



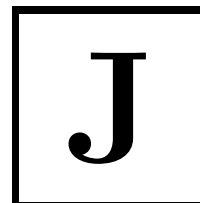
Międzynarodowy Konkurs Matematyczny KANGUR 2025

Junior

Klasy I i II liceów i techników

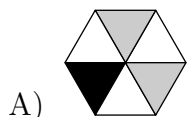
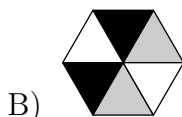
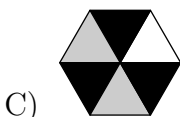
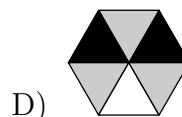
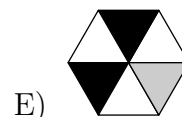
Czas trwania konkursu: 75 minut

Podczas konkursu nie wolno używać kalkulatorów!



Pytania po 3 punkty

1. W którym z poniższych sześciokątów dokładnie jedna trzecia jego powierzchni jest czarna i jednocześnie dokładnie połowa jego powierzchni jest biała?



2. Podstawę trójkąta zwiększono o 50%, a jego wysokość zmniejszono o jedną trzecią. Jaki jest stosunek pola tak powstałego trójkąta do pola wyjściowego trójkąta?

A) 2 : 1

B) 1 : 1

C) 1 : 2

D) 1 : 3

E) 1 : 4

3. Kartka składa się z części środkowej i dwóch skrzydełek z przezroczystymi okienkami — patrz rysunek. Jaka jest suma liczb widocznych przez okienka po złożeniu obu skrzydełek?

			4	9	2
			3	5	7
			8	1	6

A) 7

B) 9

C) 12

D) 14

E) 15

4. Dana jest liczba $x > 5$. Która z następujących liczb jest najmniejsza?

A) $\frac{5}{x}$

B) $\frac{5}{x+1}$

C) $\frac{5}{x-1}$

D) $\frac{x}{5}$

E) $\frac{x+1}{5}$

5. Co roku trzeci czwartek marca jest Dniem Kangura. Dzień Kangura może najwcześniej выпаść

A) 14 marca.

B) 15 marca.

C) 20 marca.

D) 21 marca.

E) 22 marca.

6. Do przygotowania risotta z 1 szklanki ryżu należy użyć $1\frac{1}{2}$ szklanki bulionu. Ile szklanek bulionu potrzeba do przygotowania risotta z $1\frac{1}{2}$ szklanki ryżu?

A) 1

B) $1\frac{1}{4}$

C) $1\frac{3}{4}$

D) $2\frac{1}{4}$

E) $2\frac{1}{2}$

7. Lucyna ma cztery drewniane cyfry, z których może ułożyć liczbę 2025. Ile różnych liczb większych od 2025 może ułożyć z tych cyfr?

A) 3

B) 6

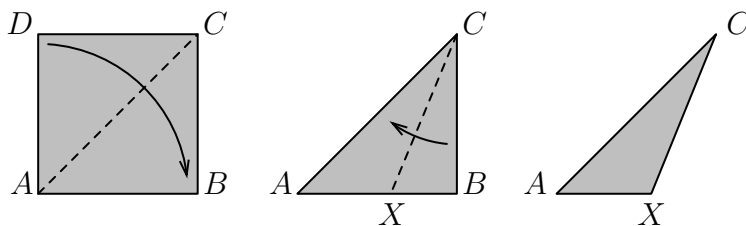
C) 8

D) 9

E) 11

2025

8. Olek złożył papierowy kwadrat na pół wzdłuż przekątnej. Następnie, powstały w ten sposób trójkąt złożył tak, aby jeden z krótszych boków tego trójkąta leżał na jego najdłuższym boku. Tym sposobem powstał trójkąt AXC — patrz rysunek. Jaka jest miara kąta AXC ?



- A) 108° B) $112,5^\circ$ C) 120° D) 145° E) $157,5^\circ$

9. Liczba czterocyfrowa $\overline{80ab}$ jest podzielna przez 8 i 9. Ile wynosi iloczyn ab ?

- A) 6 B) 16 C) 20 D) 24 E) 48

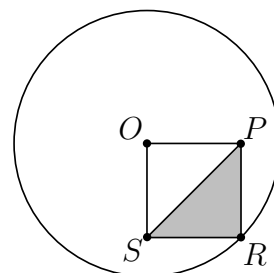
10. Łukasz ma kilka psów, chomików i kotów. Osiem z tych zwierząt to nie psy, pięć z nich to nie chomiki, a siedem z nich to nie koty. Ile łącznie psów, chomików i kotów ma Łukasz?

