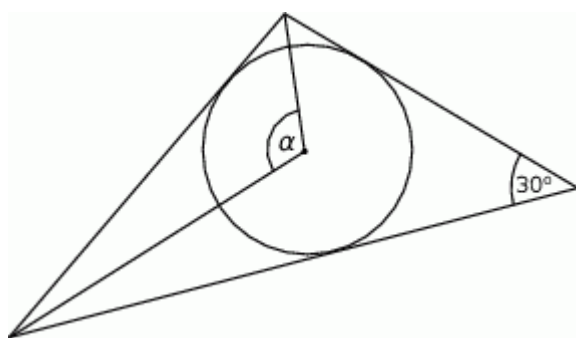


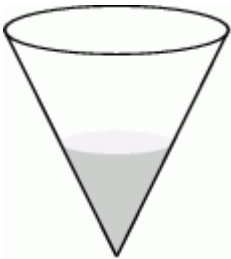
1. (1pkt) Dochody miesięczne państwa Kowalskich wynoszą 5200zł. Miesięczne koszty utrzymania wynoszą 3700zł. Pozostałą kwotę państwo Kowalscy wpłacają na lokatę bankową. Jaki procent dochodu wpłacają na lokatę?
2. (1pkt) Dany jest romb o boku długości 5cm, którego dłuższa przekątna ma długość 8cm. Oblicz jego pole.
3. (1pkt) Malarz ma drabinę o długości 2,5m, którą chce ustawić tak, aby jej górny koniec opierał się na ścianie na wysokości 200cm. W jakiej odległości od ściany powinien ustawić dolny koniec drabiny?
4. (1pkt) Pociąg jedzie ze stacji Sokółka do Białegostoku przez: Geniusz, Rozedranka, Wólka Rakowiecka, Czarna Białostocka, Machnaczy i Wasilków. Z Sokółki pociąg wyjechał z 48 pasażerami. W Geniuszach wysiadły 4 osoby, a wsiadło 5 osób. W Rozedrance wysiadły 3 osoby, w Wólce Ratowieckiej wsiadło 12 osób, w Czarnej Białostockiej zaś wsiadło 6 osób a wysiadła tylko jedna. W Machnaczy i Wasilkowie nie wsiadł i nie wysiadł nikt. Ile osób dojechało do Białegostoku?
5. (1pkt) Pole kwadratu wynosi  $16\text{cm}^2$ . Oblicz promień koła opisanego na kwadracie.
6. (1pkt) Miś koala zjada dziennie około 1 kilograma liści eukaliptusowych. Ile czasu zajmie mu zjedzenie 2 ton tych liści?
7. (1pkt) Pan Kazimierz po 10% podwyżce zarabia 2695 zł miesięcznie. Ile zarabiał przed podwyżką ?
8. (1pkt) Na zajęcia artystyczne uczęszcza 50 uczniów, 70% z nich jest uzdolnionych plastycznie. Ilu uczniów jest uzdolnionych plastycznie?
9. (1pkt) Oblicz 10% liczby  $10^{100}$ . Wynik przedstaw w postaci potęgi.
10. (1pkt) Najdłuższym owadem świata jest wielki patyczak indonezyjski, osiągający 330 mm długości, zaś najmniejszym jest południowoamerykański chrząszcz dorastający do 0,25 mm. O ile procent południowoamerykański chrząszcz jest krótszy od wielkiego patyczaka indonezyjskiego?
11. (2pkt) Na rysunku przedstawiono okrąg wpisany w trójkąt.



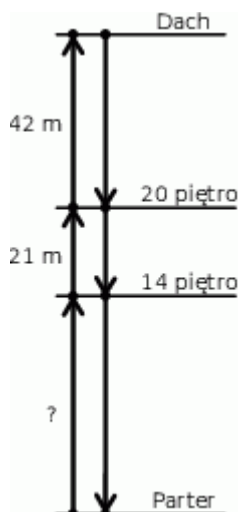
Wyznacz miarę kąta  $\alpha$ .

12. (2pkt) Jacek ma o 4 lata młodszego brata Kamila, który ma  $x$  lat. Kamil ma koleżankę Basię, która jest od niego dwa razy starsza. Zapisz różnicę wieku Basi i Jacka w postaci wyrażenia algebraicznego.
13. (2pkt) Grzesio i jego starszy o 6 lat brat Michał mają razem 18 lat. Za ile lat starszy z braci osiągnie pełnoletniość?

