

IMIĘ I NAZWISKO

# WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, POTĘGI, LOGARYTMY

**GRUPA I**

5 MARCA 2012

**CZAS PRACY: 40 MIN.**

SUMA PUNKTÓW: 26

ZADANIE 1 (1 PKT)

Wyrażenie  $W = \left(\frac{3}{7}\right)^{50} \left(\frac{7}{3}\right)^{40}$  jest równe

A) 1

B)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{2000}$

C)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{90}$

D)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{10}$

**Odpowiedź:**

ZADANIE 2 (1 PKT)

Liczbę  $\sqrt[12]{\sqrt{5}}$  można zapisać inaczej w postaci

A)  $\sqrt[6]{5}$

B)  $\sqrt[24]{5}$

C)  $\sqrt[14]{5}$

D)  $\sqrt[10]{5}$

**Odpowiedź:**

ZADANIE 3 (1 PKT)

Liczba  $2^{40} \cdot 4^{20}$  jest równa

A)  $8^{800}$

B)  $4^{40}$

C)  $8^{60}$

D)  $4^{50}$

**Odpowiedź:**

ZADANIE 4 (1 PKT)

Liczba  $3^{\frac{8}{3}} \cdot \sqrt[3]{9^2}$  jest równa

A)  $3^5$

B)  $3^{\frac{32}{9}}$

C)  $3^3$

D)  $3^4$

**Odpowiedź:**

ZADANIE 5 (1 PKT)

Liczba  $\left(\frac{27^{-4} \cdot 8^{-4}}{16^{-2} \cdot 9^{-5}}\right)^{-3}$  jest równa

A)  $\frac{1}{36 \cdot 2^{12}}$

B)  $12^6$

C)  $6^6$

D)  $6^{12}$

**Odpowiedź:**

ZADANIE 6 (1 PKT)

Liczba  $\log_3(\log_3 30 - \log_3 3)$  jest równa liczbie

- A) 0                                      B) 2                                      C) 1                                      D) -1

Odpowiedź:

ZADANIE 7 (1 PKT)

Liczba  $\log_2(\log_9 3)$  jest równa

- A) -1                                      B) 1                                      C) 2                                      D) -2

Odpowiedź:

ZADANIE 8 (1 PKT)

Jeśli  $\log_2 5 = a$  oraz  $\log_2 20 = b$ , to liczba  $\log_2 5 + \log_2 20$  jest równa

- A)  $2a + 2$                                       B)  $a - b$                                       C)  $a^2 + 2$                                       D)  $2^a + 2^b$

Odpowiedź:

ZADANIE 9 (1 PKT)

Liczba  $\log^2 50 - \log^2 2$  jest równa

- A)  $2 \log 25$                                       B)  $\log^2 25$                                       C)  $\log 50$                                       D)  $2 \log 50$

Odpowiedź:

ZADANIE 10 (1 PKT)

Wyrażenie  $x^3 + 27y^3$  jest równe iloczynowi

- A)  $(x + 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$   
 B)  $(x + 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$   
 C)  $(x - 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$   
 D)  $(x - 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$

Odpowiedź:

ZADANIE 11 (1 PKT)

