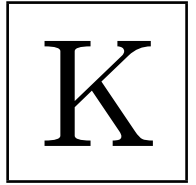


KANGUR 2018



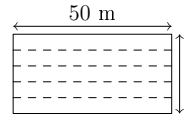
Kadet
Klasy 7–8

Čias trvania konkurso: 75 min
Užyvać kalkulatořų nie volno!

M
A
M
A

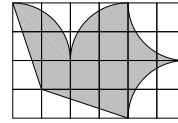
23. Na linii prostej zaznaczono jedenaście punktów, kolejno od lewej do prawej. Suma odległości pierwszego punktu od wszystkich pozostałych wynosi 2018. Suma odległości drugiego punktu od wszystkich pozostałych (łącznie z pierwszym) wynosi 2000. Jaka jest odległość między pierwszym i drugim punktem?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

24. Gabrysia i Karol postanowili urządzić wyścig. Gabrysia biega wokół basenu o długości 50 m, a Karol pływa wzdłuż tego basenu tam i z powrotem. Gabrysia biega 3 razy szybciej niż pływa Karol. Karol przepłynął 6 razy długość basenu, a w tym samym czasie Gabrysia przebiegła wokół basenu 5 razy. Jaka jest szerokość tego basenu?
A) 25 m B) 40 m C) 50 m D) 80 m E) 180 m

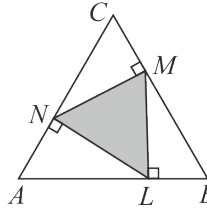


25. Hotel na jednej z wysp na Morzu Karaibskim reklamuje się hasłem: „350 dni słońca każdego roku“. Zgodnie z tym założeniem, jaka jest najmniejsza możliwa liczba dni, przez które Wesoły Plaźowicz ma przebywać w hotelu w 2018 r., aby mieć pewność, że pewne dwa kolejne dni będą słoneczne?
A) 17 B) 18 C) 31 D) 32 E) 35

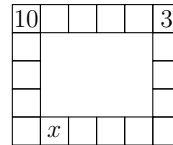
26. Szara figura umieszczona na kwadratowej siatce ma pole 192 cm^2 . Figura ta jest ograniczona łukami okręgów o promieniu długości 2 boków kratki oraz odcinkami. Jakie są wymiary dużego prostokąta?
A) $15 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ B) $18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ C) $20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$
D) $24 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ E) $27 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$



27. Punkty N , M , L zaznaczono na bokach trójkąta równobocznego ABC w taki sposób, że $NM \perp BC$, $ML \perp AB$ i $LN \perp AC$, jak przedstawiono na rysunku. Pole trójkąta ABC wynosi 36. Ile wynosi pole trójkąta LMN ?
A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

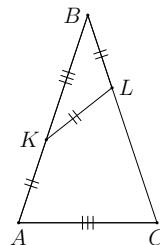


28. Paulina wpisuje liczby w brzegowe pola tablicy 5×6 . W każdym polu wpisana liczba ma być równa sumie dwóch liczb wpisanych w pola mające z tym polem wspólny bok. Dwie liczby są już wpisane, patrz rysunek. Jaka liczba będzie wpisana w pole oznaczone symbolem x ?
A) 7 B) 10 C) 13 D) -13 E) -3



29. Podczas treningu Julia wykonuje skoki w dal. Średnia jej dotychczas wykonanych skoków jest równa 3,80 m. Gdy w następnym skoku uzyskała wynik 3,99 m, to jej średnia wzrosła do 3,81 m. Jaki wynik powinna uzyskać w kolejnym skoku, aby jej średnia była równa 3,82 m?
A) 3,97 m B) 4,00 m C) 4,01 m D) 4,03 m E) 4,04 m

30. W trójkącie równoramiennym ABC punkty K i L obrano odpowiednio na ramionach AB i BC w taki sposób, że $AK = KL = LB$ oraz $KB = AC$. Jaka jest miara kąta ABC ?
A) 30° B) 35° C) 36° D) 40° E) 44°



Pytania po 3 punkty

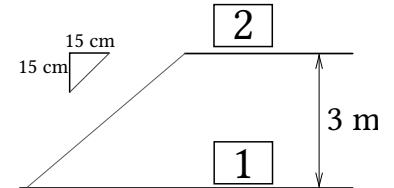
1. $(20 + 18 + 20 + 18) : (20 - 18 + 20 - 18) =$
A) 18 B) 19 C) 20 D) 34 E) 36

2. Gdy litery wyrazu MAMA zapiszemy pionowo jedna nad drugą, to napis ten ma pionową oś symetrii – patrz rysunek. Który z poniższych wyrazów również będzie miał oś symetrii, gdy zostanie zapisany w taki sam sposób?
A) TETA B) DAMA C) BAMBA D) NOSIS E) ATOMAI

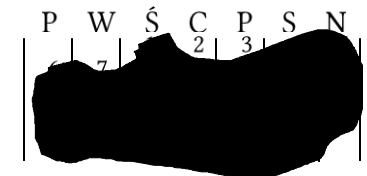
3. Pewien kwadrat ma taki sam obwód jak prostokąt o bokach długości 8 i 12. Jaka jest długość boku tego kwadratu?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

4. Jaką liczbą należy zastąpić symbol \star w zapisie $2 \cdot 18 \cdot 14 = 6 \cdot \star \cdot 7$, aby równość ta była spełniona?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

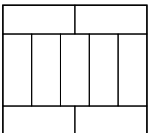
5. Budowniczy Benek buduje schody z I na II piętro. Wysokość oraz głębokość każdego stopnia ma wynosić 15 cm. Ile takich stopni zbuduje Benek, jeśli posadzka II piętra jest 3 m powyżej posadzki I piętra?
A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25



6. Po prawej widzisz kartkę z kalendarza przedstawiającą pewien miesiąc. Niestety prawie cała karta została zalana atramentem. W jaki dzień tygodnia przypada 27. dzień tego miesiąca?
A) Poniedziałek B) Środa C) Czwartek
D) Sobota E) Niedziela



7. Duży prostokąt na rysunku obok jest zbudowany z dziewięciu identycznych małych prostokątów, których dłuższy bok ma długość 10. Jaki jest obwód dużego prostokąta?
A) 40 B) 48 C) 76 D) 81 E) 90

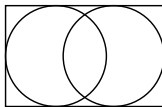


8. Gdy Thor uderza swoim młotem jakikolwiek kamień, ten rozpada się na pięć mniejszych kamieni. Która z poniższych liczb może być liczbą kamieni po kilku uderzeniach młota, jeśli na początku Thor miał siedem kamieni?

- A) 17 B) 20 C) 21 D) 23 E) 25

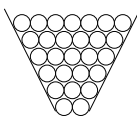
9. Na rysunku przedstawiono prostokąt o wymiarach 7×11 zawierający dwa okręgi, z których każdy styka się z trzema bokami prostokąta. Jaka jest odległość pomiędzy środkami tych okręgów?

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



10. W pudełku jest 65 kul, przy czym 8 z nich jest białych, a pozostałe są czarne. W jednym ruchu możemy wyjąć z pudełka nie więcej niż 5 kul. Kule raz wyjęte z pudełka już do niego nie wracają. Jaka najmniejszą liczbę ruchów trzeba wykonać, aby mieć pewność, że została wyjęta przynajmniej jedna biała kula?

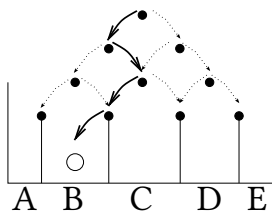
- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



Pytania po 4 punkty

11. Gra polega na tym, że kula po wypadnięciu z górnego pojemnika toczy się po desce z wystającymi bolcami. Po trafieniu w bolec kula spada po lewej lub prawej stronie. Jeden z możliwych sposobów poruszania się kuli jest przedstawiony na rysunku. Ile jest możliwych dróg, jakimi kula może trafić do pojemnika B?

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

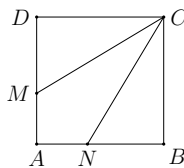


12. Prostokątna tablica została podzielona na 40 identycznych kwadratów. Liczba wierszy w tej tablicy jest większa od 1. Środkowy wiersz tej tablicy zamalowano. Ile kwadratów tej tablicy pozostało niezamalowanych?

- A) 20 B) 30 C) 32 D) 35 E) 39

13. Kwadrat $ABCD$ ma bok długości 3. Punkty M i N leżą odpowiednio na bokach AD i AB w taki sposób, że odcinki CM i CN dzielą kwadrat na trzy części o tym samym polu. Jaka jest długość odcinka DM ?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 2

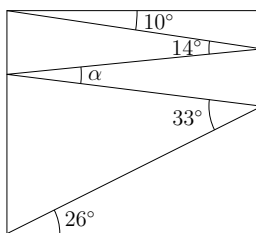


14. W jednym z trzech pokoi znajduje się lew. Na drzwiach pokoju nr 1 wisi kartka z napisem „Tu jest lew“. Na drzwiach pokoju nr 2 wisi kartka z napisem „Tu nie ma lwa“. Na drzwiach pokoju nr 3 wisi kartka z napisem „ $2 + 3 = 2 \times 3$ “. Dokładnie jedna z tych informacji jest prawdziwa. W którym pokoju znajduje się lew?

- A) Na pewno w pokoju nr 1 B) Na pewno w pokoju nr 2 C) Na pewno w pokoju nr 3 D) Lew może znajdować się w każdym pokoju E) Lew może znajdować się zarówno w pokoju nr 1, jak i w pokoju nr 2

15. Krzysztof narysował w prostokącie linię łamaną, która utworzyła kąty, jak pokazano na rysunku. Jaka jest miara kąta α ?

- A) 11° B) 12° C) 16° D) 17° E) 33°



16. Amelia napisała na tablicy kilka liczb pierwszych mniejszych od 100, używając dokładnie raz każdej z cyfr: 1, 2, 3, 4, 5, i nie używając innych cyfr. Jaką liczbę pierwszą na pewno napisała?

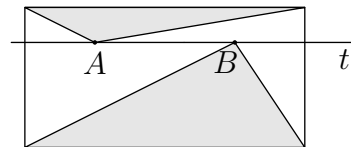
- A) 2 B) 5 C) 31 D) 41 E) 53

17. Nina prawidłowo pomnożyła w zeszycie dwie liczby dwucyfrowe. Następnie zamazała trzy cyfry: $\blacksquare 3 \times 2 \blacksquare = 3 \blacksquare 2$. Jaka jest suma trzech cyfr, które zamazała Nina?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

18. Na rysunku przedstawiono prostokąt i prostą t równoległą do podstawy. Suma pól dwóch zacieniowanych trójkątów wynosi 10. Jakie jest pole tego prostokąta?

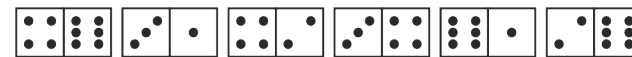
- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) To zależy od położenia punktów A i B



19. Kamila, Ula i Szymon poszli na zakupy. Ula wydała tylko 15% tego co Szymon. Natomiast Kamila wydała o 60% więcej niż Szymon. Razem wydali 55 EUR. Ile wydała Kamila?

- A) 3 EUR B) 20 EUR C) 25 EUR D) 26 EUR E) 32 EUR

20. Przemek ułożył sześć kostek domina w sposób pokazany na rysunku. W jednym ruchu może albo zamienić miejscami dwie kostki domina bez obracania, albo obrócić jedną kostkę. Jaka najmniejsza liczba ruchów jest potrzebna do tego, żeby kostki były ułożone zgodnie z zasadą domina, tzn. tak, aby na sąsiadujących polach sąsiednich kostek były takie same liczby oczek?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Jest to niemożliwe

Pytania po 5 punktów

21. Damian wpisał liczby naturalne od 1 do 9 w pola tabeli 3×3 , po jednej liczbie w każde pole. Obliczył sumy liczb w każdym wierszu i w każdej kolumnie. Pięć z tych wyników, w kolejności rosnącej, to: 12, 13, 15, 16, 17. Jaki jest szósty wynik?



- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

22. Na rysunku przedstawiono siatkę pudełka w kształcie prostopadłościanu. Jaka jest objętość tego pudełka?

- A) 43 cm^3 B) 70 cm^3 C) 80 cm^3 D) 100 cm^3 E) 1820 cm^3

