



**X EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEJ OLIMPIADY
Z MATEMATYKI „APOLONIUSZ”
POZIOM PODSTAWOWY**
skierowanej do uczniów szkoły ponadpodstawowej
dnia 17 listopada 2022r.



Ilość punktów do zdobycia: maksymalnie 13. Powodzenia!

Uwaga: Można korzystać z prostego kalkulatora i przyrządów geometrycznych.

Zadanie 1 (1pkt) Iloczyn równania $x^3 - 13x^2 - x + 13 = 0$ wynosi

- A) -13 B) 13 C) -26 D) 26

Zadanie 2 (1pkt) Ile wynosi wartość $\log_2 63$, jeżeli $\log_2 3 = a$ i $\log_2 7 = b$?

- A) $2a - b$ B) $2a + b$ C) $3a - b$ D) $3a + b$

Zadanie 3 (1pkt) Odległość środka okręgu od cięciwy jest równa 6 cm. Promień okręgu jest o 6 cm krótszy od tej cięciwy. Długość promienia okręgu wynosi:

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

Zadanie 4 (2pkt) Suma trzech liczb a , b , c tworzących w podanej kolejności rosnący ciąg arytmetyczny jest równa 21. Liczby $a - 1$, $b + 1$, $2(c - 1)$ w podanej kolejności tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz liczby a , b , c .

Zadanie 5 (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 6 (2pkt) Kąt α jest ostry i $\sqrt{3}\sin\alpha - 3\cos\alpha = 0$. Oblicz $\operatorname{tg}\alpha$

Zadanie 7 (2pkt) Oblicz pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, którego wszystkie krawędzie mają długość x .