

26. Jakie współrzędne ma środek okręgu opisanego na trójkącie, którego wierzchołkami są punkty: (2, 12), (8, 12) oraz (8, 4)?

- A) (5, 8) B) (6, 8) C) (5, 9) D) (6, 9) E) (4, 8)

27. Radek pomyślał pewną liczbę naturalną i podał pięć jej własności (spisanych poniżej). Bartek odgadł, o jakiej liczbie pomyślał Radek, ale zauważył, że wystarczyła mu do tego znajomość tylko czterech z wymienionych własności. Który fakt był zbędny?

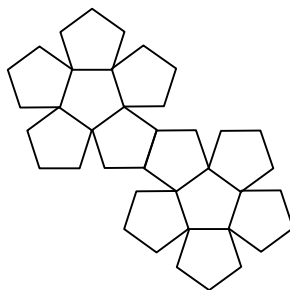
- A) jest wielokrotnością 15 B) iloczyn jej cyfr nie jest zerem C) jest trzycyfrowa
D) jest podzielna przez 9 E) jest kwadratem liczby naturalnej

28. Pierwszy sześcian ma krawędź długości 1,5 cm, ściana drugiego sześcianu ma przekątną długości 1,5 cm, trzeci sześcian ma przekątną długości 1,5 cm, czwarty ma pole powierzchni równe 1,5 cm², a piąty – objętość 1,5 cm³. Który sześcian jest największy?

- A) pierwszy B) drugi C) trzeci D) czwarty E) piąty

29. Na rysunku obok przedstawiona jest siatka dwunastocianu foremego. Ile krawędzi będzie miał wielościan powstały ze sklejenia tej siatki?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 49



30. W ośmiu jednakowych skrzynkach znajduje się 140 butelek soku, przy czym w jednej ze skrzynek brakuje kilku butelek, zaś pozostałe skrzynki są pełne. Ile butelek mieści się w 12 pełnych skrzynkach?

- A) 210 B) 216 C) 222 D) 228 E) 204

Zapraszamy do konkursu MAT (14 marca 2007) – szczegóły na naszej stronie internetowej.

W sprzedaży posiadamy zbiory zadań z rozwiązaniami z poprzednich edycji Alfika Matematycznego:

- „Konkursy matematyczne dla najmłodszych” (zadania dla klas III – IV z lat 1994–2003)
- „Konkursy matematyczne dla uczniów szkół podstawowych” (zadania dla klas V–VI z lat 1994–2003)
- „Konkursy matematyczne dla gimnazjalistów” (zadania dla klas I – III gimnazjum z lat 1994–2002)

Książki do nabycia w sprzedaży wysyłkowej. Przyjmujemy zamówienia listownie i przez Internet.

Zapraszamy też na obozy wypoczynkowo-naukowe „Konie, matematyka i języki” w czasie wakacji.

Alfik Matematyczny

25 października 2006

ORZEL – klasa III gimnazjum

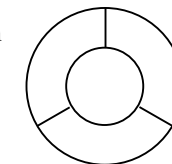
Czas trwania konkursu: 1 godz. 15 min.



W każdym zadaniu jest **dokładnie jedna** poprawna odpowiedź. Brak odpowiedzi oznacza zero punktów. Za odpowiedź błędną otrzymujesz punkty ujemne równe $\frac{1}{4}$ liczby punktów przewidzianych dla danego zadania. W czasie konkursu **nie wolno używać kalkulatorów**. Życzymy przyjemnej pracy. Powodzenia!

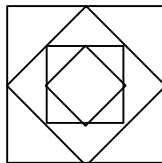
Zadania po 3 punkty

- Pole powierzchni pewnego sześcianu mierzy tyle cm², ile cm³ liczy jego objętość. Jaka jest długość krawędzi tego sześcianu?
A) 1 cm B) 2 cm C) 4 cm D) 6 cm E) 10 cm
- Koło o średnicy 12 cm podzielono na cztery części o równych polach jak na poniższym rysunku. Jaką długość ma promień mniejszego koła?
A) 2 cm B) 3 cm C) 4 cm D) 6 cm E) 8 cm
- Kwadrat pewnej liczby naturalnej jest trzykrotnie mniejszy od jej sześcianu. Ile wynosi suma cyfr tej liczby?
A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8
- Stalowa szyna wydłuża się wraz ze wzrostem temperatury, zwiększając swoją długość o 0,0013% przy wzroście temperatury o 1°C. O ile wydłuży się 10-metrowa szyna przy wzroście temperatury z 20°C do 40°C?
A) 0,026 mm B) 0,26 mm C) 2,6 mm D) 2,6 cm E) 26 cm
- Litr wody waży kilogram, zaś litr rtęci – prawie 8 kilogramów. Jaka jest gęstość rtęci?
A) 8 kg/m³ B) 80 kg/m³ C) 800 kg/m³ D) 8 000 kg/m³ E) 80 000 kg/m³
- Jeśli stężenie soli w wodzie morskiej wynosi 3,5 promila, to ile soli (w przybliżeniu) zawarte jest w jednym litrze morskiej wody? Jeden promil to dziesiąta część procenta.
A) 35 mg B) 35 g C) 35 dag D) 350 mg E) 3,5 g



