

Универзитет у Београду, Физички факултет

Пријемни испит из математике, 05.09.2023.
(група А)

Име и презиме: _____ Број пријаве: _____

Тест се састоји од 20 задатака. Заокружује се један од четири понуђена одговора. Сви задаци носе по 3 поена. Израда теста траје 180 минута.

1. Обим квадрата уписаног у круг полупречника a је:

а) $4a\sqrt{2}$

б) $a\pi$

в) $\frac{a^2\pi}{4}$

г) $4a$

2. Колико пута је најдужа дијагонала шестоугла странице a дужа од краће дијагоналае?

а) $3\sqrt{3}$

б) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

в) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

г) $2\sqrt{3}$

3. Број $\sqrt{3^{53}}$ је:

а) цео

б) ирационалан

в) рационалан

г) имагинаран

4. Дат је правоугли троугао АВС. Прав угао је у темену А. Ако су дужине вектора \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} , и \overrightarrow{BC} једнаке a , b , c респективно, онда је скаларни производ вектора \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} једнак:

а) $\frac{2a^2b^2}{a^2+b^2-c^2}$

б) $\frac{a^2+b^2-c^2}{2}$

в) 0

г) $\frac{c^2-a^2-b^2}{2}$

5. Вредност израза $\sqrt[3]{a} + 4a + \frac{2021+3a}{4}$ у скупу реалних бројева за $a = -27$ је:

а) 374

б) 590

в) 380

г) 596

6. Ако је централни угао над тетивом кружнице 180° колики је периферни угао?

а) 30°

б) 45°

в) 90°

г) 180°

7. Алгебарски израз $\frac{x^3+x^2-x-1}{x+1}$, за $x \neq -1$ је једнак:

а) $(x-1)^2$

б) $(x+1)^2$

в) $x^2 - 1$

г) $x^2 + 1$

8. Збир свих решења једначине $|\sin x| = \sin x + 2 \cos x$ која припадају интервалу $(0, 3\pi)$ једнак је:

а) 3π

б) 6π

в) $\frac{17\pi}{4}$

г) $\frac{19\pi}{4}$

9. Ако је $z = \frac{5i-11}{i+1} - 10$ онда је $\operatorname{Re} z - \operatorname{Im} z$ једнако:

а) -21

б) $\sqrt{113}$

в) $\sqrt{253}$

г) -1

