

24. Kąt leżący naprzeciwko najdłuższego boku trójkąta może być:
 A) ostry B) prosty C) rozwarty D) kątem o mierze 30°
25. Ile osi symetrii może mieć wielokąt, którego dwie osie symetrii przecinają się pod kątem 60° ?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 6
26. Ile krawędzi sześcianu może przecinać płaszczyzna nie przechodząca przez żaden wierzchołek tego prostopadłościanu?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 6
27. Dwa boki pewnego trójkąta mają długości 6 i 8. Jaką długość może mieć trzeci bok tego trójkąta, jeśli wiemy, że jest to trójkąt ostrokątny?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11
28. Na każdym z dziewięciu pól szachownicy o wymiarach 3×3 ustawiono od 1 do 9 pionków tak, by na każdym polu znajdowała się inna liczba pionków. Zrobiono to przy tym w taki sposób, by w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na każdej z obu przekątnych znajdowała się taka sama liczba pionków. Ile pionków mogło stać na środkowym polu szachownicy?
 A) 1 B) 2 C) 5 D) 9

© Copyright by Łowcy Talentów – JERSZ, Wrocław 2012

MAT 2012

11 stycznia 2012

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!

- Która z poniższych liczb jest liczbą przekątnych pewnego wielokąta wypukłego?
 A) 35 B) 49 C) 63 D) 77
- Które z poniższych równań jest spełnione przez przynajmniej dwie różne pary liczb całkowitych (x, y) ?
 A) $x^2 + y^2 = 5$ B) $xy = 1$ C) $x^2 + 2xy + y^2 = 3$ D) $x^4 + y^4 = 3$
- Który z poniższych ułamków można przedstawić w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego o całkowitym liczniku i mianowniku 99?
 A) $0,(17)$ B) $0,(24)$ C) $0,(55)$ D) $0,(123)$
- Miara kąta wewnętrznego wielokąta foremnego może być równa:
 A) 120° B) 130° C) 140° D) 150°
- Dwusieczna kąta pewnego trójkąta jest równocześnie jego wysokością. Trójkąt ten:
 A) może być rozwartokątny B) może być ostrokątny
 C) musi być równoramienny D) musi być równoboczny

6. Symbolem $[x]$ oznaczamy część całkowitą z liczby x , tzn. największą liczbę całkowitą nie przekraczającą x . Z kolei mantysę liczby x definiujemy jako: $\{x\} = x - [x]$. Który z poniższych warunków jest prawdziwy?
 A) $\{\pi\} > 0,5$ B) $\{4\pi\} > 0,5$ C) $\{-\pi\} > 0,5$ D) $\{-4\pi\} > 0,5$
7. Ile boków może mieć wielokąt (na płaszczyźnie), który ma dokładnie cztery osie symetrii?
 A) 4 B) 8 C) 12 D) 16
8. Wynik którego z poniższych działań może być liczbą wymierną?
 A) różnica dwóch liczb niewymiernych
 B) suma dwóch liczb niewymiernych
 C) iloczyn dwóch liczb niewymiernych
 D) iloraz dwóch liczb niewymiernych
9. Prosta o równaniu $y = 3x + 5$ dzieli płaszczyznę na dwie półpłaszczyzny. Który z niżej wymienionych punktów znajduje się w tej samej półpłaszczyźnie, co punkt $(1,9)$?
 A) $(-2,0)$ B) $(-3, -3)$ C) $(-1, 5)$ D) $(2,10)$
10. Suma dwóch liczb niewymiernych:
 A) może być liczbą wymierną B) musi być liczbą niewymierną
 C) może być liczbą całkowitą D) może być równa π
11. Z cyfr 3, 5, 7, 9 można ułożyć trzycyfrową liczbę o różnych cyfrach, której reszta z dzielenia przez 9 będzie wynosić:
 A) 0 B) 1 C) 3 D) 5
12. Sześcian można rozciąć na:
 A) 27 sześciątów B) 34 sześciątów
 C) 41 sześciątów D) 48 sześciątów
13. Ile w ciągu roku może wystąpić takich miesięcy, w których wypada pięć piątków?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
14. Na ile trójkątów równobocznych można rozciąć trójkąt równoboczny?
 A) 9 B) 12 C) 15 D) 24
15. Z koła o średnicy długości 6 cm można wyciąć:
 A) 5 kół o średnicy długości 2 cm
 B) 6 kół o średnicy długości 2 cm
 C) 7 kół o średnicy długości 2 cm
 D) 9 kół o średnicy długości 2 cm
16. Każda sześciocyfrowa liczba o jednakowych cyfrach jest podzielna przez:
 A) 3 B) 9 C) 11 D) 111
17. Iloczyn czterech kolejnych liczb naturalnych:
 A) musi dzielić się przez 4 B) musi dzielić się przez 8
 C) musi dzielić się przez 16 D) musi dzielić się przez 24
18. Kąty pewnego trójkąta mają miary 40° , 60° i 80° . Trzy odcinki łączące wierzchołki tego trójkąta ze środkiem okręgu wpisanego w ten trójkąt dzielą go na trzy trójkąty rozwartokątne. Wśród otrzymanych w ten sposób trójkątów jest trójkąt o kącie rozwartym mającym miarę:
 A) 100° B) 110° C) 120° D) 130°
19. Dwie przekątne dzielą pewien czworokąt wypukły na cztery trójkąty. Pola trzech z nich są równe 2, 3 i 6. Jakie może być pole czwartego trójkąta?
 A) 1 B) 4 C) 6 D) 9
20. Suma sześciątów trzech liczb całkowitych może być równa:
 A) 28 B) 29 C) 34 D) 36
21. Który z poniższych trójkątów jest trójkątem rozwartokątnym?
 A) trójkąt o bokach długości 5, 7, 9
 B) trójkąt o bokach długości 6, 9, 11
 C) trójkąt o bokach długości 6, 8, 10
 D) trójkąt o bokach długości 7, 8, 9
22. Suma dodatniej liczby i jej odwrotności może być równa:
 A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5
23. Jaką resztę przy dzieleniu przez 5 może dawać kwadrat liczby naturalnej?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4