***LICZBY RZECZYWISTE***

ZADANIA ZAMKNIĘTE

**Zad.1**

Cena pewnego towaru wraz z 7-procentowym podatkiem VAT jest równa 34 347 zł. Cena tego samego towaru wraz z 23-procentowym podatkiem VAT będzie równa:

1. 37 236 zł B. 39 842,52 zł C. 39 483 zł D. 42 246,81 zł

**Zad.2**

20% pewnej liczby jest o 16 mniejsze od tej liczby. Szukana liczba to:

1. 32 B. 20 C. -2 D. -20

**Zad.3**

Płyta kosztowała 40zł, a po podwyżce 50zł. O ile procent podwyższono cenę tej płyty?

1. 10% B. 25% C. 75% D. 20%

**Zad.4**

Cena roweru po obniżce o 15% była równa 850zł. Przed obniżką ten rower kosztował:

1. 1000,00zł B. 977,50zł C. 865,00zł D. 850,15zł

**Zad.5**

Jeżeli liczba 78 jest o 50% większa od liczby $c$ to:

1. $c=60$ B. $c=52$ C. $c=48$ D. $c=39$

**Zad.6**

Liczba $\frac{\sqrt[4]{16}+\sqrt[3]{3\frac{3}{8}}}{\left(\frac{2}{7}\right)^{-1}}$ jest równa:

1. $-1$ B. $\frac{4}{49}$ C.$-2\frac{1}{4}$ D. $1$

**Zad.7**

Liczba $27^{-2}∙9^{6}$ jest równa:

1. $9^{5}$ B.$3^{16}$ C. $6^{4}$ D. $3^{6}$

**Zad.8**

Liczba $\sqrt[3]{54}-\sqrt[3]{2}$ jest równa:

1. $\sqrt[3]{52}$ B. $3$ C. $2\sqrt[3]{2}$ D. $2$

**Zad.9**

Liczba $a$ jest ujemna, gdy:

1. $a=\frac{13}{5}-2,\left(5\right)$ B. $a=\sqrt{2}-1,(4)$ C. $a=1,\left(9\right)-\sqrt{3}$ D. $a=\frac{2}{3}-0,(6)$

**Zad.10**

Największa liczba naturalna spełniająca nierówność: $n<2π-1$ to:

1. 3 B. 5 C. 6 D. 0

**Zad.11**

Wyrażenie: $\frac{b^{10}:b^{0}}{\left(b^{4}\right)^{4}∙b^{5}}$ , $b\ne 0$ jest równe:

1. $b^{-30}$ B. $b^{-21}$ C. $b^{-11}$ D. $b^{-3}$

**Zad.12**

Liczba: $2^{-3}∙\sqrt[3]{8^{2}}$ jest równa:

1. $\frac{1}{2}$ B. $1$ C. $2$ D. $4$

**Zad.13**

Liczba $\sqrt[3]{\frac{7}{3}}∙\sqrt[3]{\frac{81}{56}}$ jest równa:

1. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{9}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{3}{2\sqrt[3]{21}}$

**Zad.14**

Dane są liczby: $a=3,6∙10^{-12}$ oraz $b=2,4∙10^{-20}$ . Wtedy iloraz $\frac{a}{b}$ jest równy:

1. $8,64∙10^{-32}$ B. $8,64∙10^{32}$ C. $1,5∙10^{-8}$ D. $1,5∙10^{8}$

**Zad.15**

Połowa liczby $2^{2010}$ to:

1. $1^{1005}$ B. $1^{2010}$ C. $2^{1005}$ D. $2^{2009}$

**Zad.16**

Liczba 72 jest większa od liczby 54

1. $o 75\%$ B. $o 33\frac{1}{3}\% $ C. o 25% D. $o 133\frac{1}{3}\%$

**Zad.17**

Dana jest piętnastocyfrowa liczba: 211 111 111 111 1x2 Jeśli ta liczba jest podzielna przez 12, to cyfra x jest równa:

1. 7 B. 5 C. 3 D. 1

**Zad.18**

Liczbę naturalną, która przy dzieleniu przez 7 daje resztę 3 można zapisać w postaci:

1. $7k+3, k\in N$ B. $3k+7, k\in N$ C. $\frac{k}{7}+3, k\in N$ D. $\frac{k}{3}+7, k\in N$

**Zad.19**

Długość każdego boku kwadratu zwiększono o 40%. Pole otrzymanego kwadratu jest większe od pola wyjściowego kwadratu o:

1. 40% B. 96% C. 160% D. 196%

 **Zad.20**

Jeżeli: $\frac{2a+5b}{5a+2b}=2 , to \frac{a}{b}$ jest równe:

1. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $8$

ZADANIA OTWARTE KRÓTKIEJ ODPOWIEDZI

**Zad.1** (2pkt)

Doprowadź wyrażenie $W$ do postaci $a\sqrt{b}$ :

$$W=3\sqrt{160}-2\sqrt{90}+4\sqrt{40}$$

**Zad.2** (2pkt)

Oblicz wartość wyrażenia: $\frac{100^{n-1}}{2^{2n-3}∙5^{2n}}$

**Zad.3** (2pkt)

Oblicz wartość wyrażenia: $\frac{18^{n}}{3^{2n-1}∙2^{n-1}}$

**Zad.4** (2pkt)

Oblicz wartość wyrażenia: $5^{13}:\left[5^{18}∙\left(\frac{1}{5}\right)^{8}\right]$ $ $

**Zad.5** (2pkt)

Dane wyrażenie zapisz w postaci potęgi liczby 5: $5^{10}+3∙25^{4}-5^{9}+2∙5^{8}$

**Zad.6** (2pkt)

Doprowadź wyrażenie do najprostszej postaci:

$$\frac{\sqrt{2}\left(\sqrt{6}+\sqrt{24}\right)}{\sqrt{3}}$$

**Zad.7** (2pkt)

Wyznacz $p$ jeżeli: $\frac{3p}{2p+3}=k+1$

**Zad.8** (2pkt)

Oblicz wartość wyrażenia: $\frac{\sqrt{3\frac{1}{16}}+\left(-2\right)^{3}∙\left(\frac{1}{4}\right)^{2}}{1,2-2,4:\left(-1\frac{1}{3}\right)}$

**Zad.9** (2pkt)

Oblicz wartość wyrażenia: $\frac{7^{32}∙7^{63}∙\left(7^{4}\right)^{6}}{\left(7^{8}\right)^{9}∙\left(7^{6}\right)^{8}}$

**Zad.10** (2pkt)

Zapisz w postaci potęgi: $2∙3^{13}+5∙3^{11}+12∙3^{10}$