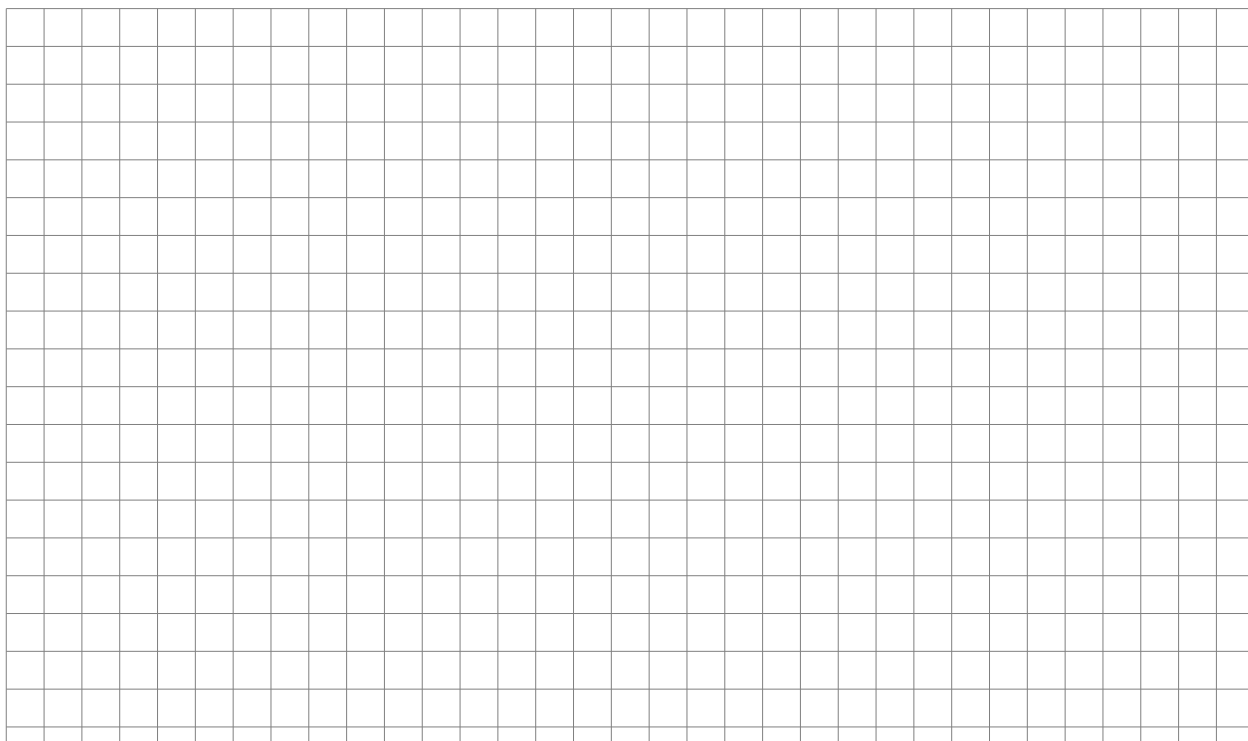
Po usunięciu jednej liczby z listy danych: 3,2,4,1,5,1,4,1,5,2 średnia arytmetyczna zwiększyła się o 0,2. Którą liczbę usunięto z listy?

- A) 3                                      B) 1                                      C) 2                                      D) 4

Odpowiedź:

ZADANIE 12 (2 PKT)

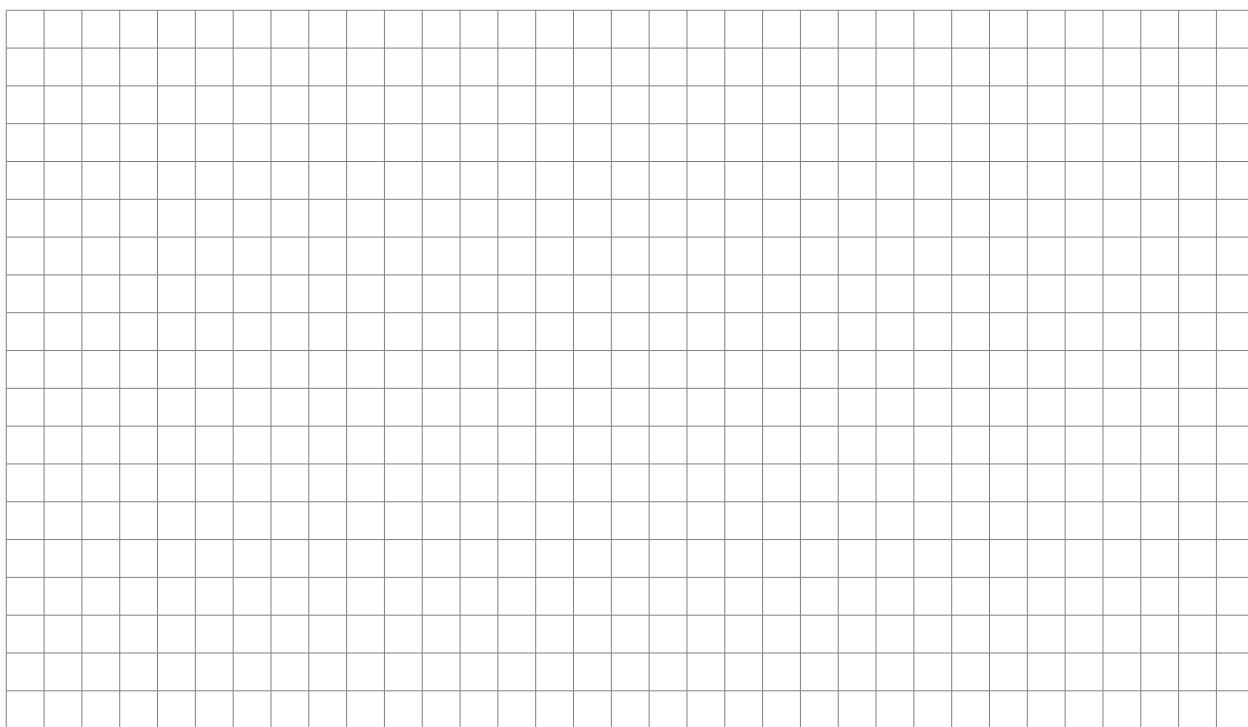
Oblicz  $2 \log_5 2 + \log_5 3$ .



