

22. Okrąg opisany na którym z poniższych trójkątów ma średnicę większą niż 10?

- A) trójkąt o bokach 3, 4, 5 B) trójkąt o bokach 6, 8, 10
C) trójkąt o bokach 5, 12, 13 D) trójkąt o bokach 9, 12, 15

23. Z obrusu w kształcie koła chcemy wykroić ścierkę w kształcie kwadratu o boku długości 50 cm. Jaka może być średnica obrusu, z którego można ją wyciąć?

- A) 65 cm B) 70 cm C) 75 cm D) 80 cm

24. Kwadratem magicznym nazwiemy tablicę o wymiarach 3×3 , w której każde pole wpisano jedną liczbę, tak że suma liczb w każdej kolumnie, w każdym wierszu i na każdej z dwóch przekątnych jest taka sama. Którą z poniższych tablic można uzupełnić do kwadratu magicznego, którego pola zawierają liczby 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9?

A)	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	5	9				B)	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				2	5	8				C)	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				3	5	7				D)	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				4	5	6			
1	5	9																																									
2	5	8																																									
3	5	7																																									
4	5	6																																									

25. Pośród dwucyfrowych liczb naturalnych jest:

- A) 6 liczb będących kwadratami liczb naturalnych
B) 3 liczby będące sześcianami liczb naturalnych
C) 2 liczby będące czwartymi potęgami liczb naturalnych
D) 1 liczba będąca piątą potęgą liczby naturalnej

26. Pewien czworokąt wypukły ma dokładnie dwie osie symetrii. Jaki kąt mogą one tworzyć?

- A) 30° B) 45° C) 90° D) 120°

27. Czy istnieje liczba, która jest kwadratem sumy swoich cyfr i jest zawarta:

- A) między 10 a 40 B) między 40 a 70
C) między 70 a 100 D) między 100 a 130

28. Znalazłem dwa dwucyfrowe dzielniki pewnej dwucyfrowej liczby naturalnej. Dzielnikami tymi mogły być liczby:

- A) 21 i 35 B) 26 i 6 C) 15 i 24 D) 12 i 16

Alfik Matematyczny

14 listopada 2007

STUDENT – klasy II – III 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. Jaki trójkąt mogą utworzyć trzy wierzchołki sześcianu?

- A) równoboczny B) prostokątny
C) ostrokątny D) prostokątny równoramienny

2. W jakim stosunku prosta przechodząca przez środek boku trójkąta równobocznego może dzielić jego pole?

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

3. Jaką objętość może mieć bryła powstała z obrotu trójkąta prostokątnego o polu 18 dookoła krótszej przyprostokątnej?

- A) 12π B) 24π C) 30π D) 40π

4. Część wspólna czterech różnych półpłaszczyzn może być:

- A) czworokątem B) trójkątem
C) półpłaszczyzną D) figurą nieograniczoną

5. Pod jakim kątem mogą się przecinać dwie spośród dwusiecznych trójkąta, którego kąty wewnętrzne mają miary 30° , 50° i 100° ?

- A) 75° B) 45° C) 65° D) 40°

6. Kasjer pomylił się przy wydawaniu reszty i wydał klientowi tyle złotych ile miał dać groszy i tyle groszy ile miał wydać złotych. Jaką kwotę mógł na tym stracić?
A) 3 zł 95 gr B) 4 zł 95 gr C) 5 zł 95 gr D) 6 zł 95 gr
7. Kwadrat o boku 5 cm rozcięto na dwa prostokąty różnej wielkości. O ile dłuższa może być przekątna mniejszego z nich od przekątnej większego z tych prostokątów?
A) 1 cm B) 2 cm C) 3 cm D) 4 cm
8. Trójkąt podzielono środkową na dwa trójkąty i w każdy z nich wpisano okrąg. Okazało się, że okręgi te są styczne. W takim razie wyjściowy trójkąt na pewno jest:
A) równoramienny B) prostokątny
C) równoboczny D) prostokątny równoramienny
9. Pole pewnego sześciokąta foremnego jest równe 6. Jakie pole może mieć trójkąt, którego wierzchołkami są trzy spośród wierzchołków tego sześciokąta?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
10. Sześciokąt foremny można rozciąć na trójkątne kawałki rysując:
A) 3 przekątne B) 4 przekątne C) 5 przekątnych D) 6 przekątnych
11. Ile liczb pierwszych może być pośród 5 kolejnych dwucyfrowych liczb naturalnych?
A) 0 B) 1 C) 3 D) 5
12. Potęgą właściwą nazywamy liczbę, którą można przedstawić w postaci potęgi, której podstawa i wykładnik są liczbami naturalnymi większymi niż 1. Która z poniższych liczb jest różnicą pewnych dwóch potęg właściwych?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
13. Który z wymienionych poniżej wielokątów (wypukłych) ma nieparzystą liczbę przekątnych?
A) pięciokąt B) sześciokąt C) siedmiokąt D) ośmiokąt
14. Czterometrowej długości sznurek rozcięto na cztery nierówne kawałki. Okazało się, że różnica długości najkrótszego i najdłuższego spośród nich jest równa 10 cm. W takim razie:
A) najdłuższy kawałek może mieć długość 106 cm
B) najdłuższy kawałek może mieć długość 110 cm
C) najkrótszy kawałek może mieć długość 92 cm
D) najkrótszy kawałek może mieć długość 95 cm

15. Ile cięciw długości 3 cm każda, takich by żadne dwie nie miały punktów wspólnych, można wybrać w okręgu o promieniu 3 cm?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

16. Na rysunku poniżej przedstawiono bilet autobusowy używany w pewnym miasteczku. Kasownik dziurkuje niektóre z dziewięciu kwadracików biletu w taki sposób, aby suma ich numerów była numerem bieżącego dnia (rozumianym jako numer kolejny dnia w roku). W którym dniu mógł zostać skasowany bilet pokazany na rysunku?

1	8	64
2	16	128
4	32	256

- A) 29 marca B) 30 marca
C) 31 marca D) 1 kwietnia
17. Kąty pewnego trójkąta tworzą ciąg arytmetyczny. Jakie informacje o tym trójkącie możemy stąd wywnioskować?
A) jest to trójkąt ostrokątny B) trójkąt ten ma kąt o mierze 60°
C) jest to trójkąt równoboczny D) każdy kąt tego trójkąta ma miarę mniejszą niż 120°
18. Które ze zdań na poniższej liście jest fałszywe?

Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań fałszywych.
Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań fałszywych.
Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań fałszywych.
Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań fałszywych.

- A) pierwsze B) drugie C) trzecie D) czwarte
19. Ania ma pewną liczbę monet, którymi może odliczyć dowolną kwotę mniejszą od 10 zł. Ile monet może mieć Ania?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12
20. Wewnątrz koła o promieniu 3 narysowano dwa współśrodkowe z nim okręgi, o promieniach 1 i 2. Wśród trzech części, na które podzieliły one koło, jest część o polu równym:
A) $\frac{1}{2}$ pola koła B) $\frac{1}{3}$ pola koła
C) $\frac{1}{4}$ pola koła D) $\frac{1}{9}$ pola koła
21. Ile kątów wewnętrznych o mierze równej 90° może mieć sześciokąt?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6