

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, 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 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 $x \geq 0$ и $y \geq 0$ и $x \neq y$ за $x, y \in R$ тада је израз $\left(\frac{x\sqrt{x-y}\sqrt{y}}{\sqrt{x-y}} + \sqrt{xy}\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x-y}}{x-y}\right)^2$ једнак:			
	А) $\sqrt{x} - \sqrt{y}$	Б) $-1$	В) $1$	Г) $x - y$
2.	Збир свих целобројних решења једначине $\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} = 1$ је:			
	А) 45	Б) 30	В) 35	Г) 40
3.	Збир свих реалних вредности параметра $k$ , тако да систем $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0 \\ kx - y - 3 = 0 \end{cases}$ има јединствено решење је:			
	А) $\frac{4}{5}$	Б) $\frac{2}{3}$	В) 0	Г) $\frac{4}{3}$
4.	Ако је $k \in R, i^2 = -1$ , тада је модул комплексног броја $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2022} + \frac{-1+5ki}{3i} - 1$ најмањи за $k$ једнако:			
	А)	Б)	В)	Г)
5.	Дата је функција $f(x) = x^2 + (k+2)x + 2k$ , ( $k \in R$ ). Ако једначина $f(x-k) - 2x = 0$ има решења 0 и 7, тада минимум функције $g(x) = f(x-k) - 2x$ износи:			
	А) $-\frac{7}{2}$	Б) $-\frac{9}{4}$	В) $-\frac{49}{4}$	Г) $\frac{7}{2}$
6.	Сума дужина интервала којима може припадати $x$ за које је испуњено $x^2 - x - \frac{36}{x^2-x} \leq 0$ је:			
	А) 2	Б) 4	В) 2	Г) 0
7.	Збир реалних вредности параметра $p$ таквих да су два решења једначине $-x^4 - 2px + x + p^2 - p = 0$ реална и иста, износи:			
	А) 1	Б) $-1$	В) $-2$	Г) 2
8.	Ако једначина $(\sqrt{x})^{\log_3 x - 1} = 3$ има тачно $m$ целобројних решења и тачно $n$ рационалних решења, онда је:			
	А) $m = 0, n = 1$	Б) $m = n = 1$	В) $m = 2, n = 0$	Г) $m = 1, n = 0$
9.	Вредност израза $\frac{1}{\sin 10^\circ} - 4\sin 70^\circ$ износи:			
	А) 1	Б) $-2$	В) 2	Г) $\sqrt{2}$
10.	Збир свих реалних решења једначине $4\sin^2 2x - 2\cos 4x = 1$ на интервалу $(0, \frac{\pi}{2})$ је:			
	А) $\frac{\pi}{2}$	Б) $\frac{\pi}{3}$	В) $\frac{3\pi}{2}$	Г) $\frac{\pi}{4}$

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

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

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