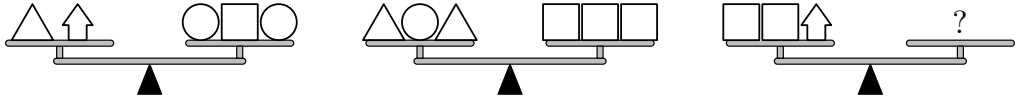
22. Liczbę trzycyfrową nazywamy *ładną*, jeśli środkowa cyfra jest większa od sumy jej sąsiadów. Ile co najwyżej liczb ładnych może być kolejnymi liczbami naturalnymi?
A) 5 **B)** 6 **C)** 7 **D)** 8 **E)** 9

23. Każdy z dziewięciu żetonów jest z jednej strony czarny, a z drugiej biały. Żetony ułożono na stole w ten sposób, że na czterech z nich widać czarną stronę, a na pięciu z nich widać białą stronę. W każdym ruchu można odwrócić na drugą stronę dokładnie trzy żetony. Ile co najmniej ruchów należy wykonać, aby na wszystkich żetonach widoczna była strona w tym samym kolorze?
A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** 5

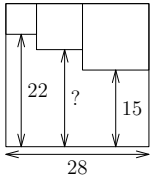
24. Poniższe trzy rysunki przedstawiają wagę w równowadze. Który z poniższych zestawów powinien znaleźć się w miejscu znaku zapytania?



A) **B)** **C)** **D)** **E)**

25. Test składa się z 12 problemów, które są podzielone między członków zespołu oceniającego w taki sposób, że każdy problem jest oceniany przez dwóch członków, a każdy członek ocenia dokładnie trzy różne problemy. Ile osób liczy zespół oceniający?
A) 6 **B)** 8 **C)** 12 **D)** 18 **E)** 24

26. Trzy małe kwadraty są umieszczone wewnątrz dużego kwadratu jak na rysunku obok. Jaka jest długość odcinka oznaczonego znakiem zapytania?
A) 17 **B)** 17,5 **C)** 18 **D)** 18,5 **E)** 19

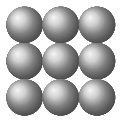


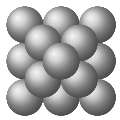
27. Giermek Hlawa za roczną służbę u rycerza Zbyszka miał otrzymać 180 dukatów i miecz. Jednak po pięciu miesiącach Hlawa zwolnił się ze służby. Po ponownym przeliczeniu zapłaty Zbyszko wypłacił giermkowi 40 dukatów i dał miecz. Jaka jest cena miecza?
A) 140 dukatów **B)** 35 dukatów **C)** 105 dukatów **D)** 75 dukatów **E)** 60 dukatów

28. Kuba kupił bukiet złożony z 10 kwiatów: 4 róż, 3 tulipanów, 2 goździków i 1 lilii. Cztery kwiaty były czerwone, trzy białe, dwa różowe i jeden żółty, przy czym wszystkie kwiaty były inne, tzn. różniły się kolorem lub rodzajem. Który z poniższych kwiatów nie znajduje się w tym bukiecie?
A)Biały tulipan **B)**Czerwona lilia **C)**Czerwona róża **D)**Różowy goździk **E)**Żółta róża

29. Podczas turnieju szachowego Arek miał do rozegrania 15 partii. W pewnym momencie turnieju Arek stwierdził, że z dotychczas rozegranych partii wygrał połowę, jedną trzecią przegrał i dwie partie zremisował. Ile partii pozostało Arkowi do rozegrania?
A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** 6

30. Piotr zbudował piramidę z 14 jednakowych kul. Podstawa składa się z dziewięciu kul (patrz rysunek 1), środkowa warstwa z czterech kul i najwyższa z jednej kuli (patrz rysunek 2). W ilu miejscach kule stykają się ze sobą?
A) 20 **B)** 24 **C)** 28 **D)** 32 **E)** 36


Rys. 1


Rys. 2

© 2020 *Kengūros konkurso organizavimo komitetas*

Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija *Vilniaus universitetas*
Kengūros konkurso organizavimo komitetas *Lietuvos matematikų draugija*

KANGUR 2020

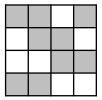
B
PL

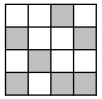
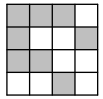
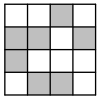
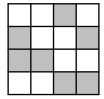
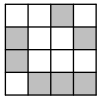
Czas trwania konkursu: 75 min
Używać kalkulatorów nie wolno!

Beniamin
Klasy 5–6

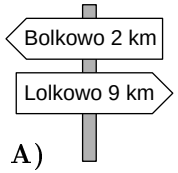
Pytania po 3 punkty

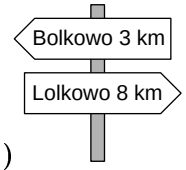
1. Duży kwadrat składa się z białych i szarych kwadracików. Jak będzie wyglądał duży kwadrat, gdy białe kwadraciki zamienimy na szare, a szare na białe?

