

23. Na brzegu sześciokąta foremnego o boku długości 1 cm można znaleźć dwa punkty, których odległość jest równa:

- A) 1 cm B) 1,5 cm C) 2 cm D) 3 cm

24. Sześcian pomalowano na zielono, a następnie rozcięto na 125 mniejszych przystających sześcianów. Ile jest wśród nich sześcianów, które nie mają ani jednej zielonej ściany?

- A) tyle samo co sześcianów mających dokładnie 1 zieloną ścianę
 B) tyle samo co sześcianów mających dokładnie 2 zielone ściany
 C) tyle samo co sześcianów mających dokładnie 3 zielone ściany
 D) tyle samo co sześcianów mających wszystkie ściany zielone

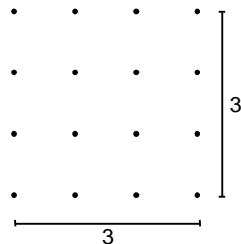
25. Jednym ze sposobów czterokrotnego powiększenia objętości metalowej puszkii w kształcie walca jest:

- A) dwukrotne zwiększenie jej wysokości
 B) czterokrotne zwiększenie jej wysokości
 C) dwukrotne zwiększenie średnicy jej podstawy
 D) czterokrotne zwiększenie średnicy jej podstawy

26. Czy można wyciąć kulę o objętości 36π z jakiegoś walca o objętości:

- A) 36π B) 54π C) 72π D) 90π

27. W kwadracie o boku długości 3 wybrano 16 punktów (jak na rysunku). Ile odcinków mających oba końce pośród zaznaczonych punktów możemy narysować tak, aby każdy miał długość większą niż 1 i żadne dwa odcinki nie miały wspólnych punktów?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

28. W lutym pewnego roku wypadło 5 piątków. Który z wymienionych poniżej miesięcy owego roku również miał tę własność?

- A) styczeń B) marzec C) kwiecień D) maj

Alfik Matematyczny

14 listopada 2007

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. Kwadrat o boku długości 6 cm można rozciąć na kilka części, z których można złożyć prostokąt o wymiarach:

- A) $3\text{ cm} \times 12\text{ cm}$ B) $4\text{ cm} \times 9\text{ cm}$ C) $12\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ D) $6\text{ cm} \times 8\text{ cm}$

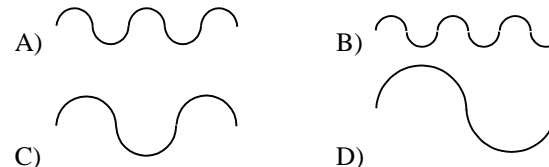
2. Siatka powierzchni bocznej pewnego stożka jest półkolem o średnicy 4 cm. Czy podstawę tego stożka można wyciąć z:

- A) półkola o średnicy 4 cm B) kwadratu o boku 2 cm
 C) trójkąta równobocznego o boku 2 cm D) koła o średnicy 2,5 cm

3. Przy pomocy cyrkla i linijki można dokonać trysekcji (podziału na trzy równe części) danego kąta o mierze:

- A) 45° B) 90° C) 135° D) 180°

4. Poniżej przedstawiono cztery linie złożone z od dwóch do sześciu półokręgów o tej własności, że odległość końców każdej linii jest równa 10. Która z tych linii ma długość większą niż półokrąg o średnicy 10?



