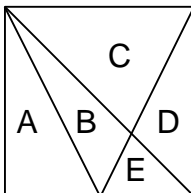


22. Niech n oznacza liczbę naturalną. Wśród czterech liczb: n , $n + 1$, $n + 2$, $2n + 1$ może znajdować się:

- A) dokładnie jedna liczba pierwsza B) dokładnie dwie liczby pierwsze
C) dokładnie trzy liczby pierwsze D) cztery liczby pierwsze

23. W kwadracie poprowadzono przekątną oraz dwa odcinki łączące środek jednego boku z dwoma wierzchołkami, dzieląc w ten sposób kwadrat na 5 trójkątów (jak na rysunku). W takim razie:

- A) trójkąty A i B mają równe pola
B) trójkąty B i D mają równe pola
C) trójkąty C i D mają równe pola
D) trójkąt C ma pole 4 razy większe niż trójkąt E



24. Prostokąt rozcięto dwoma prostymi równoległymi do jego boków na cztery mniejsze prostokąty. Pola trzech spośród otrzymanych prostokątów są równe 2, 3 i 6. Jakie może być pole czwartego z otrzymanych prostokątów?

- A) 1 B) 4 C) 6 D) 9

25. Jaką liczbę dzielników (dodatnich) może mieć dwucyfrowa liczba naturalna?

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

26. Kwadrat można rozciąć na 16 kwadratów w taki sposób, aby pośród uzyskanych części:

- A) wszystkie były jednakowe
B) było 15 jednakowych kwadratów i jeden większy
C) występowały kwadraty przynajmniej trzech różnych rozmiarów
D) występowały kwadraty przynajmniej czterech różnych rozmiarów

27. W tablicę o wymiarach 3×3 wpisano wszystkie liczby naturalne od 1 do 9 (w każde pole jedną liczbę) w taki sposób, by suma liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na każdej z dwóch głównych przekątnych była taka sama. Jaka liczba mogła się znaleźć w jednym z narożnych pól tablicy, jeśli wiadomo, że w środkowe pole wpisano piątkę?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

	5	

28. Jaka może być cyfra jedności (w zapisie dziesiętnym) liczby, która jest kwadratem liczby naturalnej?

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

Alfik Matematyczny

26 listopada 2008

JUNIOR – klasa I liceum

Czas trwania konkursu: 1 godz. 30 min.

Witamy Cię. Otrzymujesz od nas 112 punktów – tyle ile masz decyzji do podjęcia. Za każdą poprawną odpowiedź dopisujemy Ci jeszcze 1 punkt, za błędną zabieramy dany punkt. Gdy nie odpowiadasz, zachowujesz podarowany punkt. Pamiętaj, że **każda z odpowiedzi A, B, C, D może być fałszywa lub prawdziwa**. W czasie konkursu **nie wolno używać kalkulatorów**. Życzymy przyjemnej pracy. Powodzenia!

1. Na 5 trójkątów można rozciąć dowolny:

- A) pięciokąt wypukły B) sześciokąt wypukły
C) siedmiokąt wypukły D) ośmiokąt wypukły

2. Jaką dwucyfrową końcówkę (w zapisie dziesiętnym) może mieć liczba naturalna, która jest podzielna przez 12?

- A) 24 B) 34 C) 44 D) 54

3. W przestrzeni (trójwymiarowej) chcemy wybrać kilka punktów tak, aby odległość każdej pary z nich była taka sama. Możemy w ten sposób wybrać:

- A) 3 punkty B) 4 punkty C) 5 punktów D) 6 punktów

4. Jacek wypisał wszystkie dwucyfrowe liczby pierwsze (w zapisie dziesiętnym). Wśród wypisanych przez niego liczb znalazło się:

- A) dokładnie 5 liczb mających cyfrę jedności 1
B) dokładnie 5 liczb mających cyfrę jedności 3
C) dokładnie 5 liczb mających cyfrę jedności 7
D) dokładnie 5 liczb mających cyfrę jedności 9