7. Ile par jednokładnych kwadratów można znaleźć na poniższym rysunku?

- A) jedną B) dwie C) trzy D) więcej niż trzy
E) na rysunku nie ma żadnej pary jednokładnych kwadratów



8. Wiadomo, że długość ziemskiego równika to w przybliżeniu 40 tys. km. Jaka długość ma promień kuli ziemskiej?

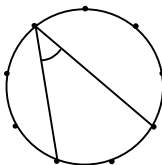
- A) ok. 7 500 km B) ok. 6 400 km C) ok. 12 700 km
D) ok. 6 700 km E) ok. 13 300 km

9. Ile jest takich liczb rzeczywistych, które podniesione do kwadratu dadzą wynik 4?

- A) jedna B) dwie C) trzy D) cztery E) nie ma takich liczb

10. Dziewięć zaznaczonych na rysunku punktów dzieli okrąg na 9 przystających łuków. Jaka jest miara zaznaczonego kąta?

- A) 20° B) 30° C) 40° D) 50° E) 60°



Zadania po 4 punkty

11. Jaki jest stosunek długości średnicy okręgu opisanego na trójkącie równobocznym do długości średnicy okręgu wpisanego w ten trójkąt?

- A) 2 : 1 B) 3 : 1 C) 4 : 1 D) 6 : 1 E) 9 : 1

12. Z zapisu (w systemie dziesiętnym) liczby 12! (czyt. *dwanaście silnia* – jest to iloczyn wszystkich liczb naturalnych od 1 do 12) wymazano dwie cyfry: 47* 001 6*0. Jakie to były cyfry?

- A) 9 i 0 B) 4 i 5 C) 3 i 6 D) 1 i 8 E) 3 i 0

13. W roku 1994 w Chinach mieszkało 1,21 mld ludzi, zaś w roku 2003 Chińczyków było już 1,30 mld. Jaki był średni roczny przyrost ludności w Chinach w latach 1994–2003?

- A) ok. 0,3% B) ok. 0,5% C) ok. 0,8% D) ok. 1% E) ok. 1,2%

14. Wielkość każdego z czterech marginesów publikacji ustalono na 25 mm. Publikacja będzie drukowana na kartkach formatu A4 (tzn. wielkości 210 mm × 297 mm). Jaka maksymalnie część każdej kartki może zostać zadrukowana?

- A) ok. 50% B) ok. 63% C) ok. 81% D) ok. 45% E) ok. 90%

15. Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty, z których jeden ma pole dwukrotnie większe niż drugi. Jaki jest stosunek długości obwodów tych prostokątów?

- A) 4 : 5 B) 1 : 2 C) 8 : 9 D) 5 : 7 E) 1 : 4

16. Ile wynosi pierwiastek kwadratowy z liczby 425 104 ?

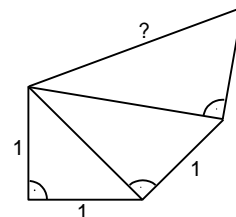
- A) 650 B) 651 C) 652 D) 653 E) 654

17. Mamy do dyspozycji trzy cyfry: 1, 2, 3. Ile jest takich liczb pierwszych (jedno-, dwu- lub trzycyfrowych), które możemy ułożyć wykorzystując te cyfry? Każdą cyfrę można użyć najwyżej jeden raz.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) więcej niż 5

18. Jaka długość ma bok trójkąta oznaczony znakiem zapytania?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$



19. Dany jest pięciokąt foremny. Ile jest takich trójkątów równoramiennych, których wierzchołkami są trzy spośród wierzchołków owego pięciokąta?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) nie ma takich trójkątów

20. Przekątna pewnego prostokąta jest dwukrotnie dłuższa od jednego z jego boków. Jaka miarę ma kąt między dłuższym bokiem prostokąta a jego przekątną?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

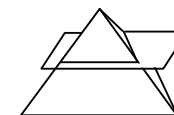
Zadania po 5 punktów

21. Czworoscian przecięto płaszczyzną przechodzącą przez środki trzech jego krawędzi (w sposób pokazany na rysunku). W jakim stosunku podzielono jego objętość?

- A) 1 : 7 B) 1 : 2 C) 1 : 3 D) 1 : 4 E) 1 : 8

22. Ile co najmniej okrągłych serwetek o średnicy 10 cm trzeba ułożyć na obrusie, aby zakryć plamę mającą kształt trójkąta równobocznego o boku długości 10 cm?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

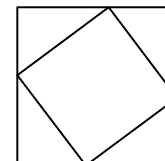


23. Kwadrat przedstawiony na poniższym rysunku jest podzielony na cztery przystające trójkąty, których boki mają długości całkowite oraz mniejszy kwadrat, którego bok ma długość 10. Jaka jest długość boku dużego kwadratu?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

24. Jaki promień ma okrąg opisany na trapezie, którego boki mają długości: 4 cm, 2 cm, 2 cm i 2 cm?

- A) 2 cm B) 3 cm C) 4 cm D) 6 cm
E) brakuje danych do rozwiązania tego zadania



25. Minuta kątowna (') oznacza $\frac{1}{60}$ stopnia. Jaka miarę (w zaokrągleniu do pełnych minut kątowych) ma kąt wewnętrzny siedmiokąta foremnego?

- A) 128° 34' B) 120° 35' C) 128° 57' D) 128° 56' E) 128° 43'