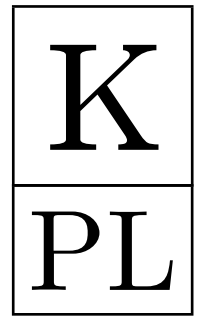


KANGUR 2022



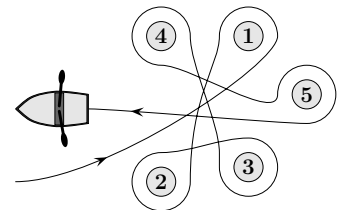
Czas trwania konkursu: 75 min
Używać kalkulatorów nie wolno!
Uczestnicy samodzielnie rozwiązują problemy

Kadet
Klasy 7-8

Pytania po 3 punkty

1. Klaudia opłynęła pięć boi, jak pokazano na rysunku. Które boje Klaudia opłynęła w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara?

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

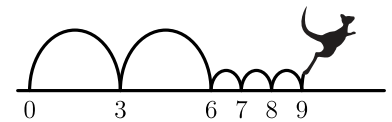


2. Ada tak ustawia pięć poniższych klocków jeden za drugim, aby otrzymać możliwie najmniejszą liczbę dziewięciocyfrową. Który klocek ustawi na prawym końcu?

A) $\boxed{4}$ B) $\boxed{8}$ C) $\boxed{31}$ D) $\boxed{59}$ E) $\boxed{107}$

3. Kanga lubi skakać wzdłuż osi liczbowej. Swoje skoki zaczyna w miejscu liczby 0. Zawsze wykonuje najpierw dwa duże skoki, potem trzy małe, jak na rysunku, i powtarza ten proces cały czas. W miejscu której z poniższych liczb znajdzie się Kanga podczas swoich skoków?

A) 82 B) 83 C) 84 D) 85 E) 86

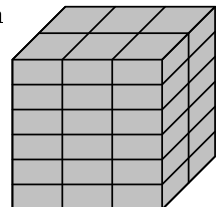


4. Od samochodu Seweryna odpadła tablica rejestracyjna. Seweryn przymocował ją do góry nogami, ale na szczęście, nie spowodowało to żadnej różnicy. Który z poniższych numerów rejestracyjnych może być numerem samochodu Seweryna?

A) $\boxed{04\ NSN\ 40}$ B) $\boxed{60\ HOH\ 09}$ C) $\boxed{80\ BNB\ 08}$ D) $\boxed{03\ HNH\ 30}$ E) $\boxed{08\ XBX\ 80}$

5. Budowniczy Olek dysponuje jednakowymi cegłami, których najkrótsza krawędź ma 4 cm. Z cegieł tych zbudował sześcian przedstawiony na rysunku. Jakie wymiary, w centymetrach, ma cegła Olka?

A) $4 \times 6 \times 12$ B) $4 \times 6 \times 16$ C) $4 \times 8 \times 12$ D) $4 \times 8 \times 16$ E) $4 \times 12 \times 16$



6. Czarno-biała gąsienica przedstawiona na rysunku obok zwija się do snu. Który z poniższych rysunków może przedstawiać tę gąsienicę zwinętą do snu?

A) B) C) D) E)

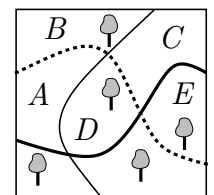
7. W poniższym zapisie jest pięć pustych krater. Paweł chce wpisać w cztery kratki znak plus, a w jedną znak minus, tak aby otrzymana równość była prawdziwa. W którym miejscu powinien wstawić znak minus?

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

A) Między 6 a 9 B) Między 9 a 12 C) Między 12 a 15 D) Między 15 a 18 E) Między 18 a 21

8. Na rysunku przedstawiono park, w którym są trzy ścieżki i rośnie pięć drzew. Nowe drzewo zostanie posadzone w taki sposób, aby po obu stronach każdej ścieżki było tyle samo drzew. W której części parku zostanie posadzone to drzewo?

