

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, VIII 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. Вредност израза

$$\frac{5}{4}a^2 - 3(a-b)(a+b) + \frac{(a+b)^2}{2} - \frac{14b^2 - 5a^2}{4}$$

за $a = 1\frac{2}{3}$, $b = 1\frac{4}{5}$, једнака је:

- А) 3 Б) 0 В) 1 Г) 2 Д) -3

2. Основна ивица правилне шестостране призме је 3cm , а дијагонала бочне стране је 6cm . Запремина те призме је ($y\text{ cm}^3$):

- А) 243 Б) $\frac{243}{2}$ В) $\frac{243}{4}$ Г) $\frac{243}{3}$ Д) $\frac{243\sqrt{3}}{2}$

3. Површина четвороугла ограниченог графицима функција $y = -2x + 2$ и $y = -\frac{3}{4}x + 3$ и координатним осама (у првом квадранту) једнака је:

- А) $\frac{15}{2}$ Б) 6 В) 5 Г) 4 Д) 3 Ђ) $\frac{7}{2}$

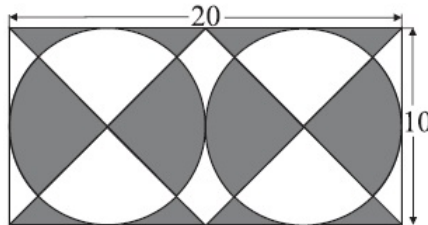
4. Ивица коцке $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ је 10cm . Површина пресека коцке и равни која је одређена теменима A , B и C_1 је ($y\text{ cm}^2$):

- А) $50\sqrt{2}$ Б) $50\sqrt{6}$ В) $100\sqrt{2}$ Г) $75\sqrt{3}$ Д) $50\sqrt{3}$

5. У равни се налазе четири круга полупречника 1 cm , 3 cm , 5 cm и 7 cm и права l коју додирују сви кругови у тачки A . Фигуру S чине све тачке које се налазе у унутрашњости само једног круга. Кругови могу бити са обе стране праве l . Највећа могућа површина фигуре S у cm^2 је:

- А) 24π Б) 32π В) 64π Г) 65π Д) 84π

6. Колика је површина осенченог дела на слици?



- А) 50 Б) 80 В) 100 Г) 120 Д) 150

7. Једнакократи правоугли троугао са катетама $2\sqrt{2}\text{cm}$ чија хипотенуза припада равни α нагнут је према тој равни под углом од 45° . Површина пројекције овог троугла на раван α је ($y\text{ cm}^2$):

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

8. Ако су x и y реални бројеви, тада је најмања могућа вредност израза

$$x^2 + y^2 + 4x - 6y + 15$$

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

9. Мајмуни деле кокосове орахе. Први мајмун је узео три ораха и десети део остатка; други мајмун шест ораха и десети део преосталих ораха; трећи мајмун девет ораха и десети део преосталих ораха итд..., све док сви ораси нису били подељени. Испоставило се да су сви мајмуни добили исти број ораха. Број мајмуна је:

- А) мањи од 5 Б) 5 В) већи од 5 а мањи од 9 Г) 9 Д) већи од 9

63. РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ПО НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА И СМОТРА
ИСТРАЖИВАЧКИХ РАДОВА ТАЛЕНАТА СРБИЈЕ
МАТЕМАТИКА 8. разред

10. Коцка се састоји од 64 мале коцке од којих је тачно једна сива (позиција сиве коцке приказана је на слици). Првог дана сива коцка промени боју свих својих суседних коцки у сиву (коцке су суседне ако имају заједничку страну). Другог дана све сиве коцке ураде исто. Колико сивих коцки ће бити на крају другог дана?

- А) 13 Б) 14 В) 15 Г) 16 Д) 17