14. (2pkt) Wyznacz cyfrę jedności liczby  $8^{175}$ .
15. (2pkt) Pole działki budowlanej jest równe 2 hektary. Ile wynosi pole powierzchni tej działki na planie wykonanym w skali 1:200?
16. (2pkt) Na most długości 200 m wjechała ciężarówka o długości 20 m. Ciężarówka porusza się z prędkością 36 km/h. Ile czasu upłynie od momentu wjazdu kabiny ciężarówki na most do momentu całkowitego zjechania ciężarówki z mostu?
17. (2pkt) Suma długości przekątnych kwadratu wynosi 16cm. Ile jest równe pole tego kwadratu?
18. (2pkt) Podstawą prostopadłościanu jest kwadrat o wymiarach 4cm x 4cm. Przekątna prostopadłościanu ma długość 13cm. Oblicz objętość tego prostopadłościanu.
19. (2pkt) Zapisz przybliżenie liczby  $60^9$  w postaci  $10^n$ , jeżeli przyjmiemy, że  $2^9 \approx 500$  i  $3^9 \approx 20000$ .
20. (2pkt) Chleb żytni jest o 0,60zł tańszy od chleba razowego. Pani Jadzia kupiła dwa chleby żytnie i jeden razowy i zapłaciła 6,30zł. Ile kosztuje chleb razowy a ile żytni?
21. (2pkt) Szklane naczynie w kształcie stożka o promieniu podstawy 6 cm i wysokości 9 cm napełniono wodą do połowy wysokości i szczelnie zamknięto. Oceń, czy objętość wlanej wody stanowi  $\frac{1}{8}$  objętości naczynia.

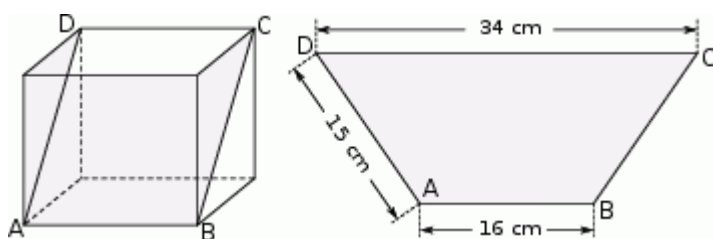


22. (2pkt) Uzasadnij, że trójkąt ABC, gdzie  $A=(-4, -2)$ ,  $B=(3, -1)$ ,  $C=(0, 2)$  jest trójkątem prostokątnym.
23. (2pkt) W dodatniej liczbie trzycyfrowej cyfra dziesiątek jest średnią arytmetyczną jej pozostałych dwóch cyfr, a iloczyn cyfr setek i jedności jest równy 12. Ile jest liczb spełniających te warunki? Podaj te liczby.
24. (2pkt) Każda z dwóch wind towarowych obsługujących nowo budowany wieżowiec porusza się z prędkością 1,2 km/h. Na schemacie zaznaczono niektóre długości trasy pokonywanej przez windy.



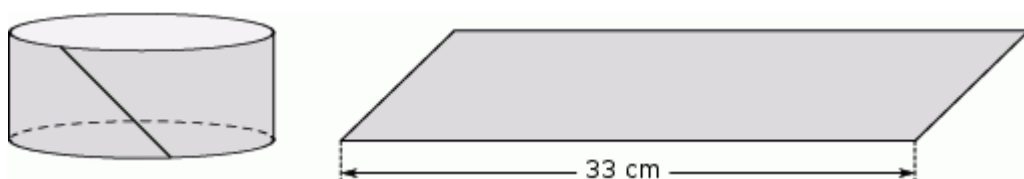
Jak długo trwa przejazd windy między dachem, a 14 piętrem?

