

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, ПО
НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 8. МАЈ 2021.

Т Е С Т И З М А Т Е М А Т И К Е
СРЕДЊА ШКОЛА, II РАЗРЕД

Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)

Регионални центар за таленте: _____

Име и презиме: _____

Школа: _____

Град: _____ Разред: _____

(потпис ученика)

Попуњава комисија

Број бодова:

Време израде теста је 90 минута!

Тест урадила: Биљана Стојаковић, професор, МШ „Стевица Јовановић”, Панчево
Рецензент: Марина Јеленковић, професор, ЕТШ „Никола Тесла”, Панчево

Тест из МАТЕМАТИКЕ за II разред средње школе
8. мај 2021. године

Време за рад је 90 минута. Тест има 10 задатака. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Након урађеног теста ученик је у обавези да заокружи слово испред тачног одговора у табели одговора. Комисија за преглед тестова уважава само резултате уписане у табелу одговора. Погрешан одговор не доноси ни позитивне ни негативне поене. Ако се заокружи више од једног одговора или се не заокружи ни један одговор, одузима се 1 поен.

1.	Вредност израза $\sqrt{\sqrt{2} + 2 \cdot \sqrt{\sqrt{2} - 1}} + \sqrt{\sqrt{2} - 2 \cdot \sqrt{\sqrt{2} - 1}}$ припада интервалу:			
	A) $(-1, 2]$	Б) $(-2, 0)$	В) $(2, 4]$	Г) $[0, 1]$
2.	Вредност израза $\frac{1+(a+x)^{-1}}{1-(a+x)^{-1}} \cdot \left(1 - \frac{1-(a^2+x^2)}{2ax}\right)$ за $x = (a-1)^{-1}$ ($a \neq 0, a \neq 1$) износи:			
	A) $\frac{a^2}{a-1}$	Б) $\frac{2a}{a-1}$	В) $\frac{a^3}{2(a-1)}$	Г) $\frac{a^4}{2(a-1)}$
3.	Ако је $f(n) = \left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^n + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^n, n \in \mathbb{N}$ тада је $f(2022) + f(2020) =$ једнако:			
	A) $-2i$	Б) -2	В) $2i$	Г) 2
4.	Вредност реалног параметра m , тако да је збир квадрата корена квадратне једначине $x^2 - mx + m - 3 = 0$ најмањи, износи:			
	A) -5	Б) 1	В) 5	Г) -1
5.	Производ свих реалних решења једначине $(\sqrt{2 + \sqrt{3}})^x + (\sqrt{2 - \sqrt{3}})^x = 4$ је:			
	A) 2	Б) -2	В) $-\frac{1}{4}$	Г) -4
6.	Збир квадрата свих решења једначине $\log_2(9^{x-1} + 7) = 2 + \log_2(3^{x-1} + 1)$ је:			
	A) 4	Б) 1	В) 5	Г) 12
7.	Број целобројних решења једначине $7 \cdot x^4 - 50 \cdot x^3 + 50 \cdot x - 7 = 0$ је:			
	A) 3	Б) 4	В) 2	Г) 0
8.	Скуп решења неједначине $5^{\frac{\log_1(x^2-4x+3)}{2}} \geq \frac{1}{125}$ је:			
	A) $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$	Б) $[-1, 5]$	В) $[-3, 3]$	Г) $[-1, 1) \cup (3, 5]$
9.	Скуп решења неједначине $x^2 - 3\sqrt{x^2 + 3} \leq 1$ је подскуп скупа:			
	A) $[-4, 0)$	Б) $(0, 4]$	В) $[-3, 3]$	Г) $[-4, 4]$
10.	Ако реални бројеви x, y задовољавају једначине $\begin{cases} x + \frac{2}{y} = \frac{8}{3} \\ y + \frac{2}{x} = 3 \end{cases}$ тада је производ $x \cdot y$ једнак:			
	A) $\frac{3}{2}$	Б) $\frac{4}{3}$	В) 2	Г) 4