

ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE
POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

rok szkolny 2018/2019



1. W poniższym wyrażeniu w miejsce kropek należy wpisać liczby pierwsze ze zbioru $\{3, 5, 7, 17\}$ tak, aby otrzymać równość prawdziwą.

$$\dots \cdot (\dots \cdot (\dots \cdot (\dots + 2) + 1) - 1) + 1 = 2018$$

2. Jaką liczbę należy wpisać w puste pole tabeli?

3	9	17
15	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	29
42	48	56

3. Po turnieju sudoku jego 150 uczestników zaproszono na podwieczorek. Podano galaretkę z całymi truskawkami. W tym celu kucharka przygotowała 494 dorodne truskawki. Do niektórych salatek włożyła 3 owoce, a do pozostałych 4. Ile było deserów z czterema truskawkami?
4. Na sylwestrową prywatkę przyszło 12 osób. Kiedy jeden z chłopaków opuścił zabawę przed północą, liczba sposobów doboru tańczących par męsko-damskich zmniejszyła się o 7. Ile dziewcząt było na tej prywatce?
5. Ozdobne szpice choinkowe ułożono w prostokątnym pudełku w czterech przegródkach o jednakowych wymiarach (jak na rysunku). Obwód podstawy pudełka wynosi 154 cm. Jaką maksymalnie wysokość wyrażoną za pomocą liczby pierwszej centymetrów może mieć szpic zapakowany do tego pudełka?



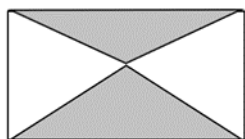
6. Do ponumerowania stron pewnej książki 100 razy użyto cyfry 9. Ile stron może mieć ta książka?
7. Jakie powinny być wartości x, y, z , żeby wyrażenie $(x-1)^2 + y^2 + z^2$ miało najmniejszą możliwą wartość?
8. Z Warszawy do Poznania jest 300 km. Z Warszawy wyjeżdża w stronę Poznania pociąg i jedzie z prędkością 50 km/h. Jednocześnie na spotkanie pociągu wylatuje z Poznania samolot i leci z prędkością 200 km/h. Samolot, spotkawszy pociąg, wraca do Poznania, potem znów leci na spotkanie i powtarza to tak długo, aż pociąg osiągnie Poznań. Ile kilometrów przeleciał samolot?
9. Marcin goni Norberta. Początkowa odległość między nimi wynosi 162 m, Krok Marcina ma 0,9 m, krok Norberta 0,75 m. Marcin w ciągu 4 sekund robi 20 kroków, a Norbert w ciągu 5 sekund robi 24 kroki. Po jakim czasie Marcin dogoni Norberta?

ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE
POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

rok szkolny 2018/2019



10. Asia przejechała w czasie 25 minut drogę 30 kilometrów, a Marzena w czasie o 20% większym przebyła drogę o 20% dłuższą. Która z nich jechała z większą średnią prędkością?
11. Pociąg wyjeżdżał o 9:45 w sobotę. Do stacji docelowej jechał 15h30min. O której godzinie i w jaki dzień pociąg dojechał do stacji docelowej?
12. W marcu pewnego roku było 5 poniedziałków. Które dni tygodnia na pewno nie mogły w tym miesiącu wystąpić 5 razy?
13. W pierwszym roku z dwóch kolejnych lat było więcej czwartków niż wtorków. Których dni tygodnia było najwięcej w drugim roku, jeśli żadne z tych lat nie było rokiem przestępnym?
14. Za postój samochodu do 0,5 godziny pobierana jest opłata 40 gr, a za następne każde 30 minut – 60 gr. Pan Jacek, w dni robocze (21 dni) parkuje samochód w godzinach od 7:30 do 15:30. Ma wykupiony abonament miesięczny za 120 zł. Czy kupno abonamentu mu się opłaca?
15. W czasie trwania treningu piłki nożnej duża wskazówka zegara przesunęła się o kąt 288° . Jak długo trwał trening?
16. W czerwcu pewnego roku trzy niedziele wypadły w dni nieparzyste, tzn. w dni o nieparzystych datach. Jakim dniem tygodnia był dwudziesty piąty dzień tego miesiąca.
17. Tafla szkła jest prostokątem o bokach 1,5m i 0,8m. Szklarz wycina z niej szybę o długości 11,6dm i szerokości 5,95dm. Jaki procent całej tafli stanowi wycięta szyba?
18. Długość prostokątnego skweru jest o 20 m większa od szerokości. Jaka jest długość i szerokość tego skweru, jeżeli po obsadzeniu żywopłotem o szerokości 1 m pole jego zmniejszyło się o 79m^2 ?
19. W równoległoboku ABCD suma przekątnych AC i BD jest równa 14cm. Obwód trójkąta ABC jest o 4 cm większy od obwodu trójkąta BCD. Oblicz długość przekątnych tego równoległoboku.
20. Dany jest trapez ABCD, w którym $AB \parallel CD$. Na podstawie AB zaznaczono punkty E i F takie, że $EC \parallel AD$ i $FD \parallel BC$. Wykaż, że czworokąty AECD i FBCD mają równe pola.
21. Punkty A, B, C i D są kolejnymi wierzchołkami wielokąta foremnego o kącie wewnętrznym równym 120° . Jaką miarę ma kąt ostry między przekątnymi AC i BD?