25. (3pkt) Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie monetą. Jeśli wypadnie orzeł, zapisujemy 6, a jeśli reszka – zapisujemy 4. Wynikiem doświadczenia jest zapisana liczba dwucyfrowa. Jakie jest prawdopodobieństwo, że zapisana liczba jest podzielna przez 3?
26. (3pkt) Kąt przy podstawie trójkąta równoramiennego ABC ma miarę  $30^\circ$ . Uzasadnij, że pole trójkąta jest trzy razy mniejsze od pola trójkąta równobocznego o boku równym podstawie trójkąta ABC.
27. (3pkt) Pięć różnych liczb naturalnych zapisano w kolejności od najmniejszej do największej: 1, a, b, c, 10. Mediana liczb: 1, a, b, c jest równa 3, a mediana liczb: b, c, 10 jest równa 8. Wyznacz liczbę b.
28. (3pkt) Gęstość zaludnienia pewnego państwa jest równa  $x$  osób/km<sup>2</sup>. Oblicz (w zależności od  $x$ ) liczbę hektarów  $y$  przypadającą na jednego mieszkańca tego państwa.
29. (3pkt) Uzasadnij, że jeśli liczba jest podzielna przez 18 i przez 84, to jest podzielna przez 252.
30. (3pkt) Na tablicy zaczęto wypisywać kolejne liczby naturalne, które przy dzieleniu przez 4 dają resztę 3. Co jest cyfrą jedności dwusetnej z napisanych liczb?
31. (3pkt) Kawałek stopu miedzi z ołowiem waży 12 kg i zawiera 45% miedzi. Ile kilogramów czystego ołowiu należy stopić z tym stopem aby nowy stop zawierał 30% miedzi?
32. (3pkt) Oblicz, jaka jest długość boku trójkąta równobocznego, jeśli wiadomo, że promień okręgu opisanego na tym trójkącie jest o 4cm dłuższy od promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt.
33. (3pkt) Powierzchnię boczną pudełka w kształcie graniastoslupa czworokątnego rozcięto wzdłuż przekątnych dwóch przeciwległych ścian bocznych i otrzymano dwa przystające trapezy. Podstawy otrzymanych trapezów mają długości 16 cm i 34 cm, a ich ramiona mają długość 15 cm. Oblicz objętość tego pudełka.



34. (3pkt) Olaf, Kacper i Łukasz kupowali słodycze. Olaf za 10 cukierków czekoladowych i 3 lizaki zapłacił 21 zł. Kacper kupił 6 cukierków czekoladowych i 6 lizaków i również zapłacił 21 zł. Czy Łukaszowi wystarczy 21 złotych na zakup 8 cukierków czekoladowych i 4 lizaków? Zapisz obliczenia i odpowiedź.
35. (3pkt) Znajdź liczbę dwucyfrową wiedząc, że różnica między cyfrą dziesiątek, a cyfrą jedności tej liczby jest równa 3, oraz suma tej liczby i liczby powstałej przez zamianę miejscami jej cyfr jest równa 77.
36. (3pkt) Miejscowości A i B są połączone linią kolejową. Pociąg przebywa trasę z A do B ze średnią prędkością 80 km/h. W drodze powrotnej średnia prędkość pociągu jest większa o 20 km/h i dzięki temu pociąg pokonuje trasę od B do A w czasie o godzinę krótszym. Jaka jest długość linii kolejowej między miejscowościami A i B?

37. (4pkt) W klasie IIIa stosunek liczby chłopców do dziewcząt jest równy 3:2, a w klasie IIIb jest dwa razy więcej dziewcząt niż chłopców. Łącznie w obu tych klasach jest 24 chłopców i 28 dziewcząt. Ilu jest uczniów w klasie IIIa a ilu w IIIb?
38. (4pkt) Gdyby długość pewnego prostokąta zwiększono o 2cm a szerokość o 3cm, to jego pole zwiększyłoby się o  $55\text{cm}^2$ , a gdyby długość zwiększono o 3cm a szerokość o 2cm, to jego pole zwiększyłoby się o  $52\text{cm}^2$ . Ile wynosi długość a ile szerokość tego prostokąta?
39. (4pkt) Białystok otrzymał prawa miejskie 448 lat później od Szczecina. W 1915 roku oba miasta obchodziły jubileusz nadania praw miejskich, ale rocznica Szczecina była 3 razy większa od rocznicy Białegostoku. Kiedy te miasta otrzymały prawa miejskie?
40. (4pkt) Po rozklejeniu ściany bocznej pudełka mającego kształt walca otrzymano równoległobok. Jeden z boków tej figury ma długość 33 cm, a jej pole jest równe  $132\text{cm}^2$ . Oblicz objętość tego pudełka. Wynik podaj z dokładnością do 0,01.



41. (4pkt) Średni wiek w pewnej sześciuosobowej grupie tematycznej na konferencji naukowej wynosił 49 lat. Najmłodszy uczestnik zrezygnował i wówczas średnia wieku wzrosła do 53 lat. Ile lat miał najmłodszy uczestnik?
42. (5pkt) Na rysunku przedstawiono dwa koła o promieniu  $r = 2$  takie, że środek każdego z kół leży na brzegu drugiego koła. Oblicz pole powierzchni zacieniowanej części tej figury.