- A) 10 B) 11 C) 15 D) 16 E) 20

Pytania po 4 punkty

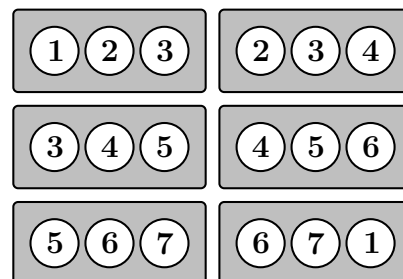
11. Wewnątrz okręgu o środku O i promieniu 10 cm narysowano kwadrat $OPRS$, gdzie R jest punktem na okręgu (patrz rysunek). Jakie jest pole zacieniowanego trójkąta PRS ?

- A) $12,5 \text{ cm}^2$ B) 25 cm^2 C) 5 cm^2 D) 75 cm^2 E) 100 cm^2



12. Sportowiec ma kolekcję 2 złotych i 5 srebrnych medali. Są one ponumerowane liczbami od 1 do 7, w pewnej kolejności. Na rysunku przedstawiono sześć czarno-białych zdjęć medali, po trzy medale na każdym ze zdjęć. Wiadomo, że na każdym zdjęciu dokładnie jeden z medali jest złoty. Jaka jest suma liczb na dwóch złotych medalach?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

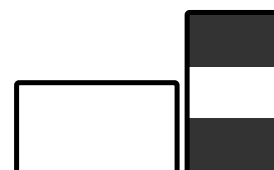


13. Kasia i Tomek obchodzą dziś swoje urodziny. Kasia zauważyła, że $\frac{1}{19}$ jej wieku jest równa $\frac{1}{17}$ wieku Tomka. Suma ich wieku jest większa niż 40 lat i mniejsza niż 100 lat. Ile lat ma Kasia?

- A) 19 B) 34 C) 38 D) 57 E) 76

14. Ania patrzy na zdjęcie na swoim smartfonie. Zdjęcie to ma format $16:9$ i wypełnia cały wyświetlacz. Kiedy Ania obraca smartfon, zdjęcie staje się mniejsze, ale zachowuje format (patrz rysunek). Jaką część wyświetlacza zajmuje mniejsze zdjęcie?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{27}{64}$ D) $\frac{32}{81}$ E) $\frac{81}{256}$



15. Paweł oddał łącznie 27 strzałów do dwóch celów. W pierwszy cel trafiał ze skutecznością 50%, a w drugi ze skutecznością 80%. Spudłował łącznie 9 razy. Ile razy trafił w pierwszy cel?

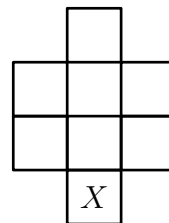
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. W worku znajduje się 18 kul ponumerowanych liczbami od 1 do 18. Jaka jest najmniejsza liczba kul, które należy wyjąć z worka, aby mieć pewność, że wśród wyjętych kul są co najmniej trzy o numerach będących liczbami pierwszymi?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

17. Chcemy umieścić liczby od 1 do 8 w ośmiu komórkach diagramu, po jednej w każdej komórce, w taki sposób, aby komórki zawierające dwie kolejne liczby nie miały wspólnego boku ani wspólnego wierzchołka. Jaką liczbę możemy umieścić w komórce X ?

- A) 1 lub 8 B) 2 lub 7 C) 3 lub 6 D) 4 lub 5 E) 7 lub 8

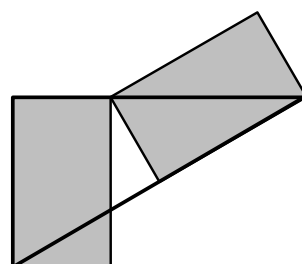


18. Liczba N jest największą liczbą 6-cyfrową o iloczynie wszystkich cyfr równym 180. Jaka jest suma cyfr liczby N ?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

19. Dwa zacieniowane prostokąty na rysunku obok są do siebie przystające i pole każdego z nich jest równe 4. Jakie pole ma duży prostokąt?

- A) 10 B) $8\sqrt{3}$ C) 8 D) 12 E) $4\sqrt{3}$



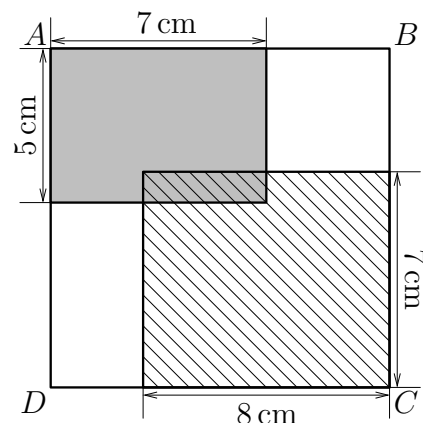
20. Ile jest par (x, y) nieujemnych liczb całkowitych x i y , takich że $4x + 5y = 100$?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Pytania po 5 punktów

21. Kwadrat $ABCD$ zawiera dwa prostokąty, zacieniowany i zakreskowany. Ich wymiary podane są na rysunku. Pole części wspólnej tych dwóch prostokątów wynosi 18 cm^2 . Ile centymetrów ma obwód kwadratu $ABCD$?

