

2022

## I EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO

6 kwietnia 2022

klasa 7 szkoły podstawowej

Test trwa 75 minut

W każdym pytaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź. Za brak odpowiedzi dostajesz 0 punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe  $\frac{1}{4}$  liczby punktów przewidzianych dla danego zadania.

**Życząc sukcesów, serdecznie Cię zapraszamy do testu konkursowego MATEMATIX 2022!**

**Komitet Organizacyjny Konkursu**

### Zadania po 3 punkty

- Jakie jest pole kwadratu o obwodzie długości 16 cm?  
A)  $4 \text{ cm}^2$     B)  $8 \text{ cm}^2$     C)  $16 \text{ cm}^2$     D)  $32 \text{ cm}^2$     E)  $64 \text{ cm}^2$
- Jeśli sześcian o krawędzi długości 6 cm rozetniemy na sześcianiki o krawędzi długości 2 cm, to ile sześcianików otrzymamy?  
A) 8    B) 9    C) 27    D) 64    E) 81
- W czasie, w którym wskazówka minutowa zegara wykonuje jeden pełny obrót, wskazówka godzinowa obraca się o kąt:  
A)  $10^\circ$     B)  $12^\circ$     C)  $20^\circ$     D)  $30^\circ$     E)  $60^\circ$
- Ania i Bartek mają łącznie 31 lat, Bartek i Darek mają łącznie 33 lata, a Ania i Darek mają łącznie 36 lat. Jaka jest różnica wieku między Bartkiem i Darkiem?  
A) 1 rok    B) 2 lata    C) 3 lata    D) 4 lata    E) 5 lat
- Miara kąta między przekątnymi pewnego prostokąta to  $80^\circ$ . Jaka jest miara kąta między przekątną tego prostokąta a jego dłuższym bokiem?  
A)  $10^\circ$     B)  $20^\circ$     C)  $30^\circ$     D)  $40^\circ$     E)  $50^\circ$
- W pewnej klasie dziewczynki stanowią 25% uczniów. Ilu chłopców przypada na każdą dziewczynkę w tej klasie?  
A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6
- Jaka jest najmniejsza naturalna liczba  $n$ , dla której liczba  $3n + 1$  jest liczbą pierwszą?  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5
- Ile osi symetrii ma trójkąt równoboczny?  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6
- Kilometr sześcienny to:  
A)  $10^3 \text{ m}^3$     B)  $10^4 \text{ m}^3$     C)  $10^6 \text{ m}^3$     D)  $10^8 \text{ m}^3$     E)  $10^9 \text{ m}^3$
- Odcinek łączący środki dwóch sąsiednich boków kwadratu dzieli pole tego kwadratu w stosunku:  
A) 1 : 3    B) 1 : 4    C) 1 : 6    D) 1 : 7    E) 1 : 8

### Zadania po 4 punkty

- Ile jest dwucyfrowych liczb pierwszych o cyfrze dziesiątek 1?  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5
- Na każdej ścianie sześciennej kostki do gry jest od 1 do 6 oczek (na każdej ścianie inna liczba). Łączna liczba oczek na każdej parze przeciwległych ścian jest taka sama. Ile wynosi łączna liczba oczek na wszystkich ścianach sąsiadujących ze ścianą z 3 oczkami?  
A) 14    B) 15    C) 16    D) 17    E) 18
- Ile najwięcej cyfr może mieć liczba, której iloczyn cyfr wynosi 128?  
A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) taka liczba może mieć więcej niż 8 cyfr