5. Jaki kąt mogą tworzyć dwie osie symetrii pięciokąta foremnego?

- A) 36° B) 60° C) 72° D) 90°

6. Obracając prostokąt o bokach długości 3 i 4 wokół jednego z boków możemy otrzymać walec o objętości:
- A) 36π B) 48π C) 24π D) 96π
7. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci różnicy kwadratów dwóch liczb całkowitych?
- A) 17 B) 24 C) 27 D) 36
8. Pole koła o promieniu długości 100 cm jest równe łącznemu polu:
- A) 100 kół o średnicy długości 1 cm B) 50 kół o średnicy długości 2 cm
C) 25 kół o średnicy długości 8 cm D) 100 kół o promieniu długości 10 cm
9. Koło o średnicy 5 cm można wyciąć z kawałka papieru mającego kształt:
- A) kwadratu o przekątnej długości 7 cm
B) prostokąta o wymiarach $4,99 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
C) trójkąta równobocznego o boku długości 8 cm
D) sześciokąta foremnego o boku długości 3 cm
10. Jaka może być odległość między środkami dwóch stycznych okręgów, z których jeden ma promień długości 6 cm, zaś drugi ma promień długości 2 cm?
- A) 4 cm B) 6 cm C) 8 cm D) 9 cm
11. Jeśli największy wspólny dzielnik dwóch liczb naturalnych jest równy 3, to ile może wynosić różnica tych dwóch liczb?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6
12. Objętość walca zwiększy się dokładnie cztery razy, jeśli:
- A) dwukrotnie zwiększymy jego wysokość
B) czterokrotnie zwiększymy jego wysokość
C) dwukrotnie zwiększymy promień jego podstawy
D) czterokrotnie zwiększymy promień jego podstawy
13. Istnieje taka liczba rzeczywista x , że cztery liczby: x , x^2 , x^3 , x^4 są parami różne, a największą z nich jest:
- A) x B) x^2 C) x^3 D) x^4
14. Który z poniższych wielokątów ma środek symetrii?
- A) równoległobok B) trójkąt równoboczny
C) sześciokąt foremny D) pięciokąt foremny
15. Poszukujemy takiej liczby całkowitej dodatniej, która jest jednocześnie kwadratem pewnej liczby naturalnej i sześcianiem pewnej liczby naturalnej.
- A) jest dokładnie jedna taka liczba mniejsza niż 1000
B) są dokładnie trzy takie liczby mniejsze od 2000
C) są dokładnie cztery takie liczby mniejsze od 3000
D) jest dokładnie sześć takich liczb mniejszych od 4000
16. Pewien ostrosłup prawidłowy ma tę własność, że wszystkie jego krawędzie są tej samej długości. Jaka może być liczba jego ścian?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
17. Mamy do dyspozycji cztery cyfry: 0, 3, 6, 9. Jeśli każdą cyfrę możemy wykorzystać najwyżej raz w każdej układanej liczbie, to możemy z nich ułożyć:
- A) 18 różnych liczb czterocyfrowych
B) 18 różnych liczb trzycyfrowych
C) 9 różnych liczb dwucyfrowych
D) 18 różnych liczb dwucyfrowych
18. W pierwszym czajniku jest tyle wody ile łącznie w drugim i trzecim czajniku, zaś w trzecim czajniku jest dwukrotnie mniej wody niż w pierwszym i drugim łącznie. W takim razie:
- A) w pierwszym czajniku jest dokładnie trzy razy tyle wody co w drugim
B) w pierwszym czajniku jest dokładnie dwa razy tyle wody co w trzecim
C) w drugim czajniku jest tyle samo wody co w trzecim
D) w trzecim czajniku jest dokładnie dwa razy tyle wody co w drugim
19. Z każdego wierzchołka sześciokąta foremnego o boku długości 1 cm zakreślono okrąg o promieniu 1 cm. Wśród sześciu otrzymanych w ten sposób okręgów:
- A) są dokładnie 3 pary okręgów stycznych
B) nie ma żadnej pary okręgów rozłącznych
C) każde dwa okręgi mają dwa punkty wspólne
D) wszystkie okręgi przechodzą przez jeden wspólny punkt
20. Suma dwóch liczb niewymiernych może być:
- A) liczbą niewymierną B) liczbą wymierną
C) liczbą całkowitą D) liczbą naturalną
21. Która z poniższych liczb ma tę własność, że każda jej potęga (o wykładniku całkowitym dodatnim) ma taką samą cyfrę jedności?
- A) 13 B) 15 C) 16 D) 19