22. Dany jest prostokąt o wymiarach 9cm i 5cm. Oblicz pole zacieniowanej części prostokąta.

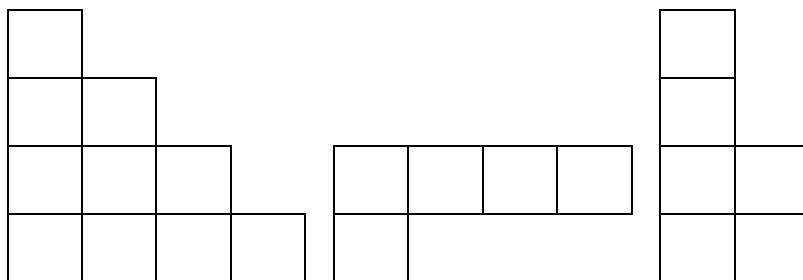
23. W trapezie równoramiennym długości podstaw wynoszą a i 3a. Jeden z kątów trapezu ma 120° . Obliczyć długość ramienia tego trapezu.
24. Michał ma 42 identyczne sześciennie klocki, każdy o krawędzi długości 1 cm. Ze wszystkich tych klocków zbudował pełny prostopadłościan, którego obwód podstawy jest równy 18 cm. Jaka jest wysokość zbudowanego prostopadłościanu?
25. Tomek zbudował prostopadłościan z jednakowych klocków sześciennych. Jego siostra Ania zdemontowała najwyższą warstwę składającą się z 77 klocków. Następnie jego starszy brat Sławek zdemontował warstwę z boku zawierającą 55 klocków. Na koniec jego młodszy brat Jacek zdemontował warstwę z przodu. Ile klocków pozostało w tak pomniejszonym prostopadłościanie?

ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE
POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

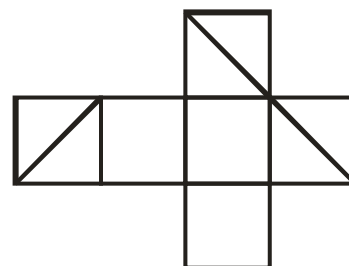
rok szkolny 2018/2019



26. Wszystkie trzy figury pokazują tę samą "piramidę" zbudowaną z drewnianych klocków sześciennych, oglądaną z trzech stron: z przodu, z góry i ze strony lewej. Z ilu klocków zbudowana jest ta piramida?



27. Sześcian przecięto płaszczyzną. Na siatce sześcianu zaznaczono linią ślad tego przekroju. Jaka figurą jest ten przekrój?



28. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość prostopadłościanu, wiedząc że suma długości wszystkich krawędzi tej bryły jest równa 108 cm, a krawędzie są w stosunku 2:3:4.
29. Dany jest graniastostup prawidłowy sześciokątny, w którym pole powierzchni większego przekroju przekątnego jest równe 2 m². Oblicz pole powierzchni bocznej i objętość tego graniastostupa, jeżeli wysokość bryły jest 4 razy dłuższa od krawędzi podstawy.
30. W ostrosłupie trójkątnym ABCS krawędzie boczne są równe po 12 cm, $\sphericalangle ASB=90^\circ$, $\sphericalangle BSC=120^\circ$, $\sphericalangle ASC=60^\circ$. Oblicz pole powierzchni bocznej i obwód podstawy tego ostrosłupa.

Literatura:

1. Bliskie spotkania z matematyką Barbara Stryczniewicz
2. Wesoła matematyka dla klas 4-6 Iwona Dybek
3. Na olimpijskim szlaku" zadania dla kótek matematycznych w szkołach podstawowych i gimnazjach H. Pawłowski,
4. „Matematyka z wesołym Kangurem” wyd. Aksjomat Toruń
5. „Zbiór zadań dla kótek matematycznych w szkole podstawowej” A. Żurek, P. Jędrzejewicz