

imię i nazwisko .....

szkoła .....

## IV KONKURS MATEMATYCZNY „MATFAN”

### DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

27 marca 2019 r.

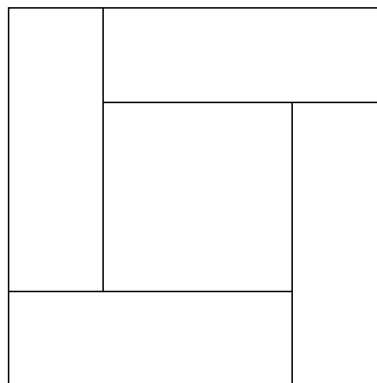
Przeczytaj uważnie instrukcję:

- arkusz liczy 4 strony i zawiera 20 zadań otwartych
- w każdym zadaniu w miejsce wykropkowane należy wpisać poprawny wynik
- odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem
- nie używaj korektora, jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz obok poprawną
- czas trwania konkursu wynosi 90 minut.

1. W ciągu 2 lat wiek czterech osób w pewnej rodzinie wzrósł odpowiednio o 4%, 5%, 10% i 20%. Z tego wynika, że średni wiek tych czterech osób wzrósł w tym czasie o ..... %
2. Suma dwóch liczb dodatnich jest czterokrotnie większa od ich różnicy, a iloczyn tych liczb jest czterokrotnie większy od ich ilorazu. Wobec tego te liczby to ..... i ..... lub ..... i .....
3. Aby otrzymać liczbę równą  $2^9$  należy do siebie dodać (ile) ..... dwójek.

4. W pewnej chwili po godzinie 12:00 kąt między wskazówkami zegara: minutową i godzinową był równy  $9^\circ$ . Z tego wynika, że kąt między tymi wskazówkami będzie wynosił  $20^\circ$  po raz pierwszy po ..... minutach

5. Kwadrat o boku długości 10 cm podzielono na pięć części: mniejszy kwadrat i cztery przystające prostokąty, tak jak na rysunku obok. Każda z tych pięciu części ma taki sam obwód. Z tego wynika, że pole małego kwadratu jest równe .....



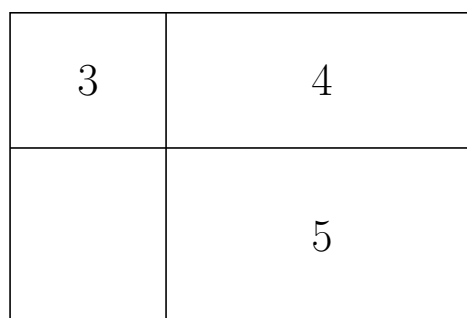
6. Z roztworu wodnego soli o stężeniu 2% odparowano 30 kg wody. Otrzymano w ten sposób roztwór o stężeniu 5%. Z tego wynika, że masa soli w początkowym roztworze wynosiła ....., a masa wody wynosiła .....

7. Ile różnych rodzajów graniastosłupów ma tę własność, że łączna ilość ścian, wierzchołków i krawędzi jest mniejsza od 74? .....

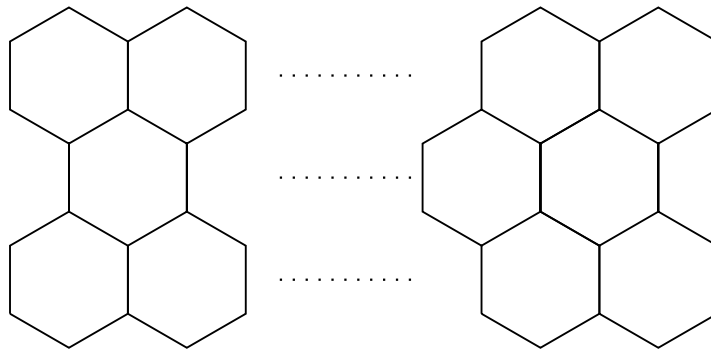
**Uwaga**, przez różne rodzaje graniastosłupów będziemy rozumieli graniastosłupy mające różne ilości krawędzi w podstawie.

8. Paweł policzył, że do ponumerowania wszystkich stron książki zużyto 390 cyfr. Zatem ta książka ma ..... stron, a w trakcie numerowania stron cyfra 6 wystąpiła ..... razy.

9. Prostokąt podzielono na cztery mniejsze prostokąty. Pola trzech spośród tych prostokątów są równe 3, 4 i 5. Z tego wynika, że pole czwartego prostokąta jest równe .....

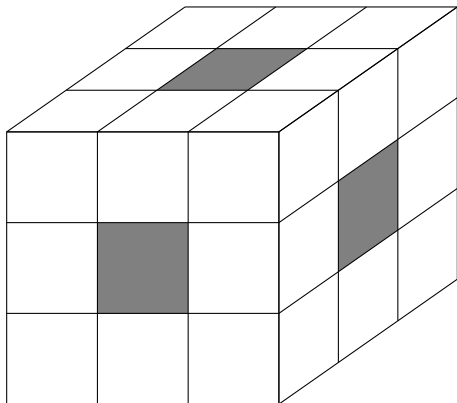


10. Z zapalek ułożono sieć złożoną z 29 sześciokątnych oczek w trzech rzędach tak jak na rysunku poniżej



Z tego wynika, że ta sieć składa się z ..... zapalek.

