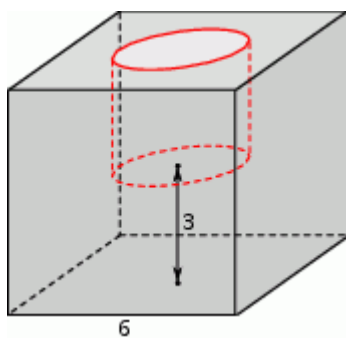


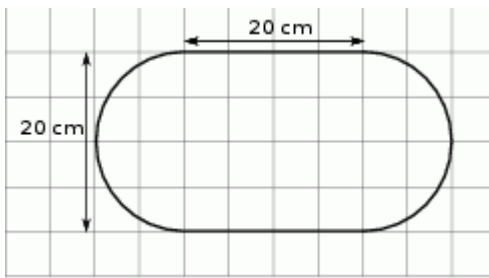
1. (1pkt) Serce człowieka pompuje krew z prędkością 5 litrów na minutę. Ile hektolitrów krwi pompuje ludzkie serce w ciągu doby?
2. (1pkt) Dane są liczby 7 i 63. Wyznacz iloraz pierwiastka z iloczynu tych liczb przez ich średnią arytmetyczną.
3. (1pkt) Znajdź odwrotność sumy odwrotności liczb 3,6 i 6.
4. (1pkt) Przedstaw wyrażenie $15,4 \cdot 10^3 \cdot 0,085 \cdot 10^{-5}$ w notacji wykładniczej.
5. (1pkt) Czy istnieje równoległobok, który ma więcej niż jedną oś symetrii? Podaj poprawną odpowiedź z uzasadnieniem.
6. (1pkt) Wyraź pole o powierzchni 1ha 40a w metrach kwadratowych.
7. (1pkt) Wyłącz przed nawias maksymalny wspólny czynnik wyrażenia $81x^2y^3z - 54x^3y^2z^2 + 27x^3yz^3$
8. (1pkt) Objętość kuli wynosi $V = 25 \cdot 10^5 \text{ cm}^3$. Ile to metrów sześciennych?
9. (1pkt) Pole trójkąta wynosi 36 cm^2 . Oblicz pole trójkąta podobnego do niego narysowanego w skali $k = 1/2$.
10. (1pkt) Oblicz miejsce zerowe funkcji $y = 6x - 3/4$.
11. (2pkt) Mikołaj Kopernik urodził się w roku MCDLXXIII. Inny polski astronom Jan Heweliusz, który żył 76 lat, urodził się 138 lat później od Kopernika. W którym roku zmarł Heweliusz?
12. (2pkt) Zwiększając pewną liczbę o sumę jej trzeciej i piątej części otrzymasz 92. Jaka to liczba?
13. (2pkt) Dany jest zbiór D złożony z liczb całkowitych mniejszych od 7 i większych od -6. Każdej liczbie ujemnej przyporządkowano liczbę -1, a każdej liczbie dodatniej przyporządkowano liczbę 1. Czy to przyporządkowanie jest funkcją?
14. (2pkt) Średnia wieku 12 uczestników kółka plastycznego wynosi 14 lat. Średnia ta wzrośnie do 16, jeśli uwzględnimy wiek nauczyciela prowadzącego kółko. Ile lat ma nauczyciel?
15. (2pkt) Co jest bardziej prawdopodobne podczas jednokrotnego rzutu kostką do gry wyrzucenie parzystej liczby oczek czy wyrzucenie liczby oczek mniejszej od 4?
16. (2pkt) Jeden bok prostokąta ma długość a, zaś drugi jest od niego dwukrotnie dłuższy. Oblicz długość przekątnej tego prostokąta.
17. (2pkt) Punkty $A(1,1)$, $B(3,4)$, $C(2,6)$ to wierzchołki trójkąta ABC. Podaj współrzędne wierzchołków trójkąta symetrycznego do niego względem osi x i względem osi y.
18. (2pkt) Która jest godzina, jeżeli wiadomo, że pozostała część doby to 140% tej części, która już upłynęła?
19. (2pkt) Dane są liczby: 2000, 16000, 32000. Przedstaw iloczyn tych liczb w postaci $2^n \cdot 10^n$.
20. (2pkt) Oblicz, ile potrzeba powietrza aby nadmuchać plażową piłkę do wielkości kuli o średnicy 6dm.

