

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ  
СРБИЈЕ  
СИСТЕМ РЕГИОНАЛНИХ ЦЕНТРА ЗА ТАЛЕНТЕ

63. РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ПО НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА И СМОТРА  
ИСТРАЖИВАЧКИХ РАДОВА ТАЛЕНАТА СРБИЈЕ, ЧАЧАК, МАЈ 2021.

**ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ**  
**ОСНОВНА ШКОЛА, VII 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. Укупан број бодова на тесту је 50.*

*Након урађеног теста ученик је обавезан 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 бодове.*

З А Д А Ц И

1. Катете правоуглог троугла су  $5\text{ cm}$  и  $6\text{ cm}$ . Разлика површине једнакостраничног троугла конструисаног над хипотенузом и збира површина једнакостраничних троуглова конструисаних над катетама је ( $y\text{ cm}^2$ ):

А)  $\frac{13}{2}$       Б) 8      В)  $\frac{25}{4}$       Г) 0      Д)  $\frac{169}{8}$

2. Две трећине броја 0,4 најпре повећај за 50%, па добијену вредност умањи за 50%. Добијени број је:

А) 0,3      Б) 0,5      В) 0,6      Г) 0,2      Д) 0,4

3. Катете правоуглог троугла су дате биномима  $x + 2$  и  $x - 2$ . Вредност променљиве  $x$  за коју је хипотенуза  $20\text{ cm}$  је:

А)  $-14$       Б) 14      В)  $-12$       Г) 12      Д) 0

4. Ако је  $x$  реалан број и ако је  $x + \frac{1}{x} = 3$ , онда је  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  једнако:

А) 81      Б) 47      В) 12      Г) 49      Д) 72

5. Нека је  $n \in \mathbb{N}$  и  $a \in \mathbb{R}$  такав да је  $a \neq 0$  и  $a \neq 1$ . Тада је израз

$$\frac{a^{3n+2} - 2a^{3n+1} + a^{3n}}{a^{3n} - a^{3n-1}}$$

једнак изразу:

А)  $\frac{1}{a^2}$       Б) 0      В)  $a - 1$       Г)  $\frac{1}{a}$       Д)  $a^2 - a$

6. Правилни многоугао има укупно 170 дијагонала. Његов унутрашњи угао је:

А)  $18^\circ$       Б)  $160^\circ$       В)  $162^\circ$       Г)  $168^\circ$       Д)  $170^\circ$

7. Један посао 16 радника, радећи 10 сати дневно, заврши за 8 дана. Тај посао би 20 радника, радећи 8 сати дневно, завршило за:

А) 5 дана      Б) 6 дана      В) 7 дана      Г) 8 дана      Д) 9 дана

8. Дужине тежишних дужи које одговарају катетама правоуглог троугла су  $6\text{ cm}$  и  $8\text{ cm}$ . Дужина тежишне дужи која одговара хипотенузи тог троугла је ( $y\text{ cm}$ ):

А)  $2\sqrt{5}$       Б) 5      В)  $\sqrt{5}$       Г) 10      Д)  $4\sqrt{5}$

9. Ученик је требао да помножи број 66 и бесконачан периодичан децимални број  $1, abab\dots = 1, \overline{ab}$ . Међутим, он је помножио број 66 са  $1, ab$ . Касније је открио да је његов резултат за 0,5 мањи од тачног резултата. Збир цифара двоцифреног броја  $ab$  је:

А) 12      Б) 13      В) 14      Г) 15      Д) 16

10. Шест правилних шестоуглова окружује правилни шестоугао странице 1 (као на слици). Површина дела фигуре ван троугла  $ABC$  је:

А)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$       Б)  $3\sqrt{3}$       В)  $\frac{15\sqrt{3}}{2}$       Г)  $\frac{21\sqrt{3}}{2}$       Д)  $6\sqrt{3}$