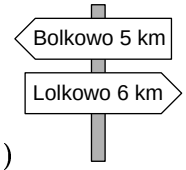


A)  **B)**  **C)**  **D)**  **E)** 

2. Gdy Tola idzie z Bolkowa do Lolkowa, mija pięć pokazanych poniżej drogowskazów. Jeden z nich jest niepoprawny. Który?

A) 

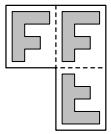
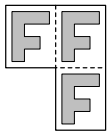
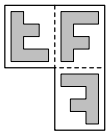
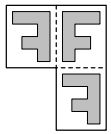
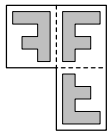
B) 

C) 

D)

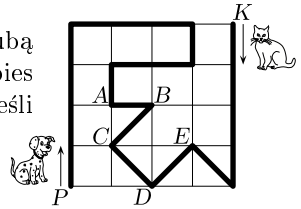
E)

3. Sławek zgiął jeden z poniższych kawałków przezroczystej folii wzdłuż przerywanych linii i ujrzał widok przedstawiony na rysunku obok. Która to folia?

A)  **B)**  **C)**  **D)**  **E)** 

4. Zuzia chce upiec 24 babeczki na swoje urodziny. Do upieczenia sześciu babeczek potrzeba dwóch jajek. Jajka są sprzedawane w pudełkach po sześć sztuk. Ile pudełek z jajkami musi kupić Zuzia?
A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** 8

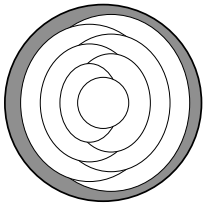
5. Kot i pies biegają po parku ścieżką zaznaczoną na rysunku grubą linią. W tym samym momencie kot wyruszył z punktu K, a pies z punktu P. W którym miejscu spotkają się te zwierzęta, jeśli pies biega trzy razy szybciej niż kot?
A) W punkcie A **B)** W punkcie B **C)** W punkcie C
D) W punkcie D **E)** W punkcie E



6. Julia miała wiele łańcuszków. Niektóre z nich składały się z pięciu koralików, a pozostałe z siedmiu koralików. Kilka z nich połączyła ze sobą i otrzymała dłuższy łańcuch. Z ilu koralików na pewno nie może składać się zbudowany przez Julię łańcuch?
A) 10 **B)** 12 **C)** 13 **D)** 14 **E)** 15

7. Mateusz miał 10 kartek papieru. Niektóre z tych kartek pociął, każdą na pięć części i wówczas miał 22 kawałki papieru. Ile kartek Mateusz pociął na pięć części?
A) 3 **B)** 2 **C)** 6 **D)** 7 **E)** 8

8. Ola chce pokolorować obrazek przedstawiony na rysunku obok w taki sposób, aby każdy obszar był pokolorowany na jeden z kolorów: szary, czerwony lub żółty oraz aby sąsiadujące pola były pomalowane różnymi kolorami. Jeden z obszarów Ola już pokolorowała na szaro. Ile obszarów będzie pokolorowanych na szaro, gdy Ola skończy kolorować rysunek?



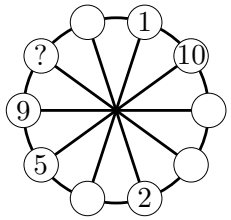
A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** 6

9. Cztery koszyki zawierają odpowiednio 1, 4, 6 i 9 jabłek. Jaka jest najmniejsza liczba jabłek, które należy przełożyć do innego koszyka, aby liczba jabłek we wszystkich koszykach była taka sama?
A) 3 **B)** 4 **C)** 5 **D)** 6 **E)** 7

10. Iloczyn trzech dodatnich liczb całkowitych jest równy 12 (czynniki mogą się powtarzać). Która z poniższych liczb nie może być sumą tych trzech liczb?
A) 7 **B)** 8 **C)** 9 **D)** 12 **E)** 14

Pytania po 4 punkty

11. Każdą z liczb od 1 do 10 chcemy umieścić w jednym z kółek położonych na dużym okręgu (patrz rysunek). Suma liczb w każdych dwóch sąsiednich kółkach ma być równa sumie liczb znajdujących się w kółkach na drugich końcach średnic wychodzących z tych kółek. Niektóre z liczb już wstawiono. Jaka liczba znajdzie się w kółku ze znakiem zapytania?