14. Dysponujemy dwoma mapami tego samego terenu: pierwsza jest prostokątem o wymiarach  $50\text{ cm} \times 100\text{ cm}$  i ma skalę  $1 : 20\ 000$ , a druga jest prostokątem o wymiarach  $100\text{ cm} \times 200\text{ cm}$ . Jaka jest skala drugiej mapy?  
 A)  $1 : 5\ 000$  B)  $1 : 10\ 000$  C)  $1 : 20\ 000$  D)  $1 : 40\ 000$  E)  $1 : 80\ 000$
15. Dziewięciokąt rozcięto na trójkąty prowadząc pewną liczbę przekątnych tak, że żadne dwie z tych przekątnych się nie przecinały (choć mogły mieć wspólny koniec). Ile przekątnych poprowadzono?  
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
16. Jeśli liczba  $a$  daje przy dzieleniu przez 7 resztę 5, a liczba  $b$  daje przy dzieleniu przez 7 resztę 4, to jaką resztę przy dzieleniu przez 7 daje liczba  $a + b$ ?  
 A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9
17. Jeden z kątów ostrokątnego trójkąta równoramiennego ma miarę  $42^\circ$ . Jeden z pozostałych dwóch kątów tego trójkąta ma miarę:  
 A)  $21^\circ$  B)  $48^\circ$  C)  $69^\circ$  D)  $84^\circ$  E)  $96^\circ$
18. Jaki kąt tworzą wskazówki minutowa i godzinowa zegara o godzinie  $9^{30}$ ?  
 A)  $75^\circ$  B)  $85^\circ$  C)  $90^\circ$  D)  $105^\circ$  E)  $120^\circ$
19. Jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa prawidłowego, którego liczba wierzchołków jest o 4 większa od liczby ścian?  
 A) trójkąt B) czworokąt C) pięciokąt D) sześciokąt E) siedmiokąt
20. W pewnym roku w styczniu wypadło więcej sobót niż piątków. Jakim dniem tygodnia rozpoczął się ów styczeń?  
 A) czwartkiem B) piątkiem C) sobotą D) niedzielą E) poniedziałkiem

### Zadania po 5 punktów

21. Samochód przez godzinę jechał z prędkością  $80\text{ km/h}$ , a następnie przez dwie godziny – z prędkością  $110\text{ km/h}$ . Jaka była średnia prędkość samochodu na całej trasie?  
 A)  $85\text{ km/h}$  B)  $90\text{ km/h}$  C)  $95\text{ km/h}$  D)  $100\text{ km/h}$  E)  $105\text{ km/h}$
22. Jeden z kątów pewnego czworokąta jest 2 razy mniejszy od drugiego kąta tego czworokąta, 3 razy mniejszy od trzeciego kąta tego czworokąta i 4 razy mniejszy od czwartego kąta tego czworokąta. Jaka jest miara najmniejszego kąta tego czworokąta?  
 A)  $30^\circ$  B)  $36^\circ$  C)  $40^\circ$  D)  $45^\circ$  E)  $72^\circ$
23. W pewnym turnieju szachowym brało udział 6 szachistów. Każdy z nich rozegrał z każdym z pozostałych dokładnie jedną partię, otrzymując 1 pkt. za każdą wygraną i 0 pkt. za przegraną. Żadna partia nie zakończyła się remisem, a wyniki pięciu szachistów wyniosły: 2 pkt., 3 pkt., 5 pkt., 1 pkt., 1 pkt. Jaki wynik osiągnął szósty z zawodników?  
 A) 1 pkt. B) 2 pkt. C) 3 pkt. D) 4 pkt. E) 5 pkt.
24. Pani Magda ma trzech synów i jedną córkę. Średni wiek wszystkich dzieci to 12 lat, a średni wiek trzech synów to 14 lat. Ile lat ma córka pani Magdy?  
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
25. Ile najwięcej poniedziałków może wypaść w roku, którego pierwszy dzień wypadł w niedzielę?  
 A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54
26. Jaką cyfrę jedności ma liczba  $3^{100}$ ?  
 A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9
27. Iloczyn cyfr pewnej liczby dwucyfrowej jest o 1 większy od sumy jej cyfr. Ile wynosi suma cyfr tej liczby?  
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
28. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty o obwodach  $9\text{ cm}$  i  $15\text{ cm}$ . Jaki obwód miał ten kwadrat?  
 A)  $16\text{ cm}$  B)  $18\text{ cm}$  C)  $20\text{ cm}$  D)  $21\text{ cm}$  E)  $24\text{ cm}$
29. Ile jest takich złożonych liczb dwucyfrowych, które nie mają z liczbą 30 wspólnego dzielnika większego niż 1?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5 lub więcej
30. Ile jest takich liczb (dodatnich) mniejszych od 30, które nie mają żadnego nieparzystego dzielnika poza jedyneką?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) więcej niż 4