

Тест из математике има 15 задатака на две стране. Сви задаци имају само један тачан одговор и он вреди 2 поена. Погрешан одговор или заокруживање више одговора доноси 0 поена.

1. Ако је  $x + x^{-1} = 3$ , онда је  $x^3 + x^{-3}$  једнако:

- 1) 24; 2) 21; 3) 9; 4) 27; 5) 18.

2. Једначина  $x + \sqrt{x+2} = 4$ :

- 1) нема решења; 2) има тачно једно решење;  
3) има тачно два решења; 4) има тачно три решења;  
5) има бесконачно много решења.

3. На тесту из математике сваки задатак има понуђена три одговора (А, Б и В), од којих је само један тачан. Од укупног броја задатака 24% има тачан одговор под А, 32% има тачан одговор под Б и 11 задатака има тачан одговор под В. Укупан број задатака на тесту је:

- 1) 24; 2) 32; 3) 20; 4) 25; 5) 40.

4. Решење једначине  $4(5 \cdot 7^x - 2 \cdot 10^{x-1}) = 9 \cdot 10^x$  припада интервалу:

- 1)  $(-\infty, -5]$ ; 2)  $(-5, -1]$ ; 3)  $(-1, 1]$ ; 4)  $(1, 5]$ ; 5)  $(5, +\infty)$ .

5. Ако су  $\alpha$  и  $\beta$  решења једначине  $x^2 + (3 - m)x + m - 1 = 0$ , вредност реалног параметра  $m$ , за коју је  $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2} = 1$ , је:

- 1)  $\frac{1}{3}$ ; 2) 5; 3) 1; 4) 3; 5)  $\frac{5}{3}$ .

6. Сва решења неједначине

$$\log_{\frac{1}{3}}(4 - x) \geq \log_3(x - 2)$$

су:

- 1)  $x = 3$ ; 2)  $2 < x \leq 3$ ; 3)  $3 \leq x < 4$ ; 4)  $2 < x < 4$ ; 5)  $2 < x < 4$  и  $x \neq 3$ .

7. Вредност израза  $\frac{\sin 20^\circ \sin 70^\circ \operatorname{ctg} 40^\circ}{\sin 50^\circ}$  је:

- 1) 2; 2)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 3)  $\frac{1}{4}$ ; 4)  $\frac{1}{2}$ ; 5) 1.

8. Ако је  $f(x) = x + 5$ , вредност  $x$  за коју важи  $3f(x) - 3(f(-11) + 2f(3)) = 2(f(x) - f(2)) + 2$ , је:  
1) 8; 2) 18; 3) 15; 4) 13; 5) 19.
9. Број решења једначине  $\cos(x + \frac{\pi}{3}) + \sin(x + \frac{\pi}{6}) = \sin 2x$ , на интервалу  $[0, 2\pi]$ , је:  
1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 0.
10. Оштар угао који образује права, која садржи тачке  $A = (1, -5)$  и  $B = (7, 1)$ , са  $y$ -осом је:  
1)  $\frac{\pi}{6}$ ; 2)  $\frac{\pi}{4}$ ; 3)  $\frac{\pi}{3}$ ; 4)  $\arctg 2$ ; 5)  $\arctg \frac{1}{2}$ .
11. Збир свих двоцифрених бројева дељивих са 3 је:  
1) 1665; 2) 1515; 3) 1610; 4) 1776; 5) 1683.
12. Ако је  $f(x) = \sin x$  и  $g(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ , онда је  $g(f(\frac{\pi}{6}))$  једнако:  
1)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ; 2) 1; 3)  $\sqrt{3}$ ; 4)  $\frac{1}{2}$ ; 5)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
13. Права  $p$  садржи тачку  $(2, 3)$  и паралелна је правој  $2x - y - 7 = 0$ . Пресек праве  $p$  и параболе  $y^2 = x$  су тачке  $A$  и  $B$ . Средиште дужи  $AB$  има координате:  
1)  $(1, 1)$ ; 2)  $(\frac{1}{4}, -\frac{1}{2})$ ; 3)  $(\frac{3}{8}, \frac{5}{4})$ ; 4)  $(\frac{5}{8}, \frac{3}{4})$ ; 5)  $(\frac{5}{8}, \frac{1}{4})$ .
14. Збир биномних коефицијената првог, другог и трећег члана у развоју бинома  $(x^2 + \frac{1}{x})^n$  је једнак 22. Члан који не садржи  $x$  је једнак:  
1) 10; 2) 15; 3) 20; 4) 30; 5) 6.
15. Вредност израза
- $$\frac{\sqrt{7-4\sqrt{3}}}{2+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{7+4\sqrt{3}}}{2-\sqrt{3}}$$
- је:  
1) 14; 2)  $-8\sqrt{3}$ ; 3)  $-14$ ; 4)  $8\sqrt{3}$ ; 5) 1.