

20. Całą powierzchnię prostopadłościanu o wymiarach $3\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ pomalowano na niebiesko, a następnie rozcięto go na małe sześcianiki o krawędzi długości 1 cm. Pośród tych sześcianików:

- A) 8 sześcianików ma trzy ściany niebieskie
- B) 8 sześcianików nie ma ani jednej niebieskiej ściany
- C) 24 sześcianiki mają dokładnie dwie niebieskie ściany
- D) 24 sześcianiki mają dokładnie jedną niebieską ścianę

21. Liczba $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$ jest podzielna przez:

- A) 12
- B) 24
- C) 48
- D) 56

22. Z szachownicy o wymiarach 8×8 wycięto cztery narożne pola. Pozostałą część szachownicy chcemy rozciąć na jednakowe kawałki. Jaki może być kształt tych kawałków (każdy mały kwadracik na poniższych rysunkach jest wielkości pojedynczego pola szachownicy)?



23. Numer telefonu Staszka składa się z dziewięciu cyfr, z których każda jest inna i pośród których nie występuje cyfra zero. Wiemy też, że różnica między dowolną parą sąsiednich cyfr tego numeru wynosi 2 lub 7. Pierwszą cyfrą numeru Staszka może być cyfra:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 7

24. Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy kwadratów dwóch liczb naturalnych?

- A) 50
- B) 100
- C) 150
- D) 200

W sprzedaży posiadamy zbiory zadań z rozwiązaniami z Alfika Matematycznego:

- „Konkursy matematyczne dla najmłodszych” (zadania dla klas III – IV z lat 1994–2007)
- „Konkursy matematyczne dla uczniów szkół podstawowych” (zadania dla klas V–VI z lat 1994–2009)
- „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 w czasie wakacji.

JERSZ
ŁOWCY TALENTÓW

ŁOWCY TALENTÓW – JERSZ
ul. Dębowa 2 WILCZYN, 55-120 OBORNIKI ŚL.
tel./fax 071-310-48-17
tel.kom. 0505-138-588, 0501-101-866
http://www.mat.edu.pl
e-mail: info@mat.edu.pl

I



MAT 2010

21 kwietnia 2010

KOS – klasa I gimnazjum

Czas trwania konkursu: 1 godz. 30 min.

Witamy Cię. Otrzymujesz od nas 96 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 подарowany 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. Jaka może być długość krótszego boku prostokąta, którego każdy bok ma długość wyrażającą się całkowitą liczbą centymetrów, i który ma pole równe 216 cm^2 .
A) 12 cm B) 9 cm C) 16 cm D) 18 cm
2. Wśród czterech kolejnych liczb naturalnych zawsze jest:
A) dokładnie jedna liczba podzielna przez 3
B) dokładnie dwie liczby parzyste
C) dokładnie jedna liczba podzielna przez 4
D) przynajmniej jedna liczba podzielna przez 5
3. W jakim stosunku może dzielić pole prostokąta prosta przechodząca przez środki dwóch jego boków?
A) 1 : 1 B) 1 : 2 C) 1 : 7 D) 1 : 8
4. Która z poniższych liczb położona jest na osi liczbowej dokładnie w połowie odcinka łączącego dwie kolejne liczby pierwsze?
A) 26 B) 34 C) 35 D) 50
5. Bartek ma dwukrotnie więcej braci niż siostr. Ilu braci może mieć siostra Bartka?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

