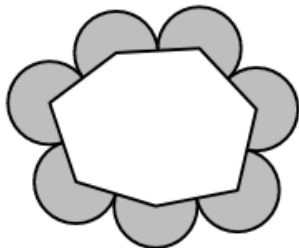


POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA III – rok szkolny 2017/2018

poziom: gimnazjum

RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ II

1. Podczas ostatniego sprawdzianu z matematyki 10% uczniów zdobyło 70 punktów, 35% uczniów 80 punktów, 30% uczniów 90 punktów, a reszta 100 punktów. Jaka jest różnica pomiędzy średnią wyników tego sprawdzianu a wynikiem, który pojawił się najczęściej?
 2. W roku 2010 roślina matematyczna wypuściła pęd. Następnie w latach nieparzystych każdy pęd wypuszczał dwa pędy, a w latach parzystych trzy pędy. Ile było w sumie wypuszczonych pędów od 2010 do 2017 roku włącznie?
 3. Figura $ABCD$ jest kwadratem. Punkt M leży na boku AB tak, że $AM : MB = 1 : 2$, a punkt N leży na boku CD tak, że $CN : ND = 2 : 1$. Przekątna DM czworokąta $AMND$ ma długość 40 centymetrów. Ile wynosi pole kwadratu $ABCD$?
 4. Wykaż, że suma czterech kolejnych liczb naturalnych nie może być liczbą pierwszą.
 5. Rysunek obok przedstawia siedmiokąt o równych bokach długości 10 cm (ale o różnych kątach) oraz siedem wycinków kół o promieniu 5 cm i o środkach w wierzchołkach siedmiokąta (zaznaczone na szaro). Ile wynosi suma pól wszystkich wycinków?
- 
6. Ile wynosi reszta z dzielenia liczby $2^2 \cdot 3^{2017}$ przez 8?
 7. Ściany boczne oraz kwadratowe dno akwarium są wykonane ze szkła o grubości 5 mm. Wiadomo, że zewnętrzna wysokość akwarium wynosi 20 cm. Mateusz do wypełnionego do połowy wodą akwarium wrzucił kamień o objętości 40 cm^3 i wtedy poziom wody podniósł się o 1 mm. Oblicz pole bocznej, zewnętrznej powierzchni akwarium.
 8. Ambitny kwadrat każdej nocy potajemnie zwiększał swoje pole o 1. O ile zwiększył on długość swojego boku w nocy między ósmym a dziewiątym dniem, jeżeli pierwszego dnia miał pole 2?
 9. Symbolem $n!$ (gdzie n jest liczbą naturalną) oznaczamy iloczyn wszystkich liczb naturalnych od 1 do n (włącznie). Określ, ile dzielników parzystych ma liczba $7!$.
 10. Mateusz wybrał się na wycieczkę rowerową o 9 rano i jechał ze stałą prędkością. W pewnym momencie rozpadało się bardzo mocno, więc momentalnie zwiększył swoją prędkość o 20%, aby szybciej dojechać do końca trasy. Gdyby całą trasę przebył z tą większą prędkością, to jego wycieczka trwałaby o 40 minut krócej. O której godzinie spadł deszcz?