

Универзитет у Београду, Физички факултет

Пријемни испит из математике, 28.06.2016.
(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. Површина 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) обим б) пречник в) тетива г) тангента

3. Производ рационалног и ирационалног броја је:

- а) увек рационалан б) увек ирационалан
в) некад рационалан, а некад ирационалан г) увек природан број

4. Број $\sqrt[6]{3^3}$ је:

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

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

- а) 318 в) -186 б) 314 г) -190

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

- а) $x-3$ в) $x+3$ б) $x-1$ г) $x+1$

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

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

8. Модуо комплексног броја $\frac{5-5i}{1+i}$ је:

- а) -5 в) $\sqrt{5}$ б) 5 г) $-\sqrt{5}$

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

- а) 4 в) $\sqrt{80}$ б) -4 г) $\sqrt{48}$

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

- а) 1 в) -1 б) 7 г) -7

11. Дата су два тврђења:

- I) ако права a сече праву b и права b сече праву 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:

- a) само I б) само II в) и I и II г) ниједно тврђење није тачно

12. Решење експоненцијалне једначине $3^{2(x-1)} + 9^{x+1} = 738$ је:

- a) 1 б) 2 в) -1 г) $1/2$

13. Решење неједначине $\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 2x - 35} \geq 0$ 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 $\frac{i^{1969}}{i^{2016}}$:

- a) 1 б) -1 в) i г) $-i$

15. Збир решења једначине $|x+2| - |x-3| = 7$ је:

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

16. Збир три узастопна члана геометријска низа је 52. 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 полуупречника r је уписан правоугли троугао ABC , такав да му је прав угло у темену C , а $\angle ABC = 30^\circ$. На средини краћег дела лука између тачака B и C на кружници је тачка D (једнако је удаљена од тачака B и C). Наћи површину четвороугла $ABDC$.

- 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) дваугла и страница између њих б) било које две странице
в) један угло и страница наспрам њега г) било која дваугла

19. Ако је $x^2 + 5xy = 24$ и $9y^2 + xy = 1$ онда је $(\frac{x}{3} + y)^2$:

- а) 25 б) $\frac{25}{9}$ в) $\frac{5}{3}$ г) 5

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 24 килограма, кромпир и јабуке 17 док су лубеница и јабуке 13 килограма. Колика је укупна маса свих намирница које је човек носио са пијаце?

- а) 27 б) 18 в) 54 г) 36