

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

64. РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, ПО
НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 22. МАЈ 2022.

Т Е С Т И З М А Т Е М А Т И К Е
СРЕДЊА ШКОЛА, I 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 90 минута! Тест има 10 задатака. Погрешан одговор не доноси ни
позитивне ни негативне бодове.*

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

Пажљиво прочитај питања! Прецртани или дописани или преправљани одговори се не признају. Време за рад је 90 минута. Тест има 10 задатака. Сви задаци се вреднују са по 4 поена. Одговор уписати у листу 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.

СРЕЋНО!

1.	Ако је $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$ и $a + b + c = 1$ и $a^2 + b^2 + c^2 = 1$, онда је $x \cdot y + x \cdot z + y \cdot z$ једнако:			
	А) 0	Б) 2	В) 3	Г) -1
2.	Ако полином $P(x) = x^4 + ax^2 + bx + 2$, ($a, b \in \mathbb{R}$) при дељењу са полиномом $Q(x) = x^2 - x - 2$, даје остатак $R(x) = 2x$, тада је вредност израза $a \cdot b$ једнака:			
	А) -1	Б) 2	В) -4	Г) 0
3.	У следећој једнакости $(2 \cdot \overline{ab1})^2 = \overline{49280c}$ уместо a, b, c ставити одговарајуће цифре тако да једнакост буде тачна. Тада је $a + b + c$ једнако:			
	А) 19	Б) 17	В) 13	Г) 12
4.	Ако је $y = \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{x^2 - \frac{1}{x^2}}$ и $z = \frac{x^4 + \frac{1}{x^4}}{x^4 - \frac{1}{x^4}}$ тада је $z(y)$ (z у функцији од y) једнако:			
	А) $\frac{y^2 - 1}{2y}$	Б) $\frac{y^2 - 1}{4y}$	В) $\frac{2y^2 - 1}{2y}$	Г) $\frac{1 - y^2}{4y}$
5.	Решење једначине $\frac{x-2016}{6} + \frac{x-2017}{5} + \frac{x-2018}{4} + \frac{x-2019}{3} + \frac{x-2020}{2} + \frac{x-2021}{1} = \frac{x-6}{2016} + \frac{x-5}{2017} + \frac{x-4}{2018} + \frac{x-3}{2019} + \frac{x-2}{2020} + \frac{x-1}{2021}$ припада интервалу:			
	А) (2019,2022)	Б) (2015,2018)	В) (2018,2022)	Г) (2020,2023)
6.	За дати систем једначина $\begin{cases} x + py = 3 \\ px + 4y = 6 \end{cases}$ у случају када постоји јединствено решење, све вредности параметра p тако да важи $ x - y > 1$ су:			
	А) $(-5, -2) \cup (-2, 1)$	Б) \emptyset	В) $(-5, -2)$	Г) $(-5, 1)$
7.	Природних бројева који су решење неједначине $\frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x^2 - x} > \frac{1}{5}$ има:			
	А) 0	Б) 4	В) 2	Г) 5
8.	Пет радника обављају један посао. Први, други и трећи радећи заједно завршили би читав посао за $7^h 30'$ Први, трећи и пети за 5^h . Први, трећи и четврти за 6^h . Други, четврти и пети за 4^h . За које време би цео посао завршило свих пет радника радећи заједно?			
	А) за 5^h	Б) за $2^h 30'$	В) за 3^h	Г) за 1^h
9.	Дате су линеарне функције $y = -\frac{3}{2}mx + 3m$ и $y = -\frac{5}{4}mx + 5$, где је m решење једначине $\frac{m+1}{5} + \frac{2m-3}{15} + 1 = m - \frac{m-2}{6}$. Површина фигуре ограничене графицима датих функција и координатним осама у првом квадранту координатног система износи:			
	А) $\frac{7}{2}$	Б) 5	В) 2	Г) $\frac{7}{4}$
10.	Основица троугла је једнака a . Дужина дужи која је паралелна основици a троугла и дели троугао на два дела једнаких површина износи:			
	А) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$	Б) $\frac{a}{3}$	В) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$	Г) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

**РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ПО НАУЧНИМ ОБЛАСТИМА И
СМОТРА ИСТРАЖИВАЧКИХ РАДОВА ТАЛЕНАТА 22.МАЈ 2022.**

**ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА I РАЗРЕД СРЕДЊИХ ШКОЛА
ЛИСТА ОДГОВОРА**

БРОЈ ЗАДАТКА	ОДГОВОРИ			
1.	А	Б	В	Г
2.	А	Б	В	Г
3.	А	Б	В	Г
4.	А	Б	В	Г
5.	А	Б	В	Г
6.	А	Б	В	Г
7.	А	Б	В	Г
8.	А	Б	В	Г
9.	А	Б	В	Г
10.	А	Б	В	Г