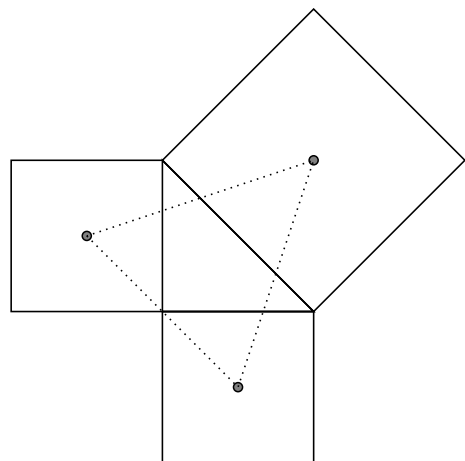
11. Bolek i Lolek przemierzają pieszo trasę ze Szczecina do Gryfina. Lolek wykonuje w tym samym czasie o 10% więcej kroków niż Bolek, ale jego kroki są o 10% krótsze od kroków Bolka. Z tego wynika, że wolniej idzie ..... i porusza się on z prędkością o ..... % mniejszą od prędkości drugiego chłopca.



12. Z 27 sześcianów o krawędzi długości 2 cm zbudowano duży sześcian. Następnie usunięto pewną liczbę małych sześcianów, tak, że powstały trzy tunele, z których każdy łączył czarne środki równoległych ścian. Z tego wynika, że pole całkowite uzyskanej bryły jest równe ....., a jej objętość jest równa .....

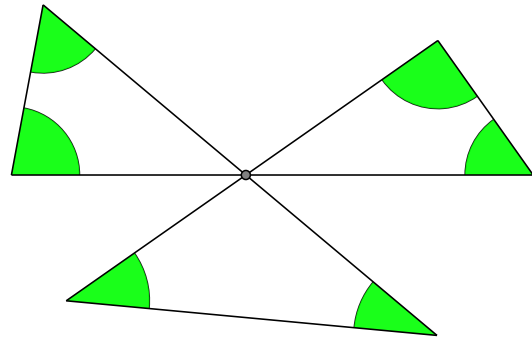
13. Po wykonaniu mnożenia  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 130$  otrzymamy liczbę w zapisie której na końcu jest/są ..... zer/zera.

14. Na zewnątrz trzech boków trójkąta prostokątnego równoramiennego o przyprostokątnych długości 6 cm zbudowano kwadraty. Środki tych kwadratów połączono odcinkami. Z tego wynika, że pole otrzymanego trójkąta wynosi .....



15. Z przystani  $A$  w kierunku przystani  $B$  wypłynął statek, który poruszał się z prędkością  $10 \text{ km/h}$ . Cztery godziny później z tej samej przystani i w tym samym kierunku wypłynął drugi statek poruszający się z prędkością  $12 \text{ km/h}$ . Oba statki dotarły jednocześnie do przystani  $B$ . Wynika stąd, że odległość pomiędzy przystaniami  $A$  i  $B$  wynosi .....  $\text{km}$ .
16. Suma dwóch ułamków wynosi  $\frac{17}{60}$ . Ich liczniki mają się do siebie jak  $2 : 3$ , a mianowniki jak  $3 : 4$ . Z tego wynika, że te ułamki to .....  
i .....
17. W trapezie równoramiennym przekątna dzieli kąt ostry na połowy. Dłuższa podstawa trapezu ma długość  $11 \text{ cm}$ , a obwód trapezu jest równy  $26 \text{ cm}$ . Wynika z tego, że pole powierzchni trapezu jest równe .....

18. Na rysunku obok trzy odcinki przecinają się w jednym punkcie, tworząc trzy trójkąty. Z tego wynika, że suma miar sześciu zaznaczonych kątów jest równa .....



19. Pociąg o długości  $50 \text{ metrów}$  przejeżdża przez tunel z prędkością  $30 \text{ km/h}$ . Zmierzono czas takiego przejazdu. Od momentu w którym lokomotywa wjechała do tunelu, do momentu, w którym ostatni wagon opuścił tunel upłynęła  $1 \text{ minuta}$ . Z tego wynika, że długość tunelu jest równa .....  $\text{metrów}$ .
20. Wannę można napełnić wodą za pomocą dwóch kranów. Otwierając tylko pierwszy kran napełnimy wannę w czasie  $20 \text{ minut}$ , a otwierając tylko drugi – w ciągu  $30 \text{ minut}$ . Zatem, gdy woda leci z obu kranów, to na napełnienie wanny potrzeba .....  $\text{minut/minuty}$ .