

Arkusz 4

Zadanie 1. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

Potęęgę $(0,5)^{-5}$ można zapisać w postaci 2^5 .	P	F
Wartość wyrażenia $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} \cdot \sqrt[3]{8}$ jest równa 18.	P	F

Zadanie 2. (0–1)

Pewnego roku na lądy Ziemi spadło 112 mld ton wody w postaci deszczu, śniegu i gradu, z czego 70 mld ton wyparowało, a reszta spłynęła rzekami do mórz i oceanów.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

37,5% wody spłynęło do mórz i oceanów.	P	F
Do mórz i oceanów spłynęło $4,2 \cdot 10^9$ mld ton wody.	P	F

Zadanie 3. (0–1)

Piąta część pewnej liczby powiększona o 5 równa się 0,25 tej liczby.

Znajdź tę liczbę. Zaznacz poprawną odpowiedź.

A. 50

B. 20

C. 100

D. 40

Zadanie 4. (0–1)

Dokończ zdanie, tak aby było prawdziwe.

Dla pewnych liczb a , b wartość wyrażenia $4a + b$ jest równa -5 . Dla tych samych liczb wartość wyrażenia $12a + 3b$ jest równa

A. 15.

B. -8 .

C. $\frac{5}{3}$.

D. -15 .

Zadanie 5. (0–1)

Student podzielił zarobione pieniądze na dwie części w stosunku 3:5. Za mniejszą z nich kupił książki.

Ile procent zarobionych pieniędzy przeznaczył na książki? Zaznacz poprawną odpowiedź.

A. 62,5%

B. 42,5%

C. 37,5%

D. 25%

Zadanie 6. (0–1)

Arkusz egzaminacyjny zawiera 30 zadań. W czasie 1 godziny i 54 minut jeden z uczniów rozwiązał 22 zadania, wykorzystując 76% czasu przeznaczanego na egzamin.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

Na rozwiązanie każdego z pozostałych zadań przypada teraz po 4,5 minuty.	P	F
Do końca egzaminu pozostały 34 minuty.	P	F

Zadanie 7. (0–1)

Harcerze wybrali się na dwudniową wycieczkę, zabierając ze sobą pewną kwotę x zł. Pierwszego dnia wydali $\frac{2}{5}$ całej kwoty, a drugiego dnia $\frac{3}{4}$ reszty.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

Drugiego