

Група 1 - решење теста

1. Вредност израза $\left[4^{-1} \cdot \left(\frac{1}{25} \right)^{-1/2} + \left(\sqrt{(-2)^2} - 1,8 \right)^{-1} \right]^{1/2} \cdot \left(\sqrt[3]{(-1)^3} + 2,2 \right)$ једнака је
 А) 5 Б) $\frac{8}{5}$ В) 8 Г) $\frac{3}{5}$ **Д) 3**
2. Ако је $i^2 = -1$ онда је вредност израза $\frac{i^{2019} + i^{2018}}{i^{2017} + i^{2016}}$ једнака
 А) i Б) 1 В) $-i$ **Г) -1** Д) $i + 1$
3. Ако је $f\left(\frac{x+1}{2x-2}\right) = x$, онда је $f(2)$ једнако
А) $\frac{5}{3}$ Б) 2 В) $\frac{2}{3}$ Г) $\frac{1}{3}$ Д) $\frac{1}{4}$
4. Ако су x_1 и x_2 корени једначине $x^2 + \sqrt[3]{3}x + \sqrt[3]{2} = 0$, тада је вредност израза $\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right)^3$ једнака
 А) $\frac{1}{2}$ Б) 3 **В) $-\frac{3}{2}$** Г) $\frac{2}{3}$ Д) $\frac{3}{4}$
5. Ако је полином $P(x) = x^5 + ax^3 + bx$, где су $a, b \in R$ дељив са полиномом $Q(x) = x^2 + 2x + 1$, онда је $2a^2 - 3b^2$ једнако
 А) 1 Б) 3 **В) 5** Г) 7 Д) 9
6. Целих бројева x за које важи неједнакост $x + 4 > \sqrt{16 - x^2}$ има
 А) 7 **Б) 4** В) 3 Г) 2 Д) 0
7. Ако паралелограм има обим 20cm , површину $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ и један унутрашњи угао 60° , онда је дужина мање дијагонале датог паралелограма једнака
 А) $2\sqrt{13}\text{cm}$ Б) $4\sqrt{3}\text{cm}$ **В) $2\sqrt{7}\text{cm}$** Г) $2\sqrt{11}\text{cm}$ Д) $3\sqrt{5}\text{cm}$
8. Биномни коефицијенат петог члана у развоју бинома $(\sqrt[3]{11} + \sqrt[11]{3})^n$ ($n \in N$) је 504 пута већи од биномног коефицијента четвртог члана. Број рационалних чланова у том развоју је
 А) 60 Б) 61 **В) 62** Г) 63 Д) 64
9. Ако је збир првих шест чланова аритметичке прогресије једнак 54, а збир трећег и петог члана 16, онда је a_{12} једнако
А) -8 Б) -6 В) -4 Г) -2 Д) 0
10. Природних бројева m , за које су решења квадратне једначине $mx^2 + 5x + m - 5 = 0$, реална и супротног знака, има
 А) 2 Б) 3 **В) 4** Г) 5 Д) 6
11. Квадрат странице a ротира око своје дијагонале. Запремина тако насталог обртног тела једнака је
А) $\frac{\sqrt{2}a^3\pi}{6}$ Б) $\frac{\sqrt{2}a^3\pi}{12}$ В) $\frac{2\sqrt{2}a^3\pi}{3}$ Г) $\frac{3\sqrt{2}a^3\pi}{2}$ Д) $\frac{\sqrt{2}a^3\pi}{3}$

12. Израз $\sin^4 x + \cos^4 x$ идентички је једнак изразу

- А) $1 + \frac{1}{2} \sin^2 2x$ Б) $1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$ В) $1 + \frac{1}{2} \cos^2 2x$ Г) $1 - \frac{1}{2} \cos^2 2x$ Д) 1

13. Збир свих међусобно различитих решења једначине $(\sqrt{3+\sqrt{8}})^{x^2+2x-1} + (\sqrt{3-\sqrt{8}})^{x^2+2x-1} = 6$ је

- А) 5 Б) -5 В) 3 Г) -3 Д) 0

14. Скуп свих решења неједначине $\log_{1/4}(x^2 + \frac{3}{4}x) \geq 1$ је

- А) $(-1,4]$ Б) $[-1, -\frac{3}{4}] \cup (0, \frac{1}{4}]$ В) $(1,3)$ Г) $(0, \frac{1}{4}]$ Д) $(-1,0)$

15. Решења неједначине $\frac{x^2 - 2x - 10}{x^2 - x - 12} \leq 1$ су подскуп скупа

- А) $(-\infty, -2] \cup (1,3)$ Б) $(1,3]$ В) $(-\infty, 3]$ Г) $(-2, +\infty]$ Д) $(-4, 2] \cup (4, +\infty)$

16. Роба је поскупела прво за 20%, а затим за 25%. Њена цена после тих поскупљења је већа од почетне за

- А) 40% Б) 50% В) 48% Г) 45% Д) 55%

17. Производ реалних решења једначине $\sqrt{x+4} = \sqrt{8x+24} - \sqrt{x+20}$ једнак је

- А) -5 Б) -3 В) 0 Г) 3 Д) 5

18. Права p која садржи жижу хиперболе $4x^2 - 5y^2 = 20$ и нормална је на x -осу сече хиперболу у тачкама А и В. Обим троугла чија су темена тачке А и В и жижа хипербола која не припада правој p је

- А) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ Б) $\frac{20}{\sqrt{5}}$ В) $\frac{36}{\sqrt{5}}$ Г) 36 Д) 10

19. Број различитих речи од слова речи ЗЛАТИБОР таквих да почињу и завршавају се самогласником је

- А) 2720 Б) 1750 В) 2570 Г) 4320 Д) 4450

20. Вредност израза $\frac{\sin 100^\circ + \cos 70^\circ}{\cos 80^\circ - \cos 20^\circ}$ је

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