



**IX EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEJ OLIMPIADY
Z MATEMATYKI „APOLONIUSZ”
POZIOM PODSTAWOWY**

skierowanej do uczniów szkoły średniej
MARZEC 2022



Liczba punktów do zdobycia: maksymalnie 13. Powodzenia!

Uwaga: Można korzystać z prostego kalkulatora i przyrządów geometrycznych.

Zadanie 1 (1pkt) Pole trójkąta prostokątnego jest równe 30 cm^2 . Jedna przyprostokątna jest o 7 cm dłuższa od drugiej. Ile wynosi długość przeciwprostokątnej trójkąta?

- A) 10 cm B) 11 cm C) 12 cm D) 13 cm

Zadanie 2 (1pkt) Okrąg o środku w punkcie $S = (2,4)$ jest styczny do prostej o równaniu $y = 2x - 5$. Oblicz współrzędną punktu styczności.

- A) $(4,3)$ B) $(-4,3)$ C) $(4,-3)$ D) $(-4,-3)$

Zadanie 3 (1pkt) Bank oferuje lokatę terminową z kwartalną kapitalizacją odsetek i roczną stopą procentową 2% . Jaki kapitał wystarczy zainwestować, aby po 2 latach mieć na lokacie 2000 zł . Pomijamy podatek od dochodów kapitałowych. Wynik zaokrąglij do $0,01$.

- A) $1911,53 \text{ zł}$. B) $1921,77 \text{ zł}$. C) $1932,27 \text{ zł}$. D) $1958,13 \text{ zł}$.

Zadanie 4 (2pkt) Dla jakich różnych od zera liczb x liczby a , b i c tworzą w podanej kolejności ciąg geometryczny, jeżeli: $a = x^{-1}$, $b = x$, $c = 10x^2 - 25x$?

Zadanie 5 (2pkt) Dziewięć różnych książek ustawiamy losowo na półce. Jakie jest prawdopodobieństwo, że ustalone dwie książki A i B będą stały obok siebie w dowolnym porządku?

Zadanie 6 (2pkt) Wiedząc, że $\log_2 3 = a$, oblicz $\log_2 4,5$.

Zadanie 7 (2pkt) Koszt produkcji 100 sztuk części do komputera jest równy 400000 zł , a 300 sztuk jest równy 800000 zł . Zakładając, że funkcja kosztów produkcji jest liniowa, oblicz koszt produkcji 400 sztuk.

Zadanie 8 (2pkt) Punkty K , L i M są środkami krawędzi BC , GH i AE sześcianu $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 2 . Oblicz pole trójkąta KLM .