

Finał
III Powiatowego Konkursu Matematycznego
Część testowa
(czas rozwiązywania: 60 minut)

1. Dla jakich wartości zmiennej x wyrażenie $\frac{3x}{x^2+1}$ traci sens liczbowy?
- a) $x = -1$ b) $x = 1$ c) dla żadnego x d) $x = 0$
2. W którym zapisie nie ma błędów?
- a) $72 \text{ km/h} = 36 \text{ m/min}$ b) $72 \text{ km/h} = 200 \text{ m/s}$
c) $72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$ d) $72 \text{ km/h} = 20 \text{ cm/s}$
3. Na planie miasta w skali 1:15000 park jest prostokątem o bokach 2 cm i 3 cm. Ile m^2 powierzchni ma park?
- a) $12\,000 \text{ m}^2$ b) $14\,000 \text{ m}^2$ c) $135\,000 \text{ m}^2$ d) $9\,000 \text{ m}^2$
4. Która z podanych równości jest fałszywa?
- a) $\frac{1}{1000} = 10^{-3}$ b) $\frac{1}{100^{-2}} = 10^4$ c) $\left(\frac{1}{2 \cdot 10^{-2}}\right)^{-2} = 2 \cdot 10^{-2}$ d) $\frac{1}{3 \cdot 10^{-3}} = \frac{1}{3} \cdot 10^3$
5. Wyznaczając h ze wzoru $V = \frac{1}{3}P \cdot h$, otrzymamy:
- a) $h = 3VP$ b) $h = \frac{3V}{P}$ c) $h = \frac{V}{3P}$ d) $h = \frac{3P}{V}$
6. Rozwiązaniem równania $(x - 1)(2x + 3) = 0$ jest:
- a) $x = 0$ lub $x = 1$ b) $x = -1$ c) $x = \frac{3}{2}$ d) $x = 1$ lub $x = -\frac{3}{2}$.
7. Kąt wpisany oparty na $\frac{3}{4}$ okręgu ma miarę:
- a) 90° b) 135° c) 45° d) 270°
8. Zaznaczając na osi liczbowej zbiór punktów, spełniający warunek $|x| = 4$ otrzymamy:
- a) przedział $(0, 4)$ b) przedział $\langle -4, 4 \rangle$
c) przedział $\langle -4, 4 \rangle$ d) punkty -4 i 4
9. Suma miar kątów wewnętrznych pięciokąta wypukłego jest równa:
- a) 480° b) 540° c) 720° d) 900°

10. Pole koła o średnicy 6 cm wynosi:

- a) $6\pi \text{ cm}^2$ b) $9\pi \text{ cm}^2$ c) $12\pi \text{ cm}^2$ d) $36\pi \text{ cm}^2$

11. Która z liczb jest liczbą niewymierną:

- a) 3,14 b) $\sqrt[3]{8}$ c) $\sqrt{4}$ d) $\sqrt{8}$

12. Tysiąc litrów to:

- a) 100 m^3 b) 10^2 m^3 c) $0,1 \text{ km}^3$ d) 1000 dm^3

13. Używając potęgi liczby 10, liczbę 2 540 000 000 można zapisać jako:

- a) $2,54 \cdot 10^{10}$ b) $2,54 \cdot 10^9$ c) $2,54 \cdot 10^8$ d) $2,54 \cdot 10^7$

14. Cena pewnego towaru wzrosła o 20%, a następnie nowa cena towaru wzrosła o 30%.
Wynika stąd, że cena towaru wzrosła łącznie o:

- a) 50% b) 55% c) 56% d) 60%

15. Promień koła o polu równym 1 wynosi:

- a) 1 b) $\sqrt{\frac{1}{\pi}}$ c) π d) $\frac{1}{2\pi}$

16. Stosunek długości przekątnej kwadratu do długości jego boku wynosi:

- a) $1:\sqrt{2}$ b) $\sqrt{2}:1$ c) $1:\sqrt{3}$ d) 1:1

17. Jaką objętość będzie miał ostrosłup o objętości V jeżeli zostanie wykonany w skali 3:1 ?

- a) 9V b) 27V c) 3V d) 18V

18. Taką samą ilością karmy, jaką zjada 8 kaczek, można nakarmić 20 kur. Ilość karmy, jaką zjada 12 kaczek wystarczy dla:

- a) 24 kur b) 30 kur c) 36 kur d) 40 kur

19. Objętość sześcianu wynosi 729 cm^3 . Pole powierzchni całkowitej wynosi:

- a) 81 cm^2 b) 486 cm^2 c) 486 dm^2 d) $8,1 \text{ m}^2$

20. Dla jakiej wartości k równanie $kx - 4 = 0$ nie ma rozwiązania:

- a) $k = 4$ b) $k = -4$ c) $k = 0$ d) $k = 8$