

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Уколико не желите да се определите за један од првих пет понуђених одговора можете да означите „N”, што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 0.5 поена. Ако се, за конкретан задатак, означи више од једног или не означи ниједан одговор, као и ако се на било који начин неправилно означи одговор, одузима се 1 поен.

Шифра задатка: **952364**

- Вредност израза $\left((0.2)^{-2} + \sqrt[3]{64} \cdot (13^2 - 12^2)\right)^{\frac{1}{3}} : \sqrt[3]{(-2)^3}$ једнака је:
A) $\frac{5}{2}$; B) $\frac{1}{2}$; C) $-\frac{1}{2}$; D) $-\frac{3}{2}$; E) $-\frac{5}{2}$; N) Не знам.
- За $b \neq 0$, израз $\left(\frac{a^3}{b^3} + 1\right) : \left(\frac{a^2}{b^2} - \frac{a}{b} + 1\right)$ идентички је једнак изразу:
 A) $\frac{a+b}{b}$; B) $\frac{a+3b}{2b}$; C) $\frac{2b}{a}$; D) $\frac{2a}{b}$; E) $\frac{3a+b}{2b}$; N) Не знам.
- Ако је $f(x) = \frac{x}{x+5}$ за $x \neq -5$, $g(x) = \frac{5}{5-x}$ за $x \neq 5$ и $h(x) = f^{-1}(x) \cdot g^{-1}(x)$ за $x \neq 0$ и $x \neq 1$, где су f^{-1} и g^{-1} одговарајуће инверзне функције, онда је:
A) $h(x) = -1$; B) $h(x) = 1$; C) $h(x) = 5$; D) $h(x) = -5$; E) $h(x) = -25$; N) Не знам.
- Ако је $z^2 - |z|^2 + 4 \cdot \text{Im } z = 2 - 6i$, $i^2 = -1$, онда је $z \cdot \bar{z}$ једнако:
A) 5; B) 10; C) 1; D) 2; E) 17; N) Не знам.
- Цена једне књиге је најпре умањена за 10%, а затим увећана за 900 динара. Ако је нова цена за 50% већа од старе цене, онда је нова цена те књиге једнака:
A) 2400 динара; B) 1750 динара; C) 1800 динара; D) 2250 динара; E) 2000 динара; N) Не знам.
- За чланове аритметичког низа a_1, a_2, a_3, \dots важи једнакост $a_4 + a_5 + a_{11} + a_{12} = 32$. Збир првих 15 чланова тог низа једнак је:
A) 128; B) 144; C) 64; D) 96; E) 120; N) Не знам.
- Производ свих реалних решења једначине $\left(\log_{\frac{1}{x}} 4\right)^{-2} + 0.5 = 3 \log_{16} x$ једнак је:
A) 64; B) 4; C) 8; D) 32; E) 16; N) Не знам.
- Вредност израза $\sqrt[4]{4^{6 \log_8 5 - \log_{\sqrt{2}} 125}}$ једнака је:
A) $\frac{1}{4}$; B) $\frac{1}{9}$; C) $\frac{1}{36}$; D) $\frac{1}{25}$; E) $\frac{1}{16}$; N) Не знам.

9. Збир свих целобројних решења неједначине $\frac{8x-3}{(x+1)^2(x+3)(x-2)} \geq \frac{1}{(x+1)(x-2)}$ једнак је:
A) 1; B) 0; C) -3; **D) -1;** E) 3; N) Не знам.
10. Збир квадрата свих реалних решења једначине $2\sqrt{2}(1+\sqrt{2})^{x+1} - (3+2\sqrt{2})^{x+1} = 1$ једнак је:
A) 4; B) 1; C) 9; D) 8; E) 5; N) Не знам.
11. Број свих реалних решења једначине $(\sqrt{3}-1)\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sin x \operatorname{tg} x$ на интервалу $\left(-\pi, \frac{3\pi}{2}\right]$ једнак је:
A) 4; **B) 5;** C) 1; D) 2; E) 3; N) Не знам.
12. Остатак који се добија дељењем полинома $P(x) = (x-1)^{2023} + x^3 + 1$ полиномом $Q(x) = x(x^2 - 2x + 2)$ једнак је:
A) $2x^2 + x$; B) $x^2 + x$; C) $2x^2 - x$; **D) $x^2 - x$;** E) $3x^2 - x$; N) Не знам.
-
13. Вредност израза $\frac{4\sin 50^\circ \sin 185^\circ + \sqrt{2}}{\sin 10^\circ - \cos 10^\circ}$ једнака је:
A) 2; B) -2; **C) $-\sqrt{2}$;** D) 1; E) -1; N) Не знам.
14. Збир свих вредности реалног параметра p за које је права $y = 2x + p$ тангента кружнице $x^2 + 2x + y^2 - 4y = 10$ једнак је:
A) 8; B) 10; C) 9; D) 12; E) 6; N) Не знам.
15. Разлика највећег и најмањег решења неједначине $x\sqrt{x^2 + x - 6} \geq 2x^2 - 4x$ једнака је:
A) $\frac{14}{3}$; B) $\frac{2}{3}$; C) $\frac{11}{3}$; **D) $\frac{5}{3}$;** E) $\frac{8}{3}$; N) Не знам.
16. Ако је дужина висине праве правилне шестостране пирамиде три пута већа од дужине странице њене основе, тада је однос површине омотача и површине основе те пирамиде једнак:
A) $2\sqrt{3} : 1$; **B) $\sqrt{13} : 1$;** C) $2\sqrt{11} : \sqrt{3}$; D) $3\sqrt{2} : 1$; E) $2\sqrt{10} : \sqrt{3}$; N) Не знам.
-
17. Минималан збир растојања произвољне тачке на x -оси до тачака $A(-6, 1)$ и $B(6, 4)$ једнак је:
A) $\frac{29}{2}$; **B) 13;** C) $\frac{25}{2}$; D) $\frac{27}{2}$; E) 14; N) Не знам.
18. Производ трећег члана од почетка и трећег члана од краја развоја $\left(\sqrt[2023]{2023} + \frac{1}{\sqrt[2023]{2023}}\right)^n$ је 66^2 . Збир биномних коефицијената датог развоја једнак је:
A) 128^2 ; B) 32^2 ; **C) 64^2 ;** D) 256^2 ; E) 16^2 ; N) Не знам.
19. На страницама AB , BC и DA , квадрата $ABCD$, редом су дате тачке M , N и P тако да важи $AM : MB = 2 : 1$, $BN : NC = 3 : 2$ и $DP : PA = 4 : 3$. Ако је дужина странице квадрата 1 cm , онда је површина троугла MNP једнака:
A) $\frac{19}{70} \text{ cm}^2$; B) $\frac{2}{7} \text{ cm}^2$; C) $\frac{3}{10} \text{ cm}^2$; D) $\frac{9}{35} \text{ cm}^2$; E) $\frac{11}{35} \text{ cm}^2$; N) Не знам.
20. У једном тениском мечу Ђоковић је победио Надала у два сета, резултатом $6 : 3$, $6 : 4$ у гемовима (сет добија играч који први освоји 6 гемова у том сету). Број различитих начина на које се могао кретати резултат овог меча по гемовима једнак је:
A) 72^2 ; B) 96^2 ; C) 90^2 ; D) 78^2 ; **E) 84^2 ;** N) Не знам.