

Универзитет у Београду, Физички факултет

Пријемни испит из математике, 06.09.2022.

(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. Колико пута је површина круга описаног око квадрата странице a већа од површине уписаног круга у исти квадрат?

- а) $\sqrt{2}$ б) 2 в) $\sqrt{3}$ г) 3

2. Колико дијагонала има седмоугао?

- а) 5 б) 7 в) 14 г) 28

3. Вектори \vec{a} и \vec{b} су јединичне дужине, а њихов скаларни производ $\vec{a} \circ \vec{b}$ је једнак нули. Дужина вектора \vec{c} који је једнак векторском производу $(\vec{a} - 2\vec{b}) \times (2\vec{a} + 5\vec{b})$ износи:

- а) 0 б) 9
в) 8 г) 1

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

- а) 30° б) 45° в) 90° г) 180°

5. Дат је једнакокраки правоугли троугао ABC. Прав угао је у темену A. Ако су дужине вектора \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} , и \overrightarrow{BC} једнаке a , a , c респективно, онда је скаларни производ вектора \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CA} једнак::

- а) a^2 б) 0 в) $-a^2$ г) $2a^2$

6. Вредност израза $a^7 - 4a^6 + 2a^5 + 3a^4 + 5$ за $a = -1$ је:

- а) -1 б) 1 в) -9 г) 9

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. Модуо комплексног броја $\frac{1-i}{1+i}$ је:

- а) 1 б) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ в) $\sqrt{2}$ г) 2

9. Ако је $z = \frac{2-4i}{i+1}$ онда је $\operatorname{Re} z - \operatorname{Im} z$ једнако:

- а) -1 б) 1 в) 2 г) -2

10. Производ решења једначине $2x(x+1) + 5 = (x-1)^2$ је:

- а) 2 б) -2 в) -4 г) 4

11. Заокружи тачан исказ:

- а) Сви правоугли троуглови су међусобно слични.

