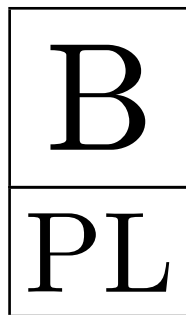


KANGUR 2023

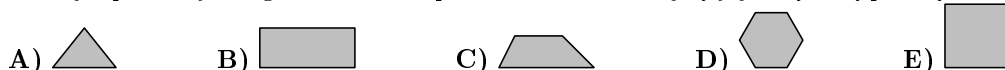


Czas trwania konkursu: 75 min
Używać kalkulatorów nie wolno!

Beniamin
Klasy 5–6

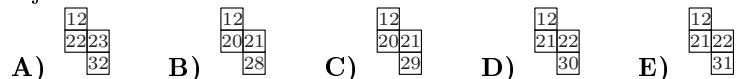
Pytania po 3 punkty

1. Której z poniższych figur nie można podzielić na dwa trójkąty jedną linią prostą?



2. Bartek w pola tabeli przedstawionej obok wpisał wierszami kolejne liczby od 1 do 32. Na rysunku pokazano pierwsze 12 wpisanych liczb. Który z poniższych układów jest fragmentem tej tabeli?

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12				



3. Z zapalek można budować liczby, jak pokazano na rysunku. Na przykład, aby zbudować liczbę 15 lub 8, potrzebujemy siedmiu zapalek. Jaką największą liczbę można zbudować, używając siedmiu zapalek?



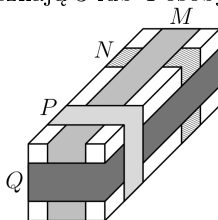
A) 31 B) 51 C) 74 D) 711 E) 800

4. Na mojej ulicy mieszka 25 osób w 7 domach. W każdym domu mieszka 3 lub 4 osoby. Ile jest domów, w których mieszka 4 osoby?

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

5. Na rysunku widać paczkę, którą zabezpieczono czterema różnymi taśmami. W jakiej kolejności użyto tych taśm?

A) M, N, Q, P B) N, M, P, Q C) N, Q, M, P
D) N, M, Q, P E) Q, N, M, P



6. Pięcioro przyjaciół próbowało odgadnąć, ile kangurów mieszka w parku. Ich przypuszczenia to odpowiednio: 2, 4, 5, 8 i 9. Okazało się, że jedno ze wskazań jest o 4 za duże, a jedno o 2 za małe. Ile kangurów mieszka w parku?

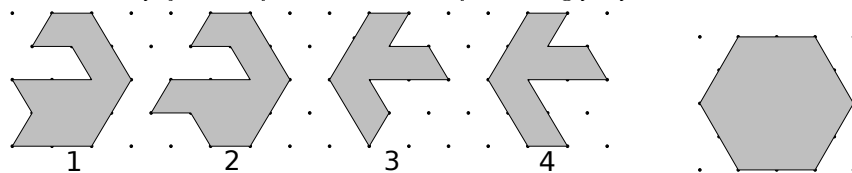
A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

7. Ania ma pięć okrągłych dysków, każdy w innym rozmiarze. Chce zbudować wieżę z czterech dysków, tak aby każdy kolejny dysk był mniejszy niż ten bezpośrednio pod nim. Na ile różnych sposobów Ania może skonstruować taką wieżę?



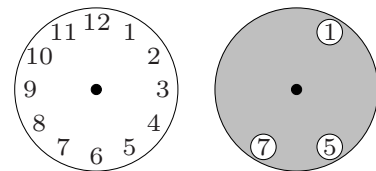
A) 4 B) 5 C) 9 D) 12 E) 20

8. Alicja ma 4 elementy układanki pokazane poniżej. Którą parę może połączyć, aby otrzymać sześciokąt jak na rysunku? Elementy nie mogą się nakładać.



A) 1 i 2 B) 1 i 3 C) 2 i 3 D) 2 i 4 E) 1 i 4

9. Na tarczę zegara, widocznego na pierwszym rysunku, nałożono koło z trzema otworami (przykładowe nałożenie pokazano na drugim rysunku). Które liczby z tarczy zegara, spośród poniższych, można jednocześnie zobaczyć przez te trzy otwory?



