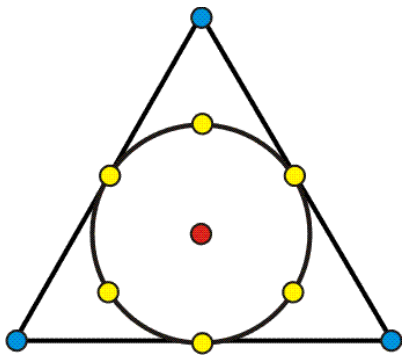


1. (1 pkt) Na łące pasie się krowa, uwiązana na łańcuchu o długości 5m. Oblicz powierzchnię największego obszaru, po jakim może się poruszać krowa.
2. (1 pkt) Oblicz odległość punktu $P(-4, -1)$ od osi x .
3. (1 pkt) Uporządkuj rosnąco liczby: 20% liczby 15; $3,2$; $3\frac{2}{5}$; $3,09$; $\frac{10}{3}$.
4. (1 pkt) Jaką liczbą jest x , jeżeli $x\sqrt{2} = \sqrt{8}$?
5. (1 pkt) Do pewnej drabiny dołączono instrukcję mówiącą, że jej koniec powinien stać w odległości nie mniejszej niż 1m od ściany. Wiadomo, że drabina ma długość 2,6m. Oblicz, na jaką maksymalnie wysokość może ona sięgnąć.
6. (1 pkt) Oblicz ile będzie kosztować samochód warty 80000 zł jeśli salon go sprzedający najpierw obniży jego cenę o 10% a potem ją podniesie o 15%.
7. (1 pkt) Oblicz: $-(-2)^4 - (-5)^3 \cdot 4$
8. (1 pkt) Jeden z kątów trójkąta ma miarę β , drugi jest o 40° mniejszy. Zapisz miarę trzeciego kąta.
9. (1 pkt) Punkt E jest środkiem boku AB kwadratu $ABCD$ o polu 100. Oblicz długość odcinka CE .
10. (1 pkt) Narysuj wykres funkcji $y = -3x + 2$, której dziedziną jest zbiór liczb całkowitych.
11. (1 pkt) Na ścianie frontowej ratusza zapisano dwie daty mówiące o rozpoczęciu oraz zakończeniu jego budowy: MDCCCLIV i MCMVII. Ile lat budowano ten ratusz?
12. (1 pkt) Działka ma powierzchnię 9 000 m². Jaka jest jej powierzchnia na planie w skali 1 : 1000?
13. (1 pkt) Gęstość zaludnienia Gdyni wynosi 1834 osoby/1 km². Ilu średnio gdynian żyje na 1 ha powierzchni tego miasta?
14. (1 pkt) W pewnej szkole w roku 2016 było 250 uczniów. W roku 2017 uczęszczało do tej szkoły 220 uczniów. O ile procent zmalała liczba uczniów uczęszczających do tej szkoły?
15. (2 pkt) Masa Ziemi wynosi $5,97 \cdot 10^{24}$ kg, a masa Marsa to $6,4 \cdot 10^{23}$ kg. O ile kilogramów masa Ziemi jest większa od masy Marsa? Wynik podaj w notacji wykładniczej. Ile razy masa Ziemi jest większa od masy Marsa? Wynik podaj w zaokrągleniu do jedności.

16. (2 pkt) Trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 8 oraz 15 jest podobny do trójkąta prostokątnego o przeciwprostokątnej równej 34. Oblicz pozostałe boki trójkątów.

17. (2 pkt) Rysunek przedstawia schemat żyrandola. W wierzchołkach trójkąta równobocznego o boku 90cm umieszczono żarówki świecące na niebiesko, na okręgu - żarówki świecące na żółto, a wewnątrz okręgu - żarówkę świecącą na czerwono. Jaka jest odległość każdej z żarówek świecących na żółto od żarówki świecącej na czerwono? Wynik podaj z dokładnością do 1 cm.



18. (2 pkt) Oblicz trzecią część liczby 27^6 .

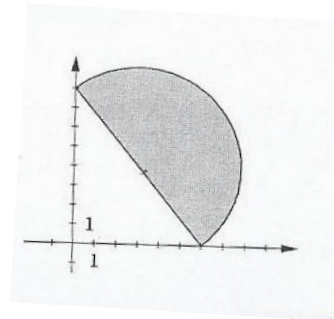
19. (2 pkt) Porównaj pole kwadratu o boku a z polem prostokąta, którego jeden bok jest o 9 krótszy od a , a drugi

o 9 dłuższy od a . Która figura ma większe pole? O ile większe?

20. (2 pkt) W każdej z dziesięciu szklanek znajduje się średnio 200 ml soku. Ile średnio będzie soku w każdej szklance, jeśli do trzech szklanek dolejemy po 30 ml, a od czwartej odlejemy 40 ml?

21. (2 pkt) Obwód czworokąta $ABCD$ jest równy 51 cm. Obwód trójkąta ABC jest równy 33 cm, a trójkąta ACD - 40 cm. Oblicz długość przekątnej AC .

22. (2 pkt) Figura przedstawiona na rysunku obok jest półkolem. Oblicz jej obwód.



23. (2 pkt) W niebieskiej szkatule jest 18 monet złotych i 19 srebrnych, a w zielonej - 35 monet złotych i 37 srebrnych. Którą szkatułę wybierzesz, aby mieć większą szansę wylosowania srebrnej monety?

24. (2 pkt) Jaki procent wszystkich liczb dwucyfrowych stanowią liczby dwucyfrowe niepodzielne przez 5?

