $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$
- Тангента на график функције  $f$  у  $T(x_1, y_1)$ :  $y - y_1 = f'(x_1) \cdot (x - x_1)$
- Деривације:

$$c' = 0$$

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

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

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

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

Празна страница

Празна страница

Празна страница