

**II KONKURS MATEMATYCZNY**  
**DLA UCZNIÓW KLAS 8 SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**FINAŁ – 29 KWIETNIA 2021 r.**

*Czas trwania konkursu – 60 minut*

*Nie używaj kalkulatora. Prawidłowe rozwiązania zadań zamkniętych 1, 2, 3 zaznacz „X” w poniższej tabeli. Powodzenia ☺*

Zad1	A	B	C	D
Zad2	A	B	C	D
Zad3	A	B	C	D

**Zad.1 (1pkt)** Symbol  $n!$  oznacza iloczyn kolejnych liczb naturalnych od 1 do  $n$ , czyli

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n \quad \text{np. } 5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \quad 7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$$

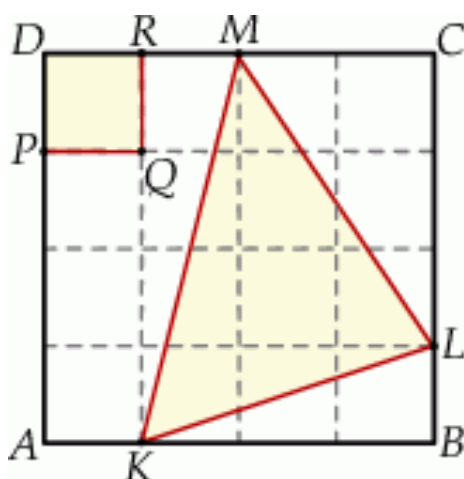
Która z poniższych liczb nie jest liczbą całkowitą?

A.  $\frac{20!}{26}$

B.  $\frac{20!}{28}$

C.  $\frac{20!}{27}$

D.  $\frac{20!}{29}$



**Zad.2(1pkt)** Kwadrat ABCD podzielono na 16 identycznych kwadratów (patrz rysunek).

Jakim procentem pola kwadratu PQRD jest pole trójkąta KLM? Odpowiedź wybierz z podanych:

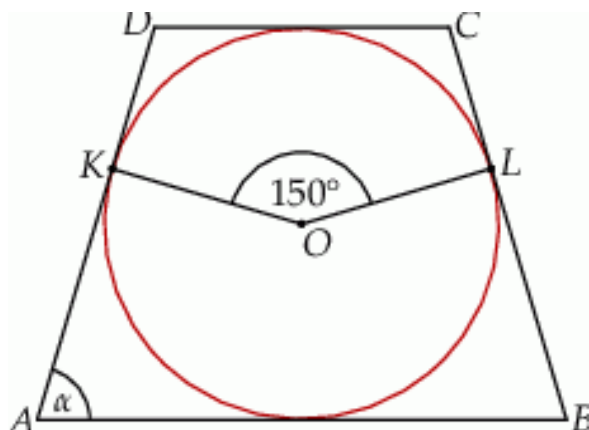
A. 650%

B. 600%

C. 550%

D. 500%

**Zad.3(1pkt)** Na rysunku przedstawiono okrąg o środku  $O$ , który jest styczny do wszystkich boków trapezu równoramiennego  $ABCD$ . Ramiona  $AD$  i  $BC$  są styczne do tego okręgu odpowiednio w punktach  $K$  i  $L$ . Kąt wypukły  $KOL$  ma miarę  $150^\circ$ .



Miara kąta ostrego  $\alpha$  tego trapezu jest równa

A.  $75^\circ$

B.  $80^\circ$

C.  $85^\circ$

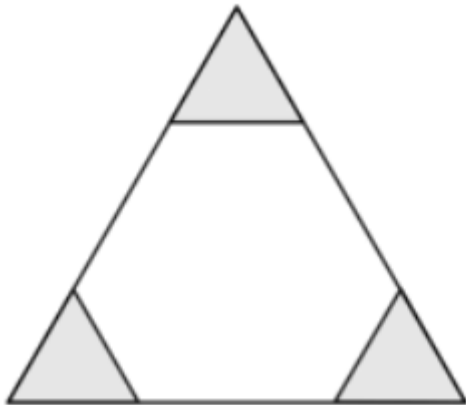
D.  $65^\circ$

**Zad.4 (4pkt)** Karol ma  $x$  lat i jest o rok starszy od Jacka i 2 razy młodszy od Agaty. Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zakreśl prawidłową odpowiedź.

Za 5 lat Jacek będzie miał $(x + 4)$ lata	Prawda	Fałsz
Za 2 lata Jacek będzie dwa razy młodszy niż Agata	Prawda	Fałsz
Agata jest starsza od Jacka o $(x - 1)$ lat	Prawda	Fałsz
Agata miała dwa lata, kiedy urodził się Jacek	Prawda	Fałsz

**Zad.5 (4pkt)** Wnuczek ma tyle miesięcy co dziadek lat. Razem mają 91 lat. Ile lat ma dziadek, a ile wnuczek?

**Zad.6 (3pkt)** W trójkącie równobocznym o boku 10 cm odcięto z narożników (jak na rysunku obok) trzy przystające trójkąty równoboczne. Suma obwodów odciętych trójkątów jest równa obwodowi powstałego sześciokąta. Oblicz długość boku odciętego trójkąta równobocznego.



**Zad.7 (3pkt)** Pierwszy ślimak przeszedł  $k$  cm w czasie  $t$  min, a drugi ślimak  $t$  cm w czasie  $k$  min. Pierwszy ślimak szedł z mniejszą prędkością niż drugi. Który z nich przeszedł dłuższą drogę? Odpowiedź uzasadnij, wykonując stosowne obliczenia.