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



9. Ile dodatnich liczb całkowitych między 100 a 300 ma same nieparzyste cyfry?

A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 150

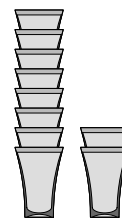
10. Oskar napisał sumę kwadratów dwóch liczb, jak na rysunku. Niestety, niektóre cyfry są niewidoczne z powodu zalania atramentem. Jaka jest ostatnia cyfra pierwszej liczby?

$$(2\blacksquare)^2 + (1\blacksquare2)^2 = 7133029$$

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

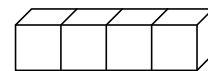
Pytania po 4 punkty

11. Wysokość półki w szafce na szklanki w kuchni Moniki wynosi 36 cm. Monika wie, że stos zbudowany z 8 jej ulubionych szklanek włożonych jedna w drugą ma wysokość 42 cm, a stos utworzony z dwóch jej szklanek ma wysokość 18 cm — patrz rysunek. Z ilu szklanek składa się najwyższy taki stos, który zmieści się na półce Moniki?



A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Na standardowej kostce do gry suma liczb oczek na przeciwległych ścianach zawsze wynosi 7. Cztery jednakowe standardowe kostki sklejono jak na rysunku. Jaka jest najmniejsza możliwa suma liczb oczek na całej powierzchni otrzymanej bryły?



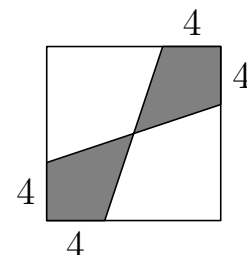
A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

13. Trzy siostry są w różnym wieku, a średnia ich wieku wynosi 10 lat. Każda z sióstr wyznaczyła poprawnie średnią wieku dwóch pozostałych sióstr, przy czym dwa z tych wyników wyniosły odpowiednio 11 i 12 lat. Ile lat ma najstarsza siostra?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

14. Kwadrat na rysunku obok ma bok długości 12. Jakie jest pole zaciętego obszaru?

A) 48 B) 46 C) 44 D) 40 E) 36



15. W moim biurze są dwa zegary. Jeden spieszy się jedną minutę na godzinę, a drugi spóźnia się dwie minuty na godzinę. Wczoraj nastawiłem na obu zegarach prawidłowy czas. Gdy spojrzałem na nie dzisiaj, to jeden pokazywał 11:00, a drugi 12:00. O której godzinie nastawiłem te zegary?

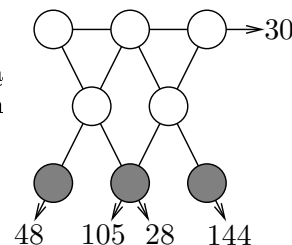
A) 23:00 B) 19:40 C) 15:40 D) 14:00 E) 11:20

16. Przemek na kawałku papieru napisał liczby, których suma wynosi 22. Wówczas Blanka odjęła każdą z liczb Przemka od 7 i zapisała wyniki. Suma liczb Blanki wynosi 34. Ile liczb napisał Przemek?

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

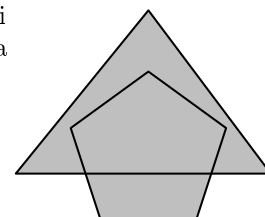
17. Liczby naturalne od 1 do 8 umieszczono, po jednej, w kółkach na rysunku. Strzałki wskazują iloczyny trzech liczb znajdujących się w jednej linii. Jaka jest suma liczb w trzech dolnych kółkach?

A) 11 B) 12 C) 15 D) 17 E) 19



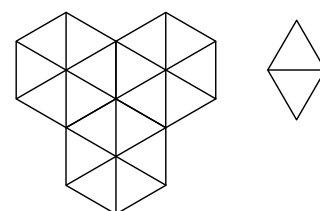
18. Pole części wspólnej pięciokąta i trójkąta stanowi 45% pola figury zaciętej. Pole części trójkąta na zewnątrz pięciokąta stanowi 40% pola figury zaciętej. Jaki procent pola pięciokąta stanowi pole jego części leżącej na zewnątrz trójkąta?

A) 20% B) 25% C) 30% D) 35% E) 50%



19. Na ile sposobów figura po lewej stronie może być pokryta czworokątami utworzonymi z dwóch trójkątów, takimi jak przedstawiony po prawej stronie rysunku?