Odp.:

ZADANIE 13 (4 PKT)

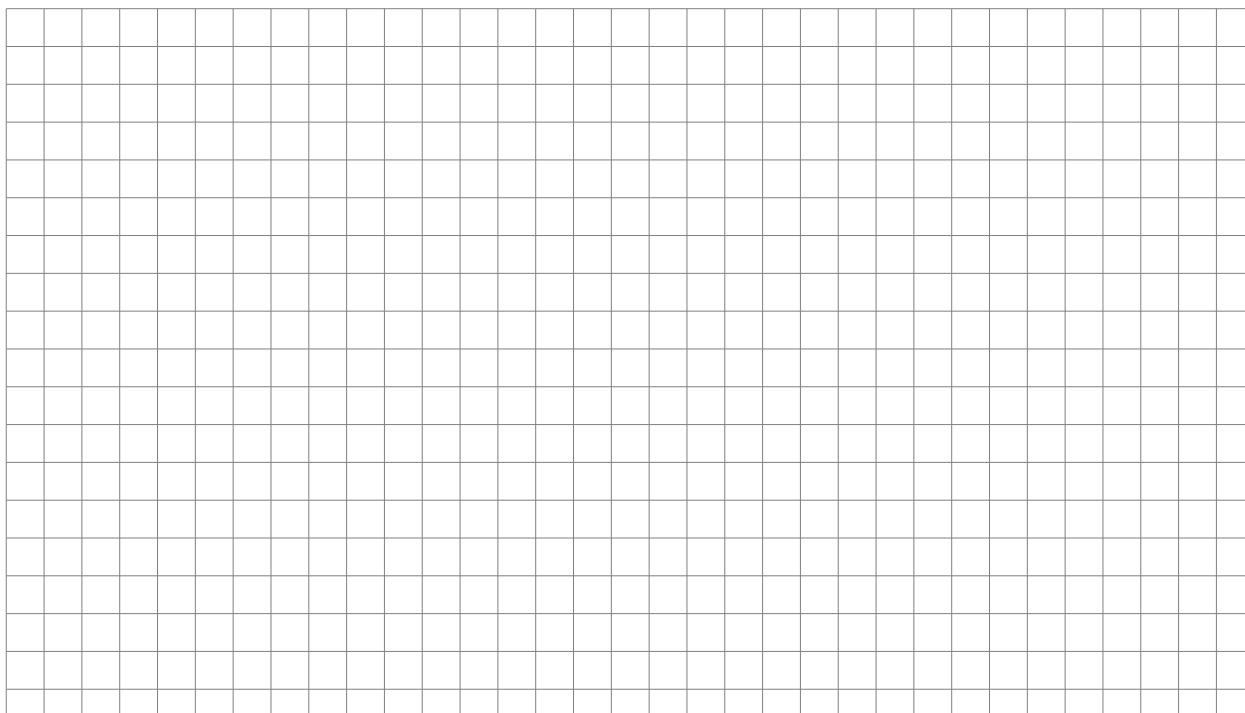
Średni wiek w pewnej sześćoosobowej grupie tematycznej na konferencji naukowej wynosił 49 lat. Najmłodszy uczestnik zrezygnował i wówczas średnia wieku wzrosła do 53 lat. Ile lat miał najmłodszy uczestnik?