- A) 28 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40



22. W iloczynie przedstawionym obok liczba $\overline{DXYA}$ jest różna od $\overline{ABCD}$. Różne litery nie muszą oznaczać różnych cyfr. Ile liczb 4-cyfrowych $\overline{ABCD}$ ma tę własność?

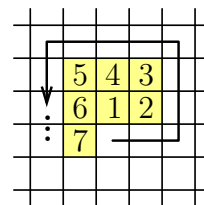
- A) 1 B) 2 C) 9 D) 10 E) 11

$$\begin{array}{r} A B C D \\ \times \quad D \\ \hline D X Y A \end{array}$$

23. Iloczyn trzech liczb pierwszych jest 11 razy większy niż ich suma S . Ile wynosi możliwie największa wartość S ?

- A) 14 B) 17 C) 21 D) 25 E) 26

24. Daniel ma arkusz papieru w kratkę o boku kratki równym 0,5 cm. Ponumerował kratki tego arkusza kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do 2025 w sposób pokazany na rysunku. Jaki obwód ma figura utworzona przez ponumerowane kratki?



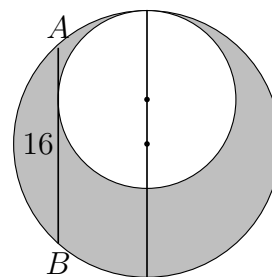
- A) 25 cm B) 45 cm C) 80 cm D) 90 cm E) 180 cm

25. $\overline{ABCDEF}$ jest sześciocyfrową liczbą składającą się z cyfr 1, 2, 3, 4, 5 i 6, bez powtarzających się cyfr. Wiadomo, że liczba $\overline{AB}$ jest wielokrotnością liczby 2, liczba $\overline{ABC}$ jest wielokrotnością liczby 3, liczba $\overline{ABCD}$ jest wielokrotnością liczby 4, liczba $\overline{ABCDE}$ jest wielokrotnością liczby 5, a cała liczba $\overline{ABCDEF}$ jest wielokrotnością liczby 6. Jaką cyfrą jest F ?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

26. Dane są dwa okręgi wewnętrznie styczne. Cięciwa AB dużego okręgu jest równoległa do linii łączącej środki tych okręgów, styczna do małego okręgu i ma długość 16 — patrz rysunek. Jakie jest pole zacieniowanego obszaru?

- A) 36π B) 49π C) 64π D) 81π E) Za mało danych, aby to ustalić.

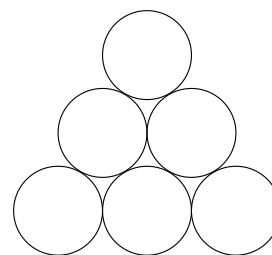


27. W ciągu liczbowym $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{10}$ każdy wyraz począwszy od trzeciego jest średnią arytmetyczną wszystkich wyrazów go poprzedzających. Ponadto wiemy, że $a_1 = 8$ i $a_{10} = 26$. Cemu jest równe a_2 ?

- A) 28 B) 32 C) 38 D) 44 E) 50

28. Sześć kół jest ułożonych w kształt trójkąta — patrz rysunek. Adam wpisuje w te koła liczby od 1 do 6, tak aby sumy liczb na wszystkich trzech bokach trójkąta były takie same. Następnie oblicza sumę liczb w trzech wierzchołkach trójkąta. Ile jest możliwych różnych wartości, które może w ten sposób otrzymać?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



29. Na przyjęciu jest dwanaścioro dzieci, wśród których są trzy pary bliźniąt. Mamy sześć identycznych niebieskich i sześć identycznych czerwonych czapek. Na ile sposobów można rozdać dzieciom po jednej czapce, tak aby każda para bliźniąt miała czapki tego samego koloru?

- A) 72 B) 86 C) 92 D) 102 E) 132

30. Pole trójkąta ABC jest równe 60. Punkt I jest środkiem boku BC , a punkty J i K dzielą bok AC na trzy równe odcinki. Niech L będzie punktem przecięcia odcinków AI i BJ . Pole trójkąta ALJ jest równe

- A) 4. B) 5. C) 6. D) 7. E) 8.