6. Jaką liczbę można wpisać w oba wykropkowane miejsca, aby otrzymać prawidłową cechę podzielności: "jeśli suma cyfr danej liczby (w zapisie dziesiętnym) jest podzielna przez ..., to liczba ta również jest podzielna przez ..."?
- A) 3 B) 6 C) 9 D) 27
7. W pewnym trójkącie, który nie jest trójkątem równoramiennym, miara najmniejszego kąta wynosi 30° . Jaką miarę może mieć największy kąt tego trójkąta?
- A) 90° B) 120° C) 135° D) 150°
8. Suma pewnych trzech nieskracalnych ułamków o mianownikach i licznikach będących liczbami naturalnymi jest równa 1. Wśród ułamków tych może wystąpić ułamek o mianowniku:
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6
9. W pierwszej dekadzie XXI wieku, wiek Jacka zwiększył się dwukrotnie (dekada to dziesięć lat). W takim razie:
- A) w drugiej dekadzie wiek Jacka zwiększył się o połowę
 B) w trzeciej dekadzie wiek Jacka zwiększył się o połowę
 C) w czwartej dekadzie wiek Jacka zwiększył się o jedną czwartą
 D) w piątej dekadzie wiek Jacka zwiększył się o jedną czwartą
10. Jedna mila to w przybliżeniu 1609 metrów. Z jaką prędkością wolno poruszać się po polskiej autostradzie, gdzie obowiązuje ograniczenie prędkości do 130 km/h (skrót mph oznacza „mil na godzinę”)?
- A) 70 mph B) 80 mph C) 85 mph D) 90 mph
11. Którą z poniższych liczb można przedstawić jako iloczyn czterech parami różnych liczb całkowitych?
- A) 13 B) 14 C) 25 D) 36
12. Rehabilitacja pana Waldka przebiega bardzo sprawnie: pierwszego dnia po operacji był w stanie zrobić tylko jeden krok, ale drugiego dnia zrobił już dwa kroki, trzeciego dnia – cztery kroki itd. Każdego kolejnego dnia pokonywał dwukrotnie większą odległość niż dnia poprzedniego. W takim razie:
- A) piątego dnia zrobił 32 kroki B) siódmego dnia zrobił 64 kroki
 C) dziewiątego dnia zrobił 256 kroków D) dziesiątego dnia zrobił 516 kroków

13. Kwadrat o boku długości 10 cm rozcięto na pięć jednakowych mniejszych kwadratów oraz prostokąt. Prostokąt ten może:
- A) być kwadratem B) mieć szerokość 8 cm
 C) mieć szerokość 6 cm D) mieć szerokość 5 cm
14. Mrówka wybrała się na spacer po krawędziach sześcienu. Wyruszyła z jednego z jego wierzchołków, poruszała się jedynie po krawędziach i żadnej drogi nie przeszła dwukrotnie, po czym wróciła do tego wierzchołka, z którego zaczęła spacer. Jaka mogła być długość drogi, którą pokonała, jeśli krawędź sześcienu ma długość 10 cm?
- A) 50 cm B) 60 cm C) 80 cm D) 100 cm
15. Każdą ścianę sześcienną kostki do gry opisano jedną z liczb naturalnych od 1 do 6 (każdą ścianę inną liczbą) tak, że suma liczb umieszczonych na każdej parze przeciwległych ścian jest taka sama. Jeśli dodamy trzy liczby zapisane na ścianach schodzących się w jednym wierzchołku, to możemy otrzymać wynik:
- A) 8 B) 9 C) 11 D) 13
16. Na tablicy zapisano cztery liczby: 2, 3, 5 i 7. Jacek zmasował dwie z nich i dopisał na tablicy sumę zmasowanych liczb. Następnie spośród trzech znajdujących się na tablicy liczb wybrał dwie, zmasował je, i dopisał na tablicy sumę zmasowanych liczb. Czynność tę powtórzył jeszcze raz, po czym na tablicy znalazła się tylko jedna liczba. Jaka to mogła być liczba?
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 19
17. Na rysunku obok widać kwadrat oraz trójkąt równoboczny mające wspólny bok. Wierzchołek tego trójkąta połączono z dwoma wierzchołkami kwadratu, dzieląc w ten sposób kwadrat na cztery trójkąty. Wśród tych trójkątów jest trójkąt mający kąt:
- A) 15° B) 30° C) 60° D) 75°
18. Która z poniższych liczb ma tę własność, że aby otrzymać jej kwadrat, wystarczy dopisać jedną lub dwie cyfry na początku tej liczby?
- A) 25 B) 36 C) 75 D) 76
19. Ile może wynosić iloczyn cyfr liczby naturalnej (w systemie dziesiętnym)?
- A) 91 B) 98 C) 102 D) 104