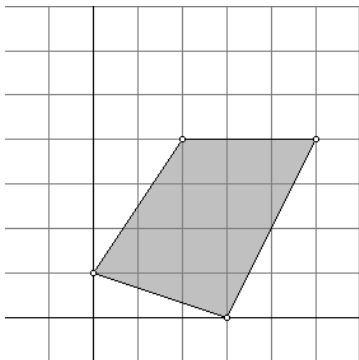
25. (2 pkt) Ze wzoru $M = \frac{(3w+k) \cdot l}{3}$ wyznacz k .

26. (3 pkt) Za $2\frac{3}{4}$ kg jabłek i 2 czekolady Gosia zapłaciła 14,10 zł. Zosia za 1,5 kg tych samych jabłek i 2 takie same czekolady zapłaciła 10,10 zł. Oblicz cenę 1 kg jabłek oraz 1 tabliczki czekolady.

27. (3 pkt) Oblicz, jaka jest długość boku trójkąta równobocznego, jeśli wiadomo, że promień okręgu opisanego na tym trójkącie jest o 4 cm dłuższy od promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt.

28. (3 pkt) Wykaż, że liczba $2^{200}+2^{201}+2^{202}+2^{203}$ jest podzielna przez 5.

29. (3 pkt) Oblicz pole czworokąta (bok kratki ma 1 cm):



30. (3 pkt) Oblicz pierwiastek kwadratowy z pierwiastka kwadratowego z ósmej potęgi liczby 8.

31. (3 pkt) Reszta z dzielenia przez 4 liczby a jest równa 3. Jaka jest reszta z dzielenia przez 4 liczby 5 razy większej od a ? Odpowiedź uzasadnij.

32. (3 pkt) Suma cyfr liczby dwucyfrowej wynosi 12. Po przestawieniu cyfr tej liczby otrzymamy liczbę o 18 większą od początkowej. Jaka to liczba?

33. (3 pkt) Ile trzeba wziąć solanki pięcioprocentowej, a ile dziesięcioprocentowej, aby otrzymać 10 kg solanki sześcioprocentowej?

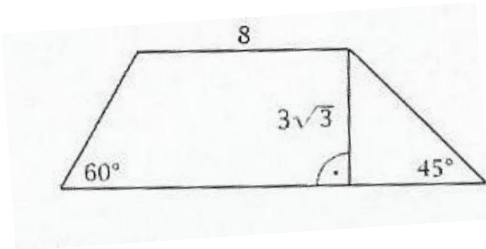
34. (3 pkt) Jeden z boków prostokąta ma 6 cm, a jego przekątna jest o 2 cm dłuższa od drugiego boku. Oblicz pole i obwód tego prostokąta oraz długość jego przekątnej.

35. (3 pkt) Uzasadnij, że $\left(\frac{3\sqrt{3}-2,5\sqrt{3}}{4}\right)^2 + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{15}}$ jest

liczbą wymierną.

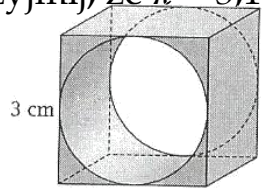
36. (3 pkt) Kasia jest o 15 lat młodsza od Tomka. Za 3 lata będzie od niego 4 razy młodsza. Ile lat ma Tomek?

37. (4 pkt) Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.



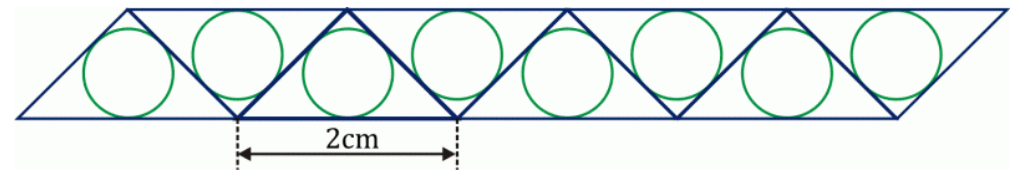
38. (4 pkt) Z kostki sześciennej wycięto walec, którego podstawa jest kołem wpisanym w ścianę sześcianu (zob. rysunek). Jaki procent objętości sześcianu stanowi objętość wyciętego walca? Wynik podaj z dokładnością do 1%.

Przyjmij, że $\pi = 3,14$.



39. (4 pkt) Kocioł w kształcie walca o średnicy 10 dm i wysokości 6 dm jest wypełniony grochówką aż po brzegi. Chochła ma kształt półkuli o promieniu 5 cm. Żołnierze dostają po dwie chochle zupy. Dla ilu żołnierzy wystarczy tej zupy?

40. (4 pkt) Bransoletka składa się z dwunastu elementów połączonych ze sobą w sposób przedstawiony na rysunku. Każdy element jest równoramienne trójkątem prostokątnym o najdłuższym boku długości 2 cm z umieszczonym wewnątrz okręgiem. Oblicz sumę długości wszystkich okręgów w bransoletce. Wynik podaj z dokładnością do 1 cm.



41. (5 pkt) Sok wyciśnięty z obranego ze skórki grejpfruta to 80 % jego objętości. Sokiem tym napełniono dwa puchary w kształcie stożka o promieniu podstawy 5 cm i wysokości 6 cm. Oblicz średnicę obranego ze skórki grejpfruta. Podaj wynik przybliżony.

42. (5 pkt) Z liczby dwucyfrowej a utworzono dwie liczby trzycyfrowe: pierwszą przez dopisanie cyfry 1 na początku, drugą przez dopisanie cyfry 1 na końcu. Uzasadnij, że iloczyn otrzymanych liczb pomniejszony o liczbę a jest podzielny przez 10.