

23. Jaką sumę cyfr może mieć czterocyfrowa potęga liczby 2 (potęga o wykładniku naturalnym)?

- A) 7      B) 14      C) 21      D) 28

24. W dowolnym trójkącie odcinek łączący środki dwóch jego boków:

- A) jest równoległy do trzeciego boku  
B) ma długość dokładnie 2 razy mniejszą od długości trzeciego boku  
C) dzieli pole trójkąta w stosunku 1 : 4  
D) dzieli pole trójkąta w stosunku 1 : 3

25. Liczba osi symetrii wielokąta, który nie ma środka symetrii może być równa:

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4

26. Trzycyfrowa liczba naturalna będąca wielokrotnością 99 może mieć cyfrę dziesiątek równą:

- A) 3      B) 5      C) 7      D) 9

27. Ile boków może mieć wielokąt, który można przekątnymi nie mającymi punktów wspólnych (lub jedną przekątną) podzielić na pięciokąty?

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11

28. Z cyfr 0, 1, 2, 3 można ułożyć (wykorzystując każdą cyfrę dokładnie raz) czterocyfrową liczbę, która będzie kwadratem liczby naturalnej i której cyfrą jedności będzie:

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3



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



## Alfik Matematyczny

23 listopada 2011

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. Którą z poniższych liczb pierwszych można przedstawić jako średnią (arytmetyczną) dwóch różnych liczb pierwszych?  
A) 5      B) 11      C) 17      D) 23
2. Która z wymienionych poniżej liczb spełnia równanie:  $|x + 2| + |x + 7| = 5$  ?  
A) -9      B) -6      C) -3      D) -1
3. Iloczyn dwóch kwadratów liczb naturalnych:  
A) musi być kwadratem liczby naturalnej  
B) musi być czwartą potęgą liczby naturalnej  
C) może być sześcianiem liczby naturalnej  
D) może być piątą potęgą liczby naturalnej
4. Ile krawędzi może mieć ostrosłup prawidłowy, którego wszystkie ściany boczne są trójkątami równobocznymi?  
A) 8      B) 10      C) 11      D) 12
5. Jaką długość może mieć najdłuższy bok trójkąta o obwodzie długości 14?  
A) 4      B) 5      C) 6      D) 7

6. Środek okręgu opisanego na trójkącie może się znajdować:
- A) we wnętrzu trójkąta                      B) na boku trójkąta  
C) w wierzchołku trójkąta                  D) na zewnątrz trójkąta
7. Liczbę 1 chcemy przedstawić jako sumę ułamków o naturalnych mianownikach i licznikach równych 1 tak, by składnikami sumy były:
- A) trzy ułamki  
B) trzy ułamki, nie wszystkie jednakowe  
C) trzy różne ułamki  
D) cztery różne ułamki
8. Pewna liczba jest sześcianem dodatniej liczby naturalnej i jednocześnie czwartą potęgą innej dodatniej liczby naturalnej. W takim razie liczba ta musi być:
- A) kwadratem liczby naturalnej      B) szóstą potęgą liczby naturalnej  
C) dwunastą potęgą liczby naturalnej      D) dwudziestą czwartą potęgą liczby naturalnej
9. Bok  $AB$  trójkąta  $ABC$  wpisanego w okrąg odcina czwartą część okręgu. Jaką miarę może mieć kąt przy wierzchołku  $C$  tego trójkąta?
- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$
10. Mamy do dyspozycji jednakowe klocki o kształcie graniastosłupa prostego, o podstawie będącej trójkątem prostokątnym równoramiennym. Z ilu takich klocków (wykorzystując je wszystkie) możemy skleić prostopadłościan?
- A) 2      B) 4      C) 8      D) 16
11. Jaki mianownik może mieć ułamek nieskracalny o liczniku będącym liczbą całkowitą dodatnią, jeśli jego rozwinięcie dziesiętne jest skończone?
- A) 8      B) 20      C) 16      D) 7
12. Pod jakim kątem mogą się przecinać dwie wysokości trójkąta, który ma kąty o miarach  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  i  $75^\circ$ .
- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $75^\circ$
13. Wśród pięciu kolejnych liczb naturalnych zawsze znajduje się:
- A) przynajmniej jedna liczba podzielna przez 3  
B) przynajmniej jedna liczba podzielna przez 5  
C) przynajmniej dwie liczby podzielne przez 3  
D) przynajmniej dwie liczby parzyste
14. Na ile kwadratów (niekoniecznie tej samej wielkości) można rozciąć kwadrat?
- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9
15. Która z poniższych liczb jest liczbą przekątnych pewnego wielokąta wypukłego?
- A) 5      B) 10      C) 15      D) 20
16. Dwa boki pewnego trójkąta wpisanego w okrąg mają długość równą długości promienia tego okręgu. Wśród kątów tego trójkąta jest kąt o mierze:
- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $120^\circ$
17. Pewien trójkąt prostokątny ma przyprostokątne długości 6 i 8. W takim razie:
- A) jego obwód ma długość 24  
B) jego pole jest równe 24  
C) średnica okręgu opisanego na tym trójkącie ma długość 10  
D) długość wysokości spuszczonej na przeciwprostokątną to 2,4
18. Jaką cyfrę jedności może mieć kwadrat liczby naturalnej?
- A) 2      B) 3      C) 7      D) 8
19. Jeżeli 12% pewnej liczby naturalnej jest większe niż 4, ale mniejsze niż 5, to 30% owej liczby naturalnej może być równe:
- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13
20. Jeśli przekątna prostokąta jest dwukrotnie dłuższa od krótszego boku tego prostokąta, to:
- A) kąt między przekątną a krótszym bokiem ma miarę  $60^\circ$   
B) kąt między przekątną a dłuższym bokiem ma miarę  $60^\circ$   
C) kąt między przekątnymi ma miarę  $60^\circ$   
D) stosunek długości boków tego prostokąta to 1 : 2
21. Jaką długość może mieć odcinek łączący środki dwóch boków trójkąta, którego boki mają długości 6, 8 i 10?
- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6
22. Czworokąt, w którym przekątne są prostopadłe i jedna z przekątnych jest osią symetrii tego czworokąta:
- A) musi być rombem      B) musi mieć środek symetrii  
C) musi być kwadratem      D) musi mieć przynajmniej dwie osie symetrii