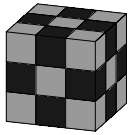
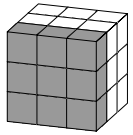
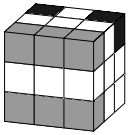
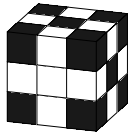
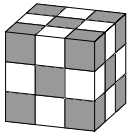


A) 3 **B)** 4 **C)** 6 **D)** 7 **E)** 8

12. Gdy nietoperz Gacek opuszczał jaskinię, zegar wyświetlał godzinę 20:20. Gdy Gacek wrócił do jaskini, zawisł do góry nogami i spojrzał na zegar, to z jego pozycji na zegarze widoczne były liczby 20:20. Jak długo Gacek przebywał poza jaskinią?
A) 5 godzin i 18 minut **B)** 3 godziny i 40 minut **C)** 4 godziny i 18 minut
D) 4 godziny i 42 minut **E)** 5 godzin i 42 minuty

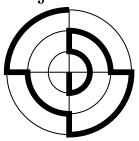
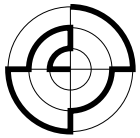
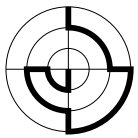
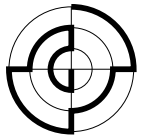
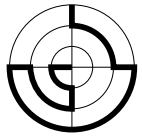
13. Tata ma 36 lat, a jego dzieci mają odpowiednio 13 lat, 6 lat i 4 lata. Co najmniej ile lat musi upłynąć, by dzieci miały w sumie więcej lat niż tata?
A) 5 **B)** 6 **C)** 7 **D)** 13 **E)** 14

14. Marysia ma 10 białych sześcianów, 9 szarych i 8 czarnych, wszystkie tej samej wielkości. Marysia skleiła wszystkie te sześciany tak, że powstał jeden duży sześcian. Który z poniższych sześcianów może być tym, który zbudowała Marysia?

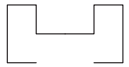
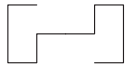
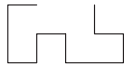
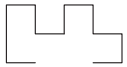
A)  **B)**  **C)**  **D)**  **E)** 

15. Elf, który zawsze mówi prawdę, i troll, który zawsze kłamie, wypowiedzieli jednocześnie jedno z poniższych zdań. Które zdanie wypowiedzieli?
A) Ty mówisz prawdę **B)** Obaj mówimy prawdę **C)** Ja zawsze kłamię
D) Ja mówię prawdę **E)** Tylko jeden z nas mówi prawdę

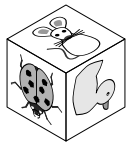
16. Na poniższych rysunkach zaznaczono pogrubioną linią pięć różnych ścieżek. Która z nich jest najkrótsza?

A)  **B)**  **C)**  **D)**  **E)** 

17. Tymon ma dwa identyczne kawałki drutu w kształcie jak na rysunku . Którego z poniższych kształtów nie da się uzyskać, łącząc te dwa elementy?

A) **B)**  **C)**  **D)**  **E)** 

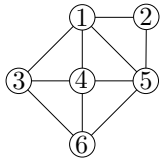
18. Ania nakleiła na każdą ścianę sześcianu jedną z sześciu następujących naklejek: , , , , , . Na rysunku obok widzimy ten sześcian w dwóch pozycjach. Która naklejka znajduje się naprzeciw myszki?



A) **B)** **C)** **D)** **E)**

19. Natalia kupiła modelinę w kształcie sześcianu i chce z niej zrobić 12 figurek. Przynajmniej ile cięć musi wykonać, aby podzielić tę modelinę na 12 równych części?
A) 3 **B)** 4 **C)** 5 **D)** 6 **E)** 8

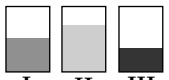
20. Na rysunku obok każda z liczb reprezentuje jedną z dziewcząt: Anię, Basię, Celinę, Dominikę, Ewę, Felicję, niekoniecznie w tej właśnie kolejności. Linia łącząca dwa kółka z liczbami oznacza, że odpowiadające im dziewczęta są koleżankami. Każda z trzech dziewcząt, Celina, Dominika i Felicja, ma cztery koleżanki. Celina i Dominika mają wspólną koleżankę Basię. Basia nie ma innych koleżanek. Jaki numer reprezentuje Felicję?

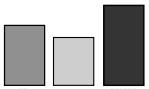


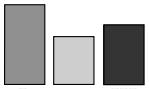
A) 2 **B)** 3 **C)** 4 **D)** 5 **E)** 6

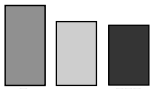
Pytania po 5 punktów

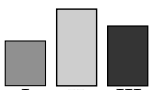
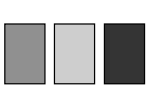
21. Magda wlała do trzech prostopadłościennych naczyń taką samą ilość soku. Naczynia widziane z przodu wyglądają identycznie, ale poziom soku w każdym naczyniu jest różny (patrz rysunek obok). Który z poniższych rysunków przedstawia widok tych naczyń z góry?



A) 

B) 

C) 

D) 

E)