1 Dla liczby $x = 3^{-\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{27}$ wyznacz: (... / 2 p.)

a) liczbę wymierną w taką, że $x = 3^w$,

b) liczbę całkowitą k taką, że $k < x < k + 1$.

2 Dane są liczby $x = 64^{0,6}$, $y = \sqrt[8]{256}$ i $z = \left(\frac{1}{4}\right)^{1,8}$. Oblicz: xy, xz, yz i wskaż iloczyn o największej wartości. Zapisz go w postaci potęgi o podstawie będącej liczbą naturalną. (... / 3 p.)

3 Punkt o współrzędnych $\left(a, \frac{1}{4}\right)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = \left(\frac{2}{\sqrt[3]{2}}\right)^x$. Oznacza to, że: (... / 1 p.)

A. $a = 2$, **B.** $a = -2$, **C.** $a = -3$, **D.** $a = 3$.

4 Naszkicuj wykres funkcji wykładniczej $f(x) = a^x$, jeśli wiadomo, że należy do niego punkt $P\left(-1, \frac{1}{4}\right)$. (... / 2 p.)

5 Wykres funkcji $f(x) = 3^x + m$ przechodzi przez punkt $A\,(3,\ 20)$. Wyznacz równanie asymptoty poziomej tego wykresu. (... / 2 p.)

6 Podaj dwie kolejne liczby całkowite, między którymi leży dana liczba. (... / 2 p.)

a) $\log_5 80$ b) $\log_{\frac{1}{3}} 20$

7 Oblicz $\log_6 8 + \log_6 54 - (\log_6 34 - \log_6 17)$. (... / 2 p.)

8 Wiadomo, że $\log_4 3 \approx 0,79$ i $\log_4 5 \approx 1,16$, zatem przybliżona wartość $\log_4 135$ jest równa: (... / 1 p.)

A. $1,95$, **B.** $3,53$, **C.** $4,09$, **D.** $4,27$.

1 Dla liczby $x = 2^{-\frac{5}{6}} \cdot \sqrt[3]{128}$ wyznacz: (... / 2 p.)

a) liczbę wymierną w taką, że $x = 2^w$,

b) liczbę całkowitą k taką, że $k < x < k + 1$.

2 Dane są liczby $x = \left(\frac{1}{2}\right)^{0,8}$, $y = 16^{0,2}$, $z = \sqrt[4]{8}$. Oblicz: xy, xz, yz i wskaż iloczyn o najmniejszej wartości. Zapisz go w postaci potęgi o podstawie będącej liczbą naturalną. (... / 3 p.)

3 Punkt o współrzędnych $\left(a, \frac{1}{9}\right)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = \left(\frac{3}{\sqrt[3]{3}}\right)^x$. Oznacza to, że: (... / 1 p.)

A. $a = -3$, **B.** $a = -2$, **C.** $a = 3$, **D.** $a = 2$.

4 Naszkicuj wykres funkcji wykładniczej $f(x) = a^x$, jeśli wiadomo, że należy do niego punkt $P\,(-2,\,16)$. (... / 2 p.)

5 Wykres funkcji $f(x) = 4^x + m$ przechodzi przez punkt $A\left(\frac{1}{2}, -7\right)$. Wyznacz równanie asymptoty poziomej tego wykresu. (... / 2 p.)

6 Podaj dwie kolejne liczby całkowite, między którymi leży dana liczba. (... / 2 p.)

a) $\log_3 20$ b) $\log_{\frac{1}{4}} 40$

7 Oblicz $\log_2 48 + \log_2 20 - (\log_2 5 + \log_2 6)$. (... / 2 p.)

8 Wiadomo, że $\log_5 2 \approx 0,43$ i $\log_5 9 \approx 1,37$, zatem przybliżona wartość $\log_5 36$ jest równa: (... / 1 p.)

A. $0,59$, **B.** $1,80$, **C.** $2,23$, **D.** $3,17$.

1 Dla liczby $x = 5^{-\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{125}$ wyznacz: (... / 2 p.)

a) liczbę wymierną w taką, że $x = 5^w$,

b) liczbę całkowitą k taką, że $k < x < k + 1$.

2 Dane są liczby $x = 27^{0,2}$, $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{0,6}$, $z = \sqrt[4]{9}$. Oblicz: xy, xz, yz i wskaż iloczyn o największej wartości. Zapisz go w postaci potęgi o podstawie będącej liczbą naturalną. (... / 3 p.)

3 Punkt o współrzędnych $\left(a, \frac{1}{16}\right)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = \left(\frac{4}{\sqrt[3]{4}}\right)^x$. Oznacza to, że: (... / 1 p.)

A. $a = -2$, **B.** $a = -3$, **C.** $a = 2$, **D.** $a = 3$.

4 Naszkicuj wykres funkcji wykładniczej $f(x) = a^x$, jeśli wiadomo, że należy do niego punkt $P\,(-1,\ 3)$. (... / 2 p.)

5 Wykres funkcji $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + m$ przechodzi przez punkt $A\,(-2,\ 1)$. Wyznacz równanie asymptoty poziomej tego wykresu. (... / 2 p.)

6 Podaj dwie kolejne liczby całkowite, między którymi leży dana liczba. (... / 2 p.)

a) $\log_8 100$ b) $\log_{\frac{1}{6}} 60$

7 Oblicz $\log_3 4 + \log_3 15 - (\log_3 36 + \log_3 5)$. (... / 2 p.)

8 Wiadomo, że $\log_6 2 \approx 0,39$ i $\log_6 3 \approx 0,61$, zatem przybliżona wartość $\log_6 24$ jest równa: (... / 1 p.)

A. $2,24$, **B.** $2,22$, **C.** $1,96$, **D.** $1,78$.

1 Dla liczby $x = 3^{-1,5} \cdot \sqrt[3]{243}$ wyznacz: (... / 2 p.)

a) liczbę wymierną w taką, że $x = 3^w$,

b) liczbę całkowitą k taką, że $k < x < k + 1$.

2 Dane są liczby $x = \sqrt[5]{625}$, $y = 25^{0,6}$, $z = \left(\frac{1}{5}\right)^{1,2}$. Oblicz: xy, xz, yz i wskaż iloczyn o najmniejszej wartości. Zapisz go w postaci potęgi o podstawie będącej liczbą naturalną. (... / 3 p.)

3 Punkt o współrzędnych $\left(a, \frac{1}{25}\right)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = \left(\frac{5}{\sqrt[3]{5}}\right)^x$. Oznacza to, że: (... / 1 p.)

A. $a = 2$, **B.** $a = -2$, **C.** $a = 3$, **D.** $a = -3$.

4 Naszkicuj wykres funkcji wykładniczej $f(x) = a^x$, jeśli wiadomo, że należy do niego punkt $P\left(-2, \frac{1}{9}\right)$. (... / 2 p.)

5 Wykres funkcji $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x + m$ przechodzi przez punkt $A\,(-3,\ 7)$. Wyznacz równanie asymptoty poziomej tego wykresu. (... / 2 p.)

6 Podaj dwie kolejne liczby całkowite, między którymi leży dana liczba. (... / 2 p.)

a) $\log_3 51$ b) $\log_{\frac{1}{5}} 50$

7 Oblicz $\log_7 35 + \log_7 14 - (\log_7 2 + \log_7 5)$. (... / 2 p.)

8 Wiadomo, że $\log_8 4 \approx 0,67$ i $\log_8 6 \approx 0,86$, zatem przybliżona wartość $\log_8 96$ jest równa: (... / 1 p.)

A. $0,58$, **B.** $1,53$, **C.** $2,20$, **D.** $2,39$.