Odp.:

ZADANIE 14 (5 PKT)

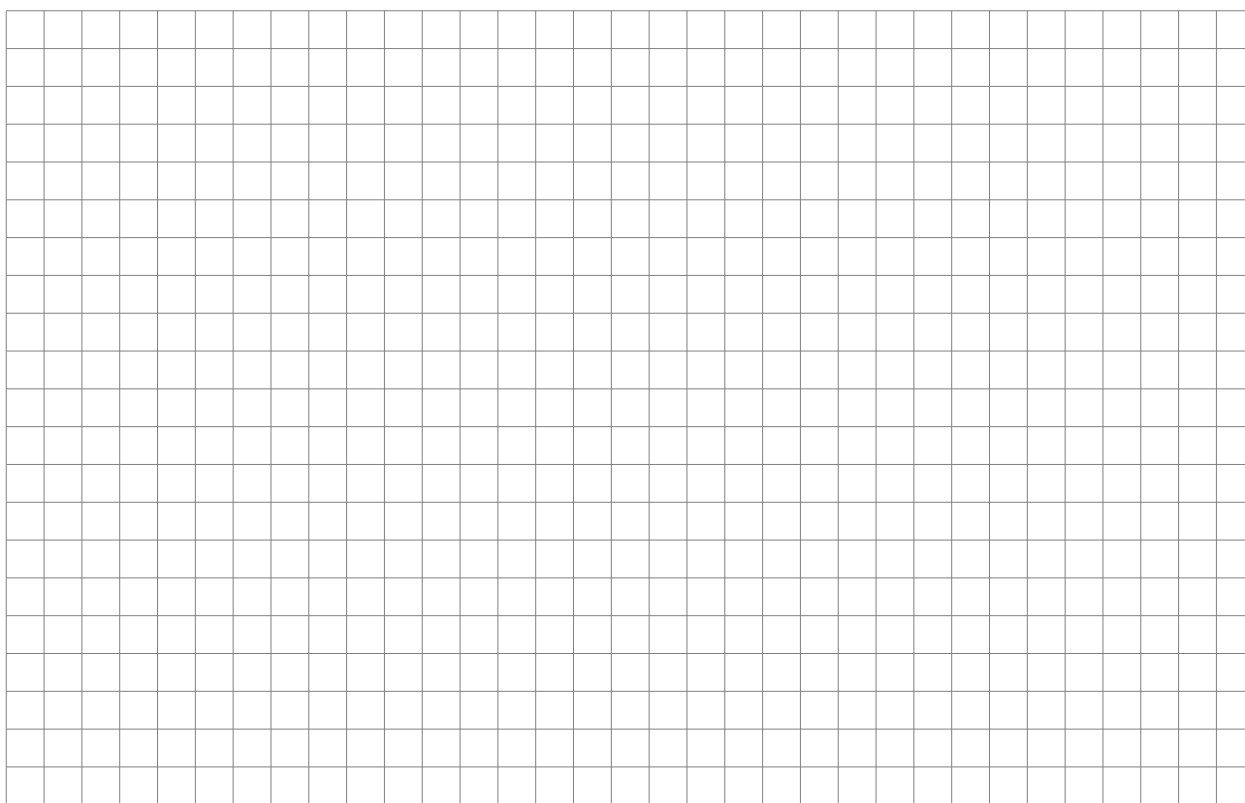
Zapisz podane wyrażenie w prostszej postaci:  $\frac{\sqrt[4]{5} \cdot 25 \cdot \sqrt{125} \cdot \sqrt[4]{25}}{625 \cdot \sqrt{\frac{1}{25}} \cdot \sqrt[4]{125}}$ .



Odp.:

ZADANIE 15 (4 PKT)

Wiedząc, że  $\log_2 6 = a$ , wyznacz  $\log_{36} 24$ .



Odp.: