

Matematyczna liga zadaniowa

Klasa 8

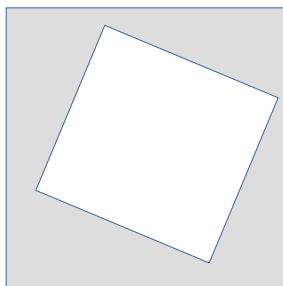
Listopad

1. Po przebudzeniu się w ostatnią niedzielę marca Ania przestawiła swój zegarek na czas letni z godziny 7:30 na 8:30. O ile procent zwiększył się kąt ostry pomiędzy wskazówką godzinową a minutową?

2. Dane są liczby: $a = \left(-\frac{1}{2}\right)^5$; $b = -\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^6$; $c = -\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{2 \cdot 3}$; $d = -\left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^2$. Ustaw je rosnąco.

3. Hotel „Pod Różą” oferuje 102 miejsca noclegowe. Jest w nim 16 pokoi dwuosobowych oraz kilkanaście identycznych pokoi rodzinnych. Iluosobowe są pokoje rodzinne?

4. Jakie jest pole zacieniowanej figury, jeśli długość boku jednego z kwadratów to $2\sqrt{2}$, a drugiego $\sqrt{3}+2$?



5. Drogę ze swojego domu do domu babci Jacek pokonuje na rowerze, poruszając się ze średnią prędkością 15 km/h, natomiast jego rodzice tę samą drogę pokonują samochodem, poruszając się ze średnią prędkością 50 km/h. Aby dotrzeć na miejsce o tym samym czasie co rodzice, Jacek musi wyruszyć 7 minut wcześniej niż oni. Jaką odległość pokonuje Jacek, jadąc ze swojego domu do domu babci?

6. Dany jest równoległobok ABCD, w którym $|AB| > |AD|$. Na zewnątrz równoległoboku zbudowano trójkąt równoboczny ABE. Jakim czworokątem może być czworokąt ADBE? Odpowiedź uzasadnij.

7. Jaką resztę otrzymamy, gdy podzielimy liczbę $2^{2020} + 3^{2019} + 4^{2018}$ przez 5?

8. Jaka cyfra znajduje się na 40 miejscu po przecinku liczby $213,2356785678\dots = 213,23(5678)$

9. Z drutu o długości 48 cm zbudowano szkielet sześcianu. Ile wynosi pole tego sześcianu?

10. Buty po 30% obniżce kosztują 105 zł. O jaką kwotę zostały przecenione buty?

11. Ala pożyczyła od siostry pewną sumę pieniędzy na trzy miesiące. W pierwszym miesiącu spłaciła $\frac{2}{5}$ pożyczonej kwoty, a w drugim $\frac{1}{3}$ kwoty, która pozostała do spłacenia. Jaka część pożyczki zostanie Ali do spłacenia w trzecim miesiącu?

12. Znajdź liczbę przeciwną do rozwiązania równania $2x - \frac{5x-2}{2} = 3$

13. Dwa lata temu Kasia była 3 razy starsza od Ani. Ile lat będą mieć w sumie dziewczynki za 3 lata, jeśli przez x oznaczymy wiek Ani obecnie. Zapisz odpowiedź w postaci sumy algebraicznej.

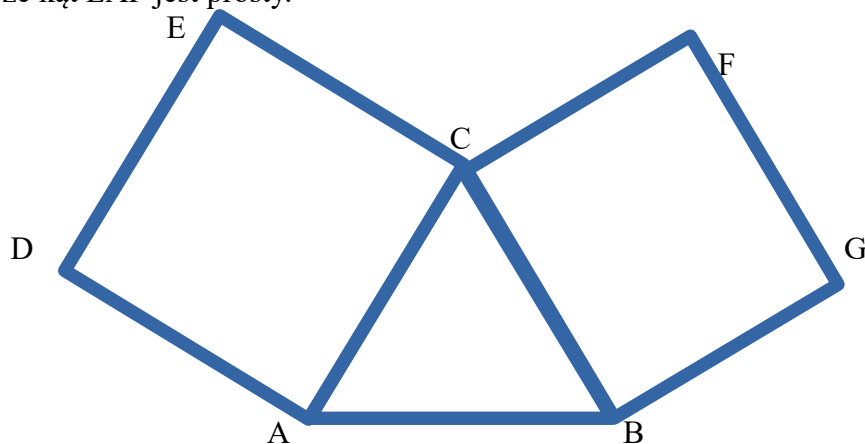
14. Do akwarium w kształcie prostopadłościanu o wymiarach podstawy 50 cm na 80 cm, częściowo wypełnionego wodą, dolano jeszcze 20 litrów wody. O ile centymetrów podniesie się poziom wody w akwarium?

15. Kąt rozwarty między przekątnymi prostokąta wynosi 120 stopni, a długość krótszego boku prostokąta wynosi 12 cm. Oblicz długość przekątnej tego prostokąta.

16. Krótsza przekątna trapezu prostokątnego dzieli go na dwa trójkąty prostokątne równoramienne. Oblicz pole trapezu, jeśli wysokość tego trapezu wynosi 4 cm.

17. Na końcu pewnej liczby naturalnej dodatniej x dopisano cyfrę 0. Otrzymana liczba jest większa od początkowej liczby o 648. Wyznacz wartość liczby x .

18. Na bokach trójkąta równobocznego zbudowano dwa kwadraty w sposób pokazany na rysunku. Udowodnij, że kąt EAF jest prosty.



19. Udowodnij, że suma 4 kolejnych liczb naturalnych podzielnych przez 3 jest liczbą podzielną przez 6.

20. W trapezie równoramiennym, przekątna trapezu dzieli kąt przy dłuższej podstawie na dwie równe części. Wyznacz miarę kąta ostrego tego trapezu, jeśli stosunek długości podstaw trapezu wynosi 1:2