

Универзитет у Београду, Физички факултет

Пријемни испит из математике, 28.06.2016.

(група Б)

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 круга уписаног у квадрат странице a је:

- а) $2a\pi$ б) $a\pi$ в) $\frac{a^2\pi}{4}$ г) $\frac{a^2\pi}{2}$

2. Дуж која спаја две произвољне тачке са кружнице, назива се:

- а) пречник б) тетива в) тангента г) обим

3. Производ реалног и имагинарног броја је:

- а) увек рационалан б) некад реалан, а некад имагинаран
в) увек имагинаран г) увек реалан

4. Број $\sqrt[6]{3^3}$ је:

- а) имагинаран б) рационалан в) ирационалан г) цео

5. Вредност израза $\sqrt[3]{a} - a^2 - \frac{2016}{a}$ у скупу реалних бројева за $a = -8$ је:

- а) 190 б) 186 в) -314 г) -318

6. Алгебарски израз $\frac{x^3 - 4x^2 - 4x + 16}{x^2 - 6x + 8}$, за $x \neq 2$ и $x \neq 4$, је једнак:

- а) $x+4$ б) $x-4$ в) $x+2$ г) $x-2$

7. Ако је $\frac{1,2 : 0,375 + 0,2}{6 \frac{4}{25} : 15 \frac{2}{5} + 0,8} = \frac{x}{6}$ онда је:

- а) $x=1,2$ б) $x=17$ в) $x=2,4$ г) $x=8$

8. Модуо комплексног броја $\frac{3-3i}{1+i}$ је:

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

9. Ако је $z = \frac{7i-9}{i+1} - 5$ онда је $\operatorname{Re} z - \operatorname{Im} z$ једнако:

- а) 14 б) -1,1 в) -14 г) -0,3

10. Производ решења једначине $2(x+2)(x-3) = (x-1)(x+5)$ је:

- а) -1 б) -7 в) 1 г) 7

11. Дата су два тврђења:

I) ако права a сече праву b , која је паралелна са правом c онда права a сече праву c ;

II) ако се сваке две од правих a , b и c међусобно секу онда оне припадају истој равни;

Тачна тврђења су:

- а) само I б) само II в) оба су тачна г) ниједно тврђење није тачно

12. Решење експоненцијалне једначине $3^{2(x-1)} + 9^{x+1} = \frac{82}{3}$ је:

- а) 1 б) 2 в) -1 г) 1/2

13. Решење неједначине $\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 2x - 35} \leq 0$ је:

- а) $x \in (-\infty, -7) \cup [-3, 1] \cup (5, \infty)$ б) $x \in (-7, -3] \cup [1, 5)$
в) $x \in [-7, -3] \cup [1, 5]$ г) $x \in (-7, -3] \cup [-3, 1]$

14. Израчунати $\frac{i^{1975}}{i^{2016}}$:

- а) 1 б) -1 в) i г) $-i$

15. Збир решења једначине $|x-1| + |x+4| = 6$ је:

- а) -3 б) једначина нема решења в) $\frac{3}{2}$ г) $-\frac{9}{2}$

16. Збир три узастопна члана геометријска низа је 84. Први од њих је 4. Колико пута је сваки члан овог низа већи од претходног члана?

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

17. У круг полупречника r је уписан правоугли троугао ABC , такав да му је прав угао у темену C , а $\sphericalangle ABC = 30^\circ$. На средини краћег дела лука између тачака B и C на кружности је тачка D (једнако је удаљена од тачака B и C). Наћи површину троугла BDC .

- а) $\frac{\sqrt{3}}{2} r^2$ б) $\frac{3\sqrt{3}}{4} r^2$ в) $\frac{\sqrt{3}}{4} r^2$ г) $\frac{r^2 \pi}{2}$

18. Два троугла су подударна ако су им једнаки:

- а) било која два угла б) било које две странице
в) један угао и страница наспрам њега; г) два угла и страница између њих

19. Ако је $x^2 + 5xy = 24$ и $9y^2 + xy = 1$ онда је $(2x + 6y)^2$:

- а) 25 б) $\frac{25}{9}$ в) 100 г) 10

20. Човек је био на пијаци и купио лубеницу, цаћић кромпира и јабуке. Када су га деца код куће питала колико је терета носио рекао им је да су лубеница и кромпир тешки 18 килограма, кромпир и јабуке 13 док су лубеница и јабуке 11 килограма. Колика је укупна маса свих намирница које је човек носио са пијацице?

- а) 42 б) 21 в) 14 г) 18