

# XXII WROCLAWSKI MARATON MATEMATYCZNY ELIMINACJE SZKOLNE LICEALIŚCI

IMIĘ I NAZWISKO .....

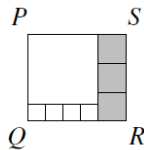
**Zakreśl poprawną odpowiedź.**

1. Ile wynosi wartość poniższego wyrażenia?

$$\sqrt{\frac{2023}{2+0+2+3}}$$

- a) 13      b) 15      c) 17      d) 19      e) 21

2. Prostokąt  $PQRS$  podzielono na 8 kwadratów jak na rysunku: jeden duży niezacieniowany, cztery małe niezacieniowane i trzy zacieniowane kwadraty. Jaka część prostokąta została zacieniowana?



- a)  $1/5$       b)  $5/17$       c)  $2/7$       d)  $3/10$       e)  $1/3$

3. W wyścigu na trzy nogi biegną w parze dwaj zawodnicy tak, że prawa noga lewego zawodnika jest związana z lewą nogą prawego. W 2016 roku został pobity rekord świata w biegu na trzy nogi na dystansie 5000 m. Wynosi on 19 minut i 6 sekund. Z jaką średnią prędkością (w przybliżeniu w km/h) biegli wówczas rekordziści?

- a) 10      b) 12      c) 15      d) 18      e) 25

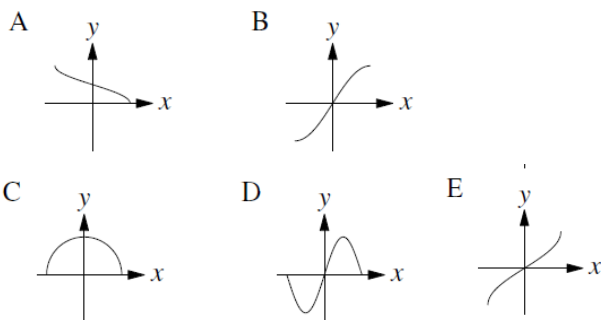
4. Ile wynosi różnica między najmniejszą i największą liczbą pierwszą dwucyfrową?

- a) 86      b) 84      c) 82      d) 80      e) 78

5. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają długości  $\sqrt{5}$  i  $\sqrt{12}$ . Jak długa jest przeciwprostokątna?

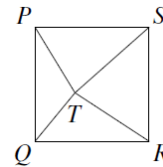
- a)  $\sqrt{7}$       b)  $\sqrt{13}$       c)  $\sqrt{15}$       d)  $\sqrt{17}$       e) 7

6. Który z wykresów może przedstawiać krzywą o równaniu  $y = \sin(\cos^{-1}x)$ ?



**Podaj ostateczny wynik.**

7. Rysunek przedstawia kwadrat ..... o polu  $100 \text{ cm}^2$ . Punkt  $T$  leży w jego wnętrzu tak, że pole trójkąta  $QRT$  wynosi  $24 \text{ cm}^2$ . Jakie pole ma trójkąt  $PTS$ ?



8. W międzyszkolnym turnieju hokeja na trawie grały drużyny Rebeliantów, Wywrotowców, Urwipółci i Skarańboskich w systemie „każdy z każdym”. Wyniki meczów przedstawia tabela. Jaki był wynik meczu Rebeliantów z Urwipółciami?

drużyna	wygra- -ne	remi- -sy	przegr- -ane	gole strzelone	gole puszczone
Rebalianci	3	0	0	5	0
Urwipółcie	0	2	1	3	6
Wywrotowcy	0	1	2	0	2
Skaraniaboskie	1	1	1	4	4

9. Pole kwadratu jest sześć razy ..... większe od pola prostokąta o długości będącej połową długości boku kwadratu i szerokości o 6 cm mniejszej niż długość boku kwadratu. Jaki obwód ma kwadrat?

10. Wiek siedmiorga wnuków ..... babci Agaty stanowi ciąg kolejnych dodatnich liczb całkowitych. Najmłodsza trójka ma średnią lat 6. Jaka jest średnia dla najstarszej trójki?

11. Moneta złota jest warta  $x\%$  ..... więcej niż moneta srebrna. Moneta srebrna jest warta  $y\%$  mniej niż złota. Wartości  $x$  i  $y$  są dodatnimi liczbami całkowitymi. Ile jest możliwych wartości  $x$ ?

12. Rysunek przedstawia sześciokąt ..... foremny narysowany na szkolnym boisku. Pole zacieniowanego pięciokąta stanowi czwartą część pola całej figury. Jacek i Placek idą wzdłuż obwodu sześciokąta od punktu  $P$  do  $Q$ . Jacek porusza się zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara, a Placek – antyzegarowo. Jaki jest stosunek dróg pokonanych przez Jacka i Placka?