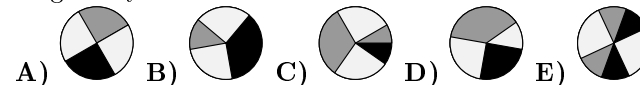
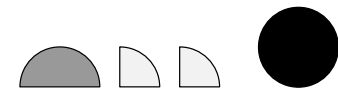
A) 2, 4, 9 B) 1, 5, 10 C) 4, 6, 12 D) 3, 6, 9
E) 5, 7, 12

10. Liczby naturalne od 6 do 10 są zapisane w takiej kolejności, że zarówno suma trzech początkowych liczb, jak i suma trzech ostatnich jest równa 23. Jaka liczba została zapisana pośrodku?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Pytania po 4 punkty

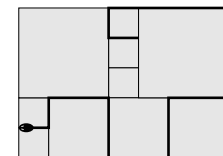
11. Kuba miał trzy kawałki papieru. Nakleił je na czarne koło (patrz rysunek). Którego z poniższych wzorów nie mógł otrzymać?



12. Ewa zapisała trzy kolejne dwucyfrowe liczby naturalne, ale zamiast cyfr użyła symboli: $\square\heartsuit$, $\heartsuit\triangle$, $\heartsuit\square$. Pod każdym symbolem kryje się inna cyfra. Jaka liczba jest następną?

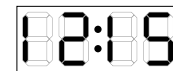
A) $\square\heartsuit$ B) $\square\square$ C) $\heartsuit\heartsuit$ D) $\heartsuit\square$ E) $\heartsuit\heartsuit$

13. Kowalscy mają taras wyłożony kwadratowymi płytkami w trzech różnych rozmiarach. Najmniejsze kwadraty mają obwód 80 cm. Na tarasie leży wąż, jak pokazano na rysunku. Jaka jest długość węża?



A) 380 cm B) 400 cm C) 420 cm D) 440 cm E) 1680 cm

14. Patrząc w lustro, zobaczyłem obraz mojego cyfrowego zegara stojącego na stole za mną, jak pokazano na rysunku. Jaki obraz zobaczę, gdy spojrzę w lustro 30 minut później?

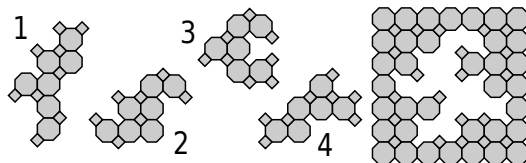


A) $\overline{12:22}$ B) $\overline{12:55}$ C) $\overline{05:15}$ D) $\overline{05:55}$ E) $\overline{21:21}$

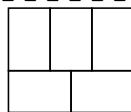
15. Wojtek, Piotr, Franek i Adam grali w piłkę nożną na boisku szkolnym i przypadkiem wybili szybę w oknie. Kiedy dyrektor próbował ustalić, kto to zrobił, otrzymał od chłopców następujące odpowiedzi. Wojtek: *To Piotr*. Piotr: *To Franek*. Franek: *To nie ja*. Adam: *To nie ja*. Jak się później okazało, tylko jedno dziecko mówiło prawdę. Kto wybił szybę?

A) Adam B) Wojtek C) Piotr D) Franek E) Nie można tego ustalić

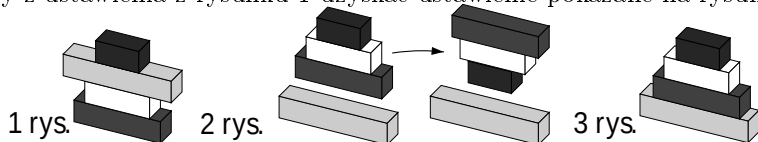
16. Które dwie płytki uzupełniają układankę?
 A) 1 i 2 B) 1 i 4 C) 2 i 3
 D) 2 i 4 E) 3 i 4



17. Na rysunku po prawej stronie widać prostokąt podzielony na 5 części. Lukasz chce pokolorować te części na czerwono, niebiesko i żółto. Każde dwie sąsiadujące części powinny mieć różne kolory. Na ile różnych sposobów Lukasz może to zrobić?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
18. Feliks ma cztery klocki ułożone w stos (rysunek 1). W jednym ruchu może wziąć kilka klocków od góry (część lub wszystkie) i umieścić w odwrotnej kolejności na stosie (przykładowy ruch widoczny jest na rysunku 2). Ile co najmniej ruchów musi wykonać Feliks, aby z ustawienia z rysunku 1 uzyskać ustawienie pokazane na rysunku 3?



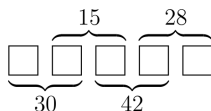
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. Które dwie liczby należy zamienić miejscami, aby suma liczb na białych polach była równa sumie liczb na szarych polach?

1	3	5	2	13
7	4	6	8	11

- A) 1 i 11 B) 2 i 8 C) 3 i 7 D) 4 i 13 E) 7 i 13

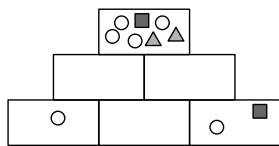
20. Andrzej wpisał w każde z pięciu pól diagramu obok dodatnią liczbę całkowitą, tak że iloczyny sąsiednich liczb są równe liczbom wskazanym na diagramie. Jaka jest suma liczb zapisanych przez Andrzeja?



- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

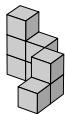
Pytania po 5 punktów

21. Ola narysowała w trzech prostokątach piramidy figury jak na rysunku obok. Każdy prostokąt musi zawierać wszystkie figury z dwóch prostokątów znajdujących się bezpośrednio pod nim, i tylko te figury. Jakie figury Ola powinna narysować pośrodku dolnego rzędu?



- A) B) C) D) E)

22. Marta wybrała jedną z pięciu poniższych konstrukcji i połączyła ją z konstrukcją po prawej stronie. Tabela pokazuje liczbę sześciątów w każdej kolumnie powstałej budowli widzianej z góry. Którą z pięciu konstrukcji wybrała Marta?



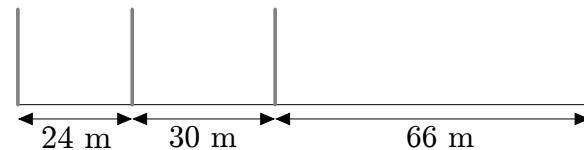
3	2	3
2	1	2
1	0	1

- A) B) C) D) E)

23. W wyniku mnożenia sześciocyfrowej liczby $\overline{1ABCDE}$ przez 3 otrzymujemy sześciocyfrową liczbę $\overline{ABCDEF1}$. Pod każdą z liter A, B, C, D i E kryje się inna cyfra. Pod którą literą kryje się cyfra 8?

- A) A B) B C) C D) D E) E

24. Na bieżni o długości 120 m ustawione są 4 paliki jak na rysunku. Przynajmniej ile palików należy dodać, aby trasa została podzielona na równe odcinki?



- A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 37

25. Na stole znajduje się wieża zbudowana z bloków ponumerowanych od 1 do 50. Zuzia buduje nową wieżę w następujący sposób. Bierze dwa bloki z góry wieży i, nie obracając ich, kładzie je na stole jako podstawę nowej wieży. Kontynuuje, biorąc aktualne dwa górne bloki z wyjściowej wieży i umieszczając je na szczycie nowej wieży, jak pokazano na rysunku. Które z poniższych numerów znajdują się na sąsiednich blokach w nowej wieży?

50	2
49	1
4	48
3	47
2	50
1	49

- A) 29 i 28 B) 34 i 35 C) 29 i 26 D) 31 i 33 E) 27 i 30

26. Marcin ma trzy karty z liczbami zapisanymi po obu stronach. Karta z liczbą 1 ma liczbę 4 po przeciwnej stronie, z liczbą 2 ma 5 po przeciwnej stronie, a z 3 ma liczbę 6 po przeciwnej stronie. Marcin losowo umieszcza trzy karty na stole i sumuje trzy liczby, które widzi. Ile różnych sum może otrzymać Marcin?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

27. W pewnym sklepie płaszcz kosztuje tyle samo co pięć spódnic, trzy spódnice tyle samo co osiem koszulek oraz dwie koszulki tyle samo co trzy czapki. Który z poniższych zestawów jest najdroższy?

- A) Płaszcz i pięć spódnic B) Płaszcz, trzy spódnice i koszulka C) Osiem spódnic i sześć koszulek D) Trzydzieści siedem czapek E) Trzy spódnice i trzy czapki

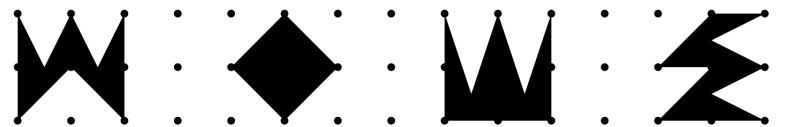
28. W pewnej rodzinie każde z dzieci ma mniej niż 18 lat. Iloczyn liczby lat wszystkich dzieci wynosi 1408. Wiek najstarszego dziecka jest dwa razy większy od wieku najmłodszego z nich. Jaka jest suma liczb wyrażających wiek każdego z rodzeństwa?

- A) 35 B) 29 C) 26 D) 25 E) 23

29. Robert i Sonia grają w grę, w której wykonują na przemian po jednym ruchu. W każdym pojedynczym ruchu można wziąć 1, 2, 3, 4 lub 5 żetonów ze stosu. Kto weźmie ostatni żeton, przegrywa. W tym momencie jest ruch Roberta, a na stosie znajduje się 10 żetonów. Ile żetonów powinien Robert zostawić Soni, żeby mieć pewność wygranej?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

30. Która z czterech figur ma największe pole?



Czapka

Diament

Korona

Błyskawica

- A) Czapka B) Diament C) Korona D) Błyskawica
 E) Wszystkie figury mają równe pola