

**ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
КОСОВСКА МИТРОВИЦА**

Одсек _____

име и презиме кандидата

број личне карте или пасоша

ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

(Од пет понуђених решења у сваком задатку само једно је тачно и њега треба заокружити)

- 1) Израз $a\sqrt{a}\sqrt[4]{a^3}$, $a \geq 0$ идентички је једнак изразу:
- а) $\sqrt[4]{a^9}$ б) a^2 ц) $\sqrt[4]{a^{11}}$ д) $\sqrt[4]{a^7}$ е) a^6
- 2) Ако је i имагинарна јединица вредност израза $\frac{i^{2011} + i^{2008}}{i^{2008} + i^{2005}}$ је:
- а) 1 б) $-i$ ц) i д) -1 е) 0
- 3) Број негативних целобројних решења једначине $\frac{2x-4}{x+3} + x - 2 \geq 0$ је:
- а) 0 б) 1 ц) 2 д) 3 е) већи од 3
- 4) Растојање координатног почетка O правоуглог координатног система xOy од праве задате јдначином $y = -3x + 5$ је:
- а) $\frac{3}{2}$ б) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ ц) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ д) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ е) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
- 5) Једначина $|x^2 + 2x| - |3 - x| = x^2$ има:
- а) 1 решење б) 2 решења ц) 3 решења д) 4 решења е) нема решења
- 6) Једначина праве која пролази кроз тачку $A(1,4)$ и нормална је на праву $2x - 3y - 3 = 0$ је:
- а) $2x - 3y + 11 = 0$ б) $2x + 3y + 11 = 0$ ц) $3x - 2y + 11 = 0$ д) $3x + 2y + 11 = 0$ е) $3x + 2y - 11 = 0$
- 7) У аритметичком низу збир прва четири члана је за 8 мањи од двоструког збира прва три члана тог низа. Ако је четврти члан низа једнак 19, његов пети члан је:
- а) 4 б) 20 ц) 21 д) 24 е) 29
- 8) Ако је $\log_3 2 = a$ онда је $\log_2 18$ једнако:
- а) $\frac{a+2}{a}$ б) $\frac{a+1}{a}$ ц) $\frac{a}{a-1}$ д) $a+1$ е) $\frac{a}{a+1}$
- 9) Скуп свих решења неједначине $\frac{x^2-1}{2x-1} \geq 1$ је:
- а) $\left[0, \frac{1}{2}\right] \cup [2, +\infty)$ б) $(-\infty, 0] \cup \left[\frac{1}{2}, 2\right)$ ц) $(-\infty, 0] \cup [2, +\infty)$ д) $[2, +\infty)$ е) $\left(0, \frac{1}{2}\right) \cup [2, +\infty)$

- 10) Вредност параметра p за које су оба корена једначине $x^2 - (p+2)x + p + 5 = 0$ негативна припадају интервалу:
 а) $(-\infty, -5)$ б) $(-5, -4]$ ц) $(-4, 5)$ д) $(5, +\infty)$ е) $(-4, +\infty)$
- 11) Ако права купа има запремину $128\pi\text{cm}^3$, а њена висина и изводница се односе као $3 : 5$, онда је површина те купе:
 а) $121\pi\text{cm}^2$ б) $144\pi\text{cm}^2$ ц) $96\pi\text{cm}^2$ д) $128\pi\text{cm}^2$ е) $98\pi\text{cm}^2$
- 12) У правоуглом троуглу висина $h = 2\text{cm}$, дели хипотенузу на одсечке чије се дужине разликују за 3cm . Површина тог троугла (у cm^2) је
 а) 1 б) $\sqrt{3}$ ц) 5 д) 7 е) 9
- 13) Вредност израза $\left(\frac{1}{a-3b} - \frac{1}{a+3b} + \frac{6b}{a^2-9b^2}\right) : \frac{b(2a+b)}{a^2-9b^2}$ за $a=1$ и $b=2$ износи:
 а) -2 б) 0 ц) 1 д) 2 е) 3
- 14) У интервалу $(0, 2\pi)$ једначина $2\cos^2 x = 4 + 5\sin x$ има укупно решења:
 а) 1 б) 2 ц) 3 д) 4 е) већи од 4
- 15) Збир свих решења једначине $5^{x+1} + 5^{2-x} = 30$ је:
 а) -1 б) 0 ц) 1 д) 2 е) 3
- 16) Број x представља 40% броја y . Колико процената броја x представља број y
 а) 250% б) 60% ц) 225% д) 125% е) 215%
- 17) Вредност израза $\left\{ \left[3^{-1} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-5} \right] : 6^{-2} \right\}^{\frac{1}{4}}$ је:
 а) $\frac{3}{7}$ б) $\frac{8}{9}$ ц) $\frac{5}{2}$ д) $\frac{8}{3}$ е) $\frac{5}{3}$
- 18) Ако је први члан растућег геометријског низа 1, а збир прва три члана једнак 31, онда је четврти члан низа је:
 а) 100 б) 50 ц) 125 д) 150 е) 115
- 19) Ако су α и β оштри углови такви да је $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ и $\operatorname{tg}\beta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ тада је разлика тих углова $\alpha - \beta$ једнака:
 а) $\frac{\pi}{8}$ б) $\frac{\pi}{3}$ ц) $\frac{\pi}{6}$ д) $\frac{\pi}{4}$ е) $\frac{\pi}{2}$
- 20) Ако је у кружницу полупречника $r = 4\text{cm}$ уписан правоугаоник тако да му је краћа страница једнака полупречнику кружнице, онда је површина дела круга ван правоугаоника једнака:
 а) $16\pi\sqrt{3}$ б) $4(\pi - \sqrt{3})$ ц) $4\pi\sqrt{3}$ д) $16(\pi - \sqrt{3})$ е) $8\pi\sqrt{3}$