- 21.(2pkt) Ogrodnik policzył drzewa w swoim sadzie i zauważył, że suma $\frac{5}{6}$ ich liczby i półtora drzewa jest identyczna z liczbą wszystkich drzew w sadzie. Ile drzew rośnie w tym sadzie?
- 22.(2pkt) Małgosia jest o 8 lat młodsza od Jasia. Za 3 lata Jaś będzie od niej 2 razy starszy. W jaki wieku są obecnie dzieci?
- 23.(2pkt) Osiem pomp napełnia cały zbiornik w ciągu 6 godzin. Każda pompa pracuje z taką samą stałą wydajnością. W ciągu ilu godzin napełni cały zbiornik 6 pomp.
- 24.(2pkt) Oblicz pole powierzchni i objętość stożka o wysokości 8cm i promieniu podstawy 6cm.
- 25.(3pkt) Żarówka energooszczędna została włączona 1 marca 2013 roku o godzinie 6 rano i świeciła przez 1000 godzin bez przerwy. Kiedy żarówka została wyłączona? Podaj datę i godzinę.
- 26.(3pkt) Ile razy objętość sześcianu o krawędzi $\frac{5}{3}\sqrt[3]{24}$ jest mniejsza od objętości sześcianu o krawędzi $2\sqrt[3]{25}$?
- 27.(3pkt) Uzasadnij, że liczba $3^{17} + 317$ jest podzielna przez 10.
- 28.(3pkt) Wykaż, że suma trzech kolejnych liczb parzystych jest podzielna przez 3.
- 29.(3pkt) Rozwiąż równanie: $\sqrt{3}(x\sqrt{2} - \sqrt{3}) = 5$
- 30.(3pkt) Zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego obwód trójkąta, jeśli długości jego boków to kolejne liczby naturalne nieparzyste, a najdłuższy bok ma długość $4n+1$.
- 31.(3pkt) Liczby $x-1$, x , 5 są długościami boków trójkąta równoramiennego. Podaj wszystkie możliwe wartości liczbowe niewiadomej x .
- 32.(3pkt) Do akwarium w kształcie prostopadłościanu 60cm na 40cm wiano 72l wody, napełniając je do $\frac{2}{3}$ wysokości. Oblicz wysokość akwarium.
- 33.(3pkt) W sześcianie o krawędzi podstawy 6 wydrążono pionowy walec, którego wysokość i średnica są równe połowie długości krawędzi sześcianu. Oblicz pole powierzchni całkowitej tej bryły.



- 34.(3pkt) Sad owocowy na planie w skali 1:9500 jest prostokątem, którego boki mają długości 1,34 dm i 2,8 cm. Ile należy kupić siatki, aby ogrodzić ten sad?

35.(3pkt) Kształt i wymiary deski do krojenia przedstawiono na rysunku.



Oblicz powierzchnię tej deski.

36.(3pkt) Bliźniacy, Błażej i Ksawery, oszczędzają pieniądze, aby kupić rower. Błażej zebrał $\frac{3}{7}$, a Ksawery $\frac{3}{4}$ ceny roweru. Swój wymarzony rower kupili na urodziny. Ile kosztował rower, jeżeli chłopcom zostało jeszcze 155 zł?

37.(4pkt) Oblicz pole powierzchni pierścienia kołowego, który powstał między okręgiem wpisanym a okręgiem opisanym na trójkącie równobocznym o boku 60cm.

38.(4pkt) Kukurydza konserwowa znajduje się w puszcze o kształcie walca. Wysokość puszki wynosi 36cm i jest czterokrotnie większa od promienia podstawy. Oblicz objętość puszki oraz pole powierzchni całkowitej puszki.

39.(4pkt) Dany jest trapez prostokątny ABCD, w którym trójkąt ABC jest trójkątem równobocznym o boku a. Wyznacz obwód i pole trapezu w zależności od a. Wyniki przedstaw w najprostszej postaci.

40.(4pkt) Drut o długości 36 cm rozcięto na dwie części w stosunku 4:5. Z krótszej części wykonano ramkę w kształcie kwadratu, a ramka z dłuższej części miała kształt okręgu. Wyznacz stosunek pola kwadratu do pola koła ograniczonego okręgiem.

41.(5pkt) Jeżeli uczniów klasy IIB ustawi się trójkami, a uczniów klasy IIC ustawi się parami, to liczba par jest o 3 większa niż liczba trójek. Jeżeli natomiast uczniów klasy IIB ustawi się w parach, a uczniów klasy IIC ustawi się trójkami, to jeden uczeń klasy IIB pozostanie bez pary, a liczba par będzie o 5 większa niż liczba trójek. Ilu uczniów jest w klasach IIB i IIC?

42.(5pkt) Na rysunku przedstawiono romb i jego przekątne. Długości odcinków na jakie dzielą się przekątne tego rombu są opisane za pomocą wyrażeń. Oblicz pole i obwód rombu.

