

**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) Вредност израза $\left(3.65 + 0.5 - \frac{3}{20}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1.2 - \frac{1}{5}}{\frac{5}{4} + 0.75}\right)^{-1}$ је:
- а) 8 б) 4 ц) 1 д) 2 е) 16
- 2) Вредност израза $\left(1 + \frac{1 + \frac{1+a}{1-3a}}{1-3\frac{1+a}{1-3a}}\right) : \left(1 - 3\frac{1 + \frac{1+a}{1-3a}}{1-3\frac{1+a}{1-3a}}\right)$ је:
- а) a б) $-a$ ц) 1 д) 3 е) -3
- 3) Ако је i имагинарна јединица и $z = \left(\frac{2+i}{3i-4} + 3\frac{2-i}{5}\right)^{2009}$ тада је $\frac{z}{1-i}$
- а) 2^{1004} б) -2^{1004} ц) $i2^{1004}$ д) $-i2^{1004}$ е) 2^{2008}
- 4) Збир другог и десетог члана опадајуће аритметичке прогресије је 8, а производ тих чланова 12. Збир првих 15 чланова те прогресије је:
- а) 52,5 б) 75 ц) 45 д) 90 е) 25
- 5) Вредност израза $\frac{\sin 20^\circ + \sin 70^\circ}{\cos 20^\circ}$ је:
- а) $\sqrt{3}$ б) $\frac{3}{2}$ ц) $\sqrt{2}$ д) $\frac{18}{5}$ е) $\frac{8}{5}$
- 6) Број решења једначине $\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) = \sqrt{2} \cos 2x$ на интервалу $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ је:
- а) 1 б) 2 ц) 3 д) 4 е) 5
- 7) Збир свих решења једначине $2 \log_4^2|x+1| + \log_4|x^2-1| + \log_{\frac{1}{4}}|x-1| = 0$ је:
- а) 1 б) -2 ц) -4 д) 4 е) $-\frac{1}{2}$

- 8) Ако су x_1 и x_2 корени једначине $4x^2 - 5 - 8x = 0$, тада је $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ једнако:
- а) -3 б) 3 ц) $\frac{2}{5}$ д) $-\frac{8}{5}$ е) $\frac{5}{8}$
- 9) Производ свих рњшења једначине $\left| \frac{x^2 - x - 6}{x^2 + x - 12} \right| = \frac{5}{7}$ је:
- а) $-\frac{17}{6}$ б) $-\frac{17}{2}$ ц) 3 д) $\frac{17}{2}$ е) $\frac{17}{6}$
- 10) Скуп свих решења неједначине $x + 1 > \sqrt{5 - x}$ је:
- а) $(-4, 1)$ б) $(1, +\infty)$ ц) $(1, 5]$ д) $(-\infty, -4) \cup (1, +\infty)$ е) $(-\infty, -4) \cup (1, 5]$
- 11) Разлика веће и мање основице једнакокраког трапеза чији је обим 32cm , а полупречник уписаног круга 2cm износи ($y\text{ cm}$):
- а) $\sqrt{3}$ б) $8\sqrt{3}$ ц) $\sqrt{6}$ д) $3\sqrt{2}$ е) $6\sqrt{6}$
- 12) Решење једначине $2^{\log_3 x} + 2^{\log_3(x^2)} = 2$ припада интервалу:
- а) $\left(0, \frac{1}{3}\right]$ б) $(1, 3]$ ц) $(3, 9]$ д) $\left(\frac{1}{3}, 1\right]$ е) $(9, \infty)$
- 13) Тачке $A(7, 1)$ и $B(-1, 3)$ су темена основице једнакокраког троугла ABC , при чему теме C припада правој $x - y - 4 = 0$. Производ координата тачке C једнак је:
- а) 4 б) 6 ц) -6 д) -4 е) 7
- 14) Угао између изоднице и висине праве купе је 60° . Ако је изодница за 1cm дужа од висине, запремина дате купе износи ($y\text{ cm}^3$):
- а) π б) $\frac{4\pi}{3}$ ц) $\frac{3\pi}{2}$ д) $\sqrt{3}\pi$ е) 2π
- 15) Једначина праве која је нормална на праву $2x + 3y + 5 = 0$ има коефицијент правца:
- а) $\frac{2}{3}$ б) $-\frac{3}{2}$ ц) $\frac{3}{2}$ д) $-\frac{2}{3}$ е) $\frac{1}{2}$.
- 16) Ако је $f(x) = 2x + 3$ и $g(x) = x^2 - 4$, онда је $g(f(x)) - 2f(g(x))$ једнако:
- а) $12x + 15$ б) $12x - 5$ ц) $2x^2 - 10$ д) $6x + 15$ е) $3x + 5$
- 17) Број решења једначине $9^{|3x-1|} = 3^{8x-2}$ је:
- а) 0 б) 3 ц) 2 д) 1 е) 4
- 18) Највише једна од правих $p_1) y = -x + 7$; $p_2) y = -x + 4$; $p_3) y = x + 6$; $p_4) y = x + 4$; је тангента круга $x^2 - 2x + y^2 - 2y = 6$. Која?
- а) p_1 б) p_2 ц) p_3 д) p_4 е) ниједна
- 19) Ако је $a = \frac{\log_5 30}{\log_{150} 5} - \frac{\log_5 750}{\log_6 5}$, тада број $\log_3 a$ припада скупу
- а) $6(-\infty, -1]$ б) $(2, +\infty)$ ц) $(1, 2]$ д) $(-1, 0]$ е) $(0, 1]$
- 20) Број оних решења једначине $\sin x + \sin 2x = 0$ који припада интервалу $[-\pi, \pi]$ је:
- а) 0 б) 3 ц) 2 д) 4 е) 5