

Група 1 - решење теста

1. Вредност израза  $\left(\frac{1}{\sqrt{3}+2} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right) : \frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$  једнака је  
 А)  $2\sqrt{2}$     Б)  $\frac{1}{4\sqrt{2}}$     В)  $4-2\sqrt{2}$     **Г)  $2-\sqrt{2}$**     Д)  $2+\sqrt{2}$     Ђ) Не знам
2. Ако је  $i^2 = -1$  онда је вредност израза  $\frac{2 \cdot i^{2018}}{1+i}$  једнака  
 А)  $1+i$     Б)  $1-i$     **В)  $i-1$**     Г)  $-i-1$     Д) 1    Ђ) Не знам
3. Ако је  $x = 1,75$  и  $y = 1,25$  тада је вредност израза  $xy + \frac{x^2y + xy^2}{x^2 - y^2} \left(\frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{x}\right)$  једнака  
 А)  $\frac{1}{3}$     Б)  $\frac{2}{3}$     **В) 9**    Г) 4    Д) 0    Ђ) Не знам
4. Ако су  $x_1$  и  $x_2$  корени једначине  $x^2 + \sqrt{3}x + 2\sqrt{3} = 0$  тада је вредност израза  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$  једнака  
**А)  $\frac{\sqrt{3}-4}{2}$**     Б)  $\frac{2-4\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$     В)  $\frac{\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}}$     Г)  $\frac{2}{3}$     Д) 3    Ђ) Не знам
5. Ако је остатак при дељењу полинома  $P(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 8x + 9$  са полиномом  $Q(x) = x^2 - x + 2$  једнак  $R(x) = ax + b$ , тада је  $2b - 3a$  једнако  
 А) 11    **Б) 22**    В) 33    Г) -11    Д) -22    Ђ) Не знам
6. Број различитих решења једначине  $1 + \sin 2x - 2 \sin x = \cos 2x$  која испуњавају услов  $x \in [-\pi, \pi]$  је  
 А) 1    Б) 2    В) 3    **Г) 4**    Д) 5    Ђ) Не знам
7. У троуглу ABC је  $\angle A = 60^\circ$  и  $|AB| : |AC| = 2 : 1$ . Ако је површина троугла једнака  $8\sqrt{3}cm^2$ , тада је обим троугла једнак  
 А)  $12cm$     Б)  $18cm$     В)  $12\sqrt{3}cm$     **Г)  $4(3+\sqrt{3})cm$**     Д)  $16\sqrt{3}cm$     Ђ) Не знам
8. Збир биномних коефицијената прва два и последња два члана развоја бинома  $(\sqrt[3]{4} + \sqrt[4]{3})^n$  ( $n \in N$ ) једнак је 2018. Број рационалних чланова у том развоју је  
 А) 86    **Б) 85**    В) 84    Г) 83    Д) 82    Ђ) Не знам
9. Збир другог и осмог члана опадајуће аритметичке прогресије је 4, а производ тих чланова је 3. Збир првих девет чланова те прогресије је једнак  
 А)  $\frac{1}{3}$     Б)  $\frac{9}{3}$     В) 9    **Г) 18**    Д) 0    Ђ) Не знам

10. Ако график функције  $y = \frac{1}{x^2 - ax + 3}$  садржи тачку  $M(-3, 1/20)$ , онда је највећа вредност ове функције једнака  
 А) 5    Б) 20    В)  $\frac{3}{20}$     Г)  $\frac{5}{11}$      Д)  $\frac{9}{11}$     Ђ) Не знам
11. Ако је  $f\left(\frac{x+2}{x+3}\right) = 2x - 3$  за  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3\}$   $f(3)$  једнако  
 А) -10    Б) -4    В)  $\frac{15}{2}$     Г)  $-\frac{15}{2}$     Д) 10    Ђ) Не знам
12. Дата је једначина  $(m-1)x^2 - 2mx + m + 2 = 0, m \neq 1$ . Скуп вредности реалног параметра  $m$  за које су решења једначине позитивна је  
 А)  $(-\infty, -2) \cup (1, 2]$     Б)  $(-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$     В)  $(1, 2]$     Г)  $(-\infty, -2)$     Д)  $(-2, 1)$     Ђ) Не знам
13. Скуп свих решења неједначине  $(2 - \sqrt{3})^{(2-x)/x} \leq (2 + \sqrt{3})^{-x}$  је  
 А)  $(-\infty, -2] \cup (0, 1]$     Б)  $[-2, 1]$     В)  $(-\infty, 1]$     Г)  $(-2, 1]$     Д)  $(-\infty, 0) \cup (0, 1]$     Ђ) Не знам
14. Сва реална решења једначине  $\log_3(\sqrt{2x+1} + 3) = 5 \log_3 \sqrt[5]{10-x}$  припадају скупу  
 А)  $\{8, 10, 12\}$     Б)  $\{5, 7, 9\}$     В)  $\{3, 9, 12\}$     Г)  $\{7, 9, 11\}$      Д)  $\{4, 6, 8\}$     Ђ) Не знам
15. Домен реалне функције  $y = \sqrt{\frac{x^2 - x - 6}{1-x}}$  је подскуп скупа  
 А)  $(-\infty, -2] \cup (1, 3)$     Б)  $(1, 3]$      В)  $(-\infty, 3]$     Г)  $(-2, +\infty]$     Д)  $(-\infty, -3) \cup (1, 3]$     Ђ) Не знам
16. Висина ваљка максималне запремине уписаног у сферу полупречника дужине  $\sqrt{3}$  износи  
 А) 1     Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5    Ђ) Не знам
17. Број реалних решења једначине  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2} = 3$  је  
 А) 4    Б) 3    В) 0     Г) 1    Д) 2    Ђ) Не знам
18. Једначина тангенте кружнице  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$  у тачки  $M(3, 4)$  је  
 А)  $x - y + 1 = 0$     Б)  $3y + 4x - 7 = 0$      В)  $x + y - 7 = 0$   
 Г)  $x + 2y - 25 = 0$     Д)  $2x - y - 21 = 0$     Ђ) Не знам
19. Дат је скуп  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ . На колико начина се могу одабрати три броја из скупа тако да им збир буде паран број?  
 А) 720    Б) 750     В) 570    Г) 520    Д) 450    Ђ) Не знам
20. Скуп свих реалних решења неједначине  $\log_{1/2}(x^2 - 4x + 3) \geq -3$  је  
 А)  $(-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$     Б)  $[-1, 1]$     В)  $[-1, 5]$      Г)  $[-1, 1) \cup (3, 5]$     Д)  $(3, 5]$     Ђ) Не знам