A) 1 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12



20. Sebastian zawsze jeździ rowerem ze stałą prędkością i chodzi ze stałą prędkością. Droga do szkoły i z powrotem rowerem zajmuje mu 20 minut, a pieszo – 60 minut. Wczoraj Sebastian w drogę do szkoły wybrał się rowerem, ale zostawił rower przy domu Róży (znajdującym się po drodze) i dalej szedł pieszo. W drodze powrotnej szedł pieszo do domu Róży, gdzie wziął rower i w dalszą drogę do domu pojechał rowerem. Jego droga w obie strony zajęła mu 52 minuty. Jaką część drogi przejechał rowerem?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

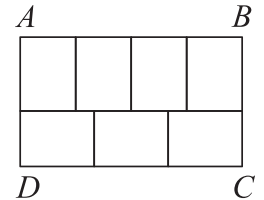
Pytania po 5 punktów

21. Judyta postanowiła wstawić liczby w pola tabeli 3×3 w taki sposób, aby suma liczb w każdym kwadracie 2×2 była taka sama. Liczby w trzech narożnych polach są już wpisane — patrz rysunek. Jaką liczbę Judyta powinna wpisać w czwarte narożne pole?
 A) 0 B) 1 C) 4 D) 5 E) 6

2		4
?		3

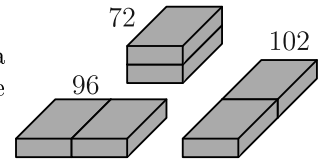
22. Wioski A, B, C, D znajdują się, niekoniecznie w tej kolejności, przy długiej prostej drodze. Odległość z A do C wynosi 75 km, odległość z B do D wynosi 45 km, a odległość z B do C to 20 km. Która z poniższych wartości nie może być odległością z A do D ?
 A) 10 km B) 50 km C) 80 km D) 100 km E) 140 km

23. Duży prostokąt $ABCD$ można podzielić na siedem identycznych prostokątów. Który z poniższych ułamków może wyrazić stosunek $\frac{|AB|}{|BC|}$?
 A) $\frac{2}{1}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{12}{7}$ E) $\frac{7}{3}$

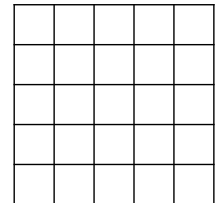


24. Liczba naturalna n ma tę własność, że największym z jej dzielników naturalnych mniejszych od niej jest 2022. Jaka jest suma cyfr liczby n ?
 A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

25. Budowniczy ma dwie identyczne cegły. Zestawia je na trzy różne sposoby przedstawione na rysunku. Pola powierzchni całkowitej otrzymanych brył wynoszą: 72, 96 i 102. Jakie pole powierzchni całkowitej ma pojedyncza cegła?
 A) 36 B) 48 C) 52 D) 54 E) 60



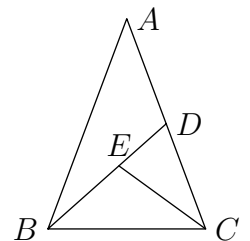
26. Jaka jest najmniejsza liczba kratek tabeli 5×5 , które trzeba pomalować, aby w każdym prostokącie 4×1 i 1×4 co najmniej jedno pole było pomalowane?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



27. Mowgli pyta zebra i panterę: „Który dzień tygodnia był wczoraj?”. Zebra kłamie w poniedziałki, wtorki i środy, a mówi prawdę w pozostałe dni. Pantera kłamie w czwartki, piątki i soboty, a mówi prawdę w pozostałe dni. Zebra odpowiada: „Wczoraj był jeden z dni, w które kłamię”. Pantera odpowiada: „Wczoraj również był jeden z dni, w które kłamię”. Który dzień tygodnia jest dzisiaj?
 A) Czwartek B) Piątek C) Sobota D) Niedziela E) Poniedziałek

28. Na linii prostej narysowano kilka kropek. Nikodem narysował po jednej kropce między każdymi dwiema sąsiednimi narysowanymi już kropkami. Następnie powtórzył ten proces jeszcze trzy razy. Na końcu okazało się, że na linii jest 225 kropek. Ile kropek zaznaczono na początku?
 A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 25

29. Trójkąt równoramienny ABC , w którym $|AB| = |AC|$, podzielono na mniejsze trójkąty równoramienne, jak pokazano to na rysunku, przy czym $|AD| = |DB|$, $|CE| = |CD|$ i $|BE| = |EC|$. Jaka jest miara kąta BAC ?
 A) 24° B) 28° C) 30° D) 35° E) 36°



30. W siedmiu parkach mieszkają 2022 kangury i pewna liczba koali. W każdym parku liczba kangurów jest równa łącznej liczbie koali mieszkających w pozostałych parkach. Ile koali łącznie mieszka w tych siedmiu parkach?
 A) 288 B) 337 C) 576 D) 674 E) 2022