

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

$$\frac{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot (-2)^3 + \frac{(-2)^4}{2^2}\right) : \frac{1}{4}}{3\frac{1}{3} \cdot \left(1\frac{2}{3} - 4, 2\right) \cdot 2, 25 + 3}$$

је:

- 1) $-\frac{3}{2}$; 2) $-\frac{8}{13}$; 3) $-\frac{1}{2}$; 4) $\frac{1}{2}$; 5) $-\frac{1}{8}$; Н) Не знам.

2. За реалне бројеве p и q у квадратној једначини $x^2 + px + q = 0$, чија решења x_1 и x_2 задовољавају

$$2(x_1 + x_2) + 3x_1x_2 = 9, \quad 7(x_1 + x_2) + 4x_1x_2 = -1,$$

важи:

- 1) $p - 2q = 13$; 2) $p + q = 2$; 3) $5p - q = 10$;
4) $2p + q = 1$; 5) $p - q = -8$; Н) Не знам.

3. Свећа облика правог ваљка се претапа у нову свећу облика правог ваљка, са два пута већим полупречником основе. Ако су свеће направљене од чистог воска, тј. нема губитака у запремини воска при топљењу, висина свеће се смањила за:

- 1) 25%; 2) 40%; 3) 50%; 4) 75%; 5) 80%; Н) Не знам.

4. Једначина $\sqrt{4x+8} - x = 3$:

- 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.

5. Ако је $f(x) = 2^{3x+2}$, $g(x) = \log_2 x$ и $h(x) = \frac{x-2}{3}$, онда је $h(g(f(x)))$ једнако:

- 1) x ; 2) $3x + 2$; 3) $\log_2(3x + 2)$; 4) 2^x ; 5) $2^{\frac{x-2}{3}}$; Н) Не знам.

6. Позитивна вредност реалног параметра m , за коју функција $f(x) = -2x^2 + (m+1)x + 5$ достиже максималну вредност једнаку 7, је:

- 1) $m = 8$; 2) $m = 24$; 3) $m = 5$; 4) $m = 6$; 5) $m = 3$; Н) Не знам.

7. Површина троугла, који права $2x + y - 6 = 0$ образује са координатним осама, је:

- 1) 6; 2) 2; 3) 9; 4) 18; 5) 4; Н) Не знам.

8. Збир решења једначине

$$(2^x - 1)(2^x + 1) = 3 \cdot 2^{x+1} - 9$$

је:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 6; 5) 8; Н) Не знам.

9. Вредност израза

$$\frac{1}{\cos^2 15^\circ} - \frac{1}{\sin^2 15^\circ}$$

је:

- 1) $-8\sqrt{3}$; 2) $4\sqrt{3}$; 3) $-\frac{8}{3}$; 4) 2; 5) $-2\sqrt{3}$; Н) Не знам.

10. Решење једначине $4 - \log_x 625 = \log_5 x$ припада интервалу:

- 1) $[0, 10)$; 2) $[10, 20)$; 3) $[20, 50)$; 4) $[50, 100)$; 5) $[100, +\infty)$; Н) Не знам.

11. Количник растућег геометријског низа, код кога је збир првог и трећег члана 20, а збир трећег и петог члана 180, је:

- 1) -3 ; 2) $\frac{1}{3}$; 3) 2; 4) 3; 5) 9; Н) Не знам.

12. Ако за полином $P(x) = x^2 + ax + b$ важи да је $P(-1) = -1$ и $P(2) = P(1)$, онда је $P(5)$ једнако:

- 1) 15; 2) 42; 3) 11; 4) 29; 5) 5; Н) Не знам.

13. Елипса $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ садржи тачку $A = (9, 1)$, а права $x - y + 10 = 0$ је њена тангента. Тада је $a \cdot b$ једнако:

- 1) 30; 2) $30\sqrt{2}$; 3) 10; 4) 90; 5) $9\sqrt{10}$; Н) Не знам.

14. Решење неједначине $\sin x(2 \cos x + \sqrt{3}) > 0$, на интервалу $(0, \pi)$, је:

- 1) $0 < x < \frac{\pi}{6}$; 2) $0 < x < \frac{5\pi}{6}$; 3) $\frac{\pi}{6} < x < \pi$;
4) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$; 5) $\frac{5\pi}{6} < x < \pi$; Н) Не знам.

15. Члан који не садржи x у развоју бинома

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^6$$

је једнак:

- 1) 15; 2) 6; 3) 20; 4) 1; 5) 5; Н) Не знам.