

Тест из математике има 15 задатака на две стране. Сви задаци имају само један тачан одговор и он вреди 2 поена. Погрешан одговор доноси -10% од броја поена за тачан одговор, дакле $-0,2$ поена. Одговор Н доноси 0 поена. У случају више одговора, као и у случају ниједног одговора, добија се $-0,3$ поена.

1. Вредност израза

$$\frac{(1,75 : \frac{2}{3} - 1,75 \cdot \frac{9}{8}) : \frac{7}{12} \cdot 7}{(\frac{17}{80} - 0,0325) : 4}$$

је:

- 1) 13; 2) $\frac{13}{15}$; 3) 175; 4) $\frac{125}{67}$; 5) $\frac{225}{67}$; Н) Не знам.

2. Једначина $\sqrt{13 - x^2} = x + 1$:

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

3. Један радник сам покоси ливаду за 6 часова. Ако би други радник помогао 2 часа, ливада би била покошена за 3 часа. Време за које би други радник сам покосио ливаду је:

- 1) 3 часа; 2) 4 часа; 3) 5 часова; 4) 6 часова; 5) 7 часова; Н) Не знам.

4. Решење једначине

$$3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} = 363$$

припада интервалу:

- 1) $(-\infty, 0]$; 2) $(0, 1]$; 3) $(1, 2]$; 4) $(2, 3]$; 5) $(3, +\infty)$; Н) Не знам.

5. Реалан број p за који је збир кубова решења једначине $x^2 - (3p + 2)x + 3p^2 - 4 = 0$ минималан, је једнак:

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

6. Вредност израза

$$\frac{1 - \operatorname{tg}^2 15^\circ}{1 + \operatorname{tg}^2 15^\circ}$$

је:

- 1) $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$; 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $\frac{\sqrt{1+\sqrt{3}}}{2}$; 4) $\frac{3}{4}$; 5) $\frac{\sqrt{5}}{4}$; Н) Не знам.

7. Решење неједначине

$$\log_{\frac{1}{8}}(2x - 1) > \frac{1}{3}$$

је:

- 1) $x \in (\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$; 2) $x \in [\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$; 3) $x \in (\frac{1}{2}, +\infty)$;
4) $x \in (-\infty, \frac{3}{4})$; 5) $x \in (\frac{3}{4}, +\infty)$; Н) Не знам.

8. Тачка A припада симетралаи оштрог угла који граде праве $y - \sqrt{3}x + 5 = 0$ и $y - 7 = 0$. Ако је растојање тачке A од темена тог угла 6, онда је њено растојање од ових правих једнако:

1) 6; 2) 3; 3) $3\sqrt{3}$; 4) $6\sqrt{3}$; 5) $3\sqrt{2}$; Н) Не знам.

9. Једначина $1 + \cos x + \cos \frac{x}{2} = 0$ на сегменту $[0, 2\pi]$:

1) нема решења; 2) има тачно једно решење;
3) има тачно два решења; 4) има тачно три решења;
5) има тачно четири решења; Н) Не знам.

10. Ако је

$$f\left(\frac{x}{x+2}\right) + g(x+1) = 3x, \quad f\left(\frac{x}{x+2}\right) - g(x+1) = -1,$$

онда је:

1) $g^{-1}(x) = \frac{3x-2}{3}$; 2) $g^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$; 3) $g^{-1}(x) = x + 2$;
4) $g^{-1}(x) = 3x + 2$; 5) $g^{-1}(x) = x - 2$; Н) Не знам.

11. Из тачке $(-6, 3)$ конструисане су сечице на круг $x^2 + y^2 = 25$ тако да су дужине одговарајућих тетива једнаке 8. Оштар угао између сечица је једнак:

1) $\arctg(2\sqrt{7})$; 2) $\arctg\left(\frac{4}{3}\right)$; 3) $\arctg\left(\frac{3}{4}\right)$;
4) $\arctg\left(\frac{3}{2}\right)$; 5) $\frac{\pi}{3}$; Н) Не знам.

12. Средњи члан у развоју бинома

$$\left(\frac{1}{x} - \sqrt{x}\right)^8$$

је 630, за x које припада интервалу:

1) $\left[0, \frac{1}{4}\right)$; 2) $\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$; 3) $\left[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$; 4) $\left[\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$; 5) $\left[\frac{3}{4}, 1\right)$; Н) Не знам.

13. Ако је $f(x) = \frac{1}{1-x}$, онда је $f(f(f(f(f(x)))))$ једнако:

1) x ; 2) $\frac{1}{1-x}$; 3) $\frac{x-1}{x}$; 4) $\frac{1-x}{x}$; 5) $x - 1$; Н) Не знам.

14. Реалан број x за који је бесконачан збир

$$\log x + \log \sqrt[3]{x} + \log \sqrt[9]{x} + \log \sqrt[27]{x} + \dots$$

једнак $\log 8$, припада интервалу:

1) $(0, 1)$; 2) $(2, 3]$; 3) $(3, 4]$; 4) $(5, 6]$; 5) $(6, 7]$; Н) Не знам.

15. Бројеви $5, x_1, x_2, \dots, x_7, 25$ су узастопни чланови аритметичког низа. Тада је збир $2x_3 + x_6$ једнак:

1) 35; 2) 45; 3) 40; 4) 65; 5) $\frac{55}{2}$; Н) Не знам.