



ЈУН 2022.

**КЛАСИФИКАЦИОНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКУ ХЕМИЈУ**

Шифра задатка

0	2	2	1	1
---	---	---	---	---

Обавезно унети шифру задатка у образац за одговоре.

Тест има 20 задатака на 2 странице. За свако питање је понуђен само један тачан одговор. Максималан број поена је **100**. Сваки тачан одговор носи **5 поена**. Заокруживање више од једног одговора носи **0 поена**. Време израде теста је 3 сата.

- Ако је $z = \frac{3+i}{4-2i} - \frac{1-2i}{3-i}$, $i^2 = -1$, онда је z^{2022} једнако:
а) **-1**; б) i ; в) $-i$; г) $\frac{i-1}{\sqrt{2}}$; д) 1.
- Експлицитни облик линеарне функције $f(x)$, чији график пролази кроз тачку $A(2,3)$ и паралелан је са графиком функције $g(x) = x + 2$, гласи:
а) **$f(x) = x + 1$** ; б) $f(x) = 2x$; в) $f(x) = x - 3$; г) $f(x) = x - 1$; д) $f(x) = 3x$.
- У растућем геометријском низу однос првог и трећег члана је 4:9, а разлика између четвртог и другог члана је 15. Други члан тог низа је:
а) 10; б) **12**; в) 8/15; г) 18; д) 8.
- Колико има петоцифрених бројева (записаних у декадном систему) којима је трећа цифра 8, а преостале четири цифре су непарне?
а) 120; б) 160; в) 960; г) **625**; д) 600.
- Ако је $\log_2 x + 2 \log_3 y = 0$ и $2 \log_2 x + \log_3 y = 5$, онда је $9 \log_3 x \cdot \log_2 y$ једнако:
а) $-50/9$; б) 50; в) -9 ; г) 9; д) **-50**.
- Одредити вредност параметра n тако да за свако реално x важи:
 $(n - 2)x^2 - 2nx + 2n - 3 < 0$.
а) **$n < 1$** ; б) $n > 1$; в) $n > 6$; г) $n < 2$; д) $n \geq 1$.
- Збир три природна броја је 1995. Ако је први број за 30% већи од другог, а други за 30% већи од трећег, онда је први број:
а) 650; б) **845**; в) 500; г) 625; д) 800.
- Хипотенуза правоуглог троугла има дужину 10 cm, а једна од катета 60 mm. Тангенс угла чији су краци хипотенуза и друга катета овог троугла је:
а) $3/5$; б) 0,8; в) $4/3$; г) **0,75**; д) 1.

9. Вредност израза $\left(25^{\log_{\sqrt{5}} \sqrt{2}} + 9^{\log_{1/3} (0,5)}\right)^{\frac{1}{3}}$ је:
- а) 4; б) $2\sqrt{2}$; в) $2\sqrt[3]{2}$; г) $\sqrt[3]{4}$; д) **2**.
10. Број решења једначине $2\sin^2 x = 2 - \sqrt{3}\cos x$ на интервалу $(0, \pi]$ је:
- а) **2**; б) 3; в) 1; г) 4; д) више од 4.
11. Решење једначине $4^x - 16 = 6 \cdot 2^x$ припада интервалу:
- а) $(-\infty, -2]$; б) $(-2, 3)$; в) $(3, 7)$; г) **$(-2, 3]$** ; д) $(7, +\infty)$.
12. Из једне цистерне сваког дана исцури 20% воде која се у њој налазила на почетку тог дана. Ако се у цистерни на почетку налази 1000 l воде, након три дана у њој ће се налазити:
- а) 524 l воде; б) 488 l воде; в) **512 l воде**; г) 476 l воде; д) 640 l воде.
13. Ако је запремина праве правилне шестостране призме 9 cm^3 , а дужина странице основе 1 cm, онда је површина те призме:
- а) $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$; б) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$; в) $21\sqrt{3} \text{ cm}^2$; г) **$15\sqrt{3} \text{ cm}^2$** ; д) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
14. Ученик је прочитао књигу за 20 дана, тако што је сваког дана читао по 45 минута. За колико дана би исти ученик прочитао исту књигу да је читао један сат дневно?
- а) 26; б) **15**; в) 18; г) 12; д) 14.
15. Вредност израза
- $$\left[\frac{2^{-4} + 3^{-2}}{2^{-1} - 3^{-1}} : (0,5)^3 - 3^{-1} \right]^{\frac{1}{3}}$$
- је:
- а) 8; б) **2**; в) $\sqrt[3]{2}$; г) $-0,5$; д) $\sqrt[3]{4/3}$.
16. Дужине двеју страница троугла су 25 cm и 30 cm, а за њима наспрамне углове α и β важи $\beta = 2\alpha$. Дужина треће странице троугла, изражена у cm, је:
- а) **11**; б) $35/2$; в) $44/3$; г) $1/11$; д) 12;
17. Збир цифара једног природног двоцифреног броја је 6. Ако цифре замене места добија се нови, други број. Када се први број подели другим добија се количник 3 и остатак 6. Који је полазни (први) број?
- а) 33; б) **51**; в) 71; г) 42; д) 15.
18. Дат је полином $p(x) = 2x^3 - 4tx^2 + tx - 2t$. Колика је вредност параметра t ако се зна да остатак при дељењу овог полинома са $x - 1$ износи -3 ?
- а) **1**; б) $7/5$; в) 2; г) -1 ; д) 5.
19. Вредност израза $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} + \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$ је:
- а) **2**; б) $4 - 2\sqrt{2}$; в) $4\sqrt{2} - 4$; г) 1; д) 4.
20. Максимална вредност израза $4^{\sin x} - 4 \cdot 2^{\sin x} + 5$, за реалан број x , је:
- а) 1; б) **3,25**; в) 2; г) 5; д) 5,25.