5. Jaki wynik możemy otrzymać dodając pięć jednocyfrowych dodatnich liczb całkowitych, spośród których nie ma dwóch jednakowych liczb?
A) 14 B) 25 C) 30 D) 36
6. Piotrek na początku tego roku postanowił w ramach oszczędności nie kupować nowego kalendarza, tylko wykorzystać stare kalendarze z ubiegłych lat. Jako że kalendarze Piotrka mają każdy miesiąc umieszczony na odrębnej stronie, postanowił on wywieszać miesiąc, różniący się od obecnego co najwyżej nazwą (oraz rokiem). Którą stronę kalendarza mógł on wywiesić w październiku 2007 roku?
A) lipiec 2003 B) maj 2003 C) lipiec 2002 D) październik 2001
7. Kwadrat o boku długości 1 m chcemy rozciąć na cztery prostokąty o równych polach. Wśród tych prostokątów może się pojawić prostokąt, którego jeden z boków ma długość:
A) 50 cm B) 25 cm C) 75 cm D) 100 cm
8. Ile spośród kątów wewnętrznych pięciokąta (na płaszczyźnie) może być kątami ostrymi?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
9. Która z wymienionych poniżej liczb jest mniejsza niż $-0,73$?
A) $-0,71$ B) $-0,75$ C) $-0,6$ D) $-0,8$
10. Na płaszczyźnie narysowano trzy różne okręgi. Na ile obszarów mogły one podzielić tę płaszczyznę?
A) 4 B) 6 C) 7 D) 8
11. Pięć jabłek waży łącznie 1 kg. Najlżejsze z jabłek waży 16 dag. Jaka może być waga najcięższego jabłka?
A) 20 dag B) 30 dag C) 40 dag D) 50 dag
12. W łazience stoją trzy wiadra z wodą. Pierwsze i drugie wiadro zawierają łącznie 11 litrów wody, drugie i trzecie wiadro zawierają łącznie 16 litrów wody, a pierwsze i trzecie – 19 litrów wody. Jedno z tych trzech wiader zawiera:
A) mniej niż 4 litry wody B) dokładnie 7 litrów wody
C) dokładnie 10 litrów wody D) więcej niż 12 litrów wody
13. Dziewięciokąt foremny można rozciąć na:
A) 9 trójkątów B) 7 trójkątów
C) 12 trójkątów D) 3 trójkąty
14. Która z poniższych liczb jest dodatnia?
A) -2^3 B) $(-2)^2$ C) $(-2)^3$ D) -2^2
15. Która z poniższych liczb jest całkowitą potęgą liczby $\frac{2}{3}$?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{8}{72}$ D) $\frac{8}{27}$
16. Lampa kuchenna jest wyposażona w cztery 60-watowe żarówki. Ile energii zużywa ta lampa (przy założeniu, że cały czas się świeci)?
A) ok. 1,5 kWh w ciągu doby
B) ok. 6 kWh w ciągu doby
C) mniej niż 200 kWh w ciągu miesiąca
D) ok. 1000 kWh w ciągu roku
17. Na płaszczyźnie dane są dwa współśrodkowe okręgi, o promieniach 1 i 2. Większy z nich można przekształcić na mniejszy przy pomocy jednokładności:
A) o skali ujemnej B) o środku na zewnątrz większego okręgu
C) o skali dodatniej D) o środku wewnątrz mniejszego okręgu
18. Danych jest pięć liczb naturalnych, których iloczyn wynosi 240 i spośród których żadne dwie nie są jednakowe. Jaka liczba może wystąpić spośród tych pięciu liczb?
A) 8 B) 6 C) 16 D) 12
19. Który z poniższych wielokątów ma nieparzystą liczbę przekątnych?
A) kwadrat B) pięciokąt foremny
C) sześciokąt foremny D) siedmiokąt foremny
20. O pewnej dwucyfrowej liczbie naturalnej wiadomo, że ma dokładnie 3 (dodatnie) dzielniki. W takim razie liczba ta musi być:
A) trzecią potęgą liczby naturalnej B) kwadratem liczby naturalnej
C) kwadratem liczby pierwszej D) równa 25
21. Pewien prostokąt ma wszystkie boki i przekątne o długościach całkowitych. Jaki może być obwód tego prostokąta?
A) 7 B) 14 C) 12 D) 10
22. Kąt o jakiej mierze mogą tworzyć dwie spośród osi symetrii pięciokąta foremnego?
A) 36° B) 72° C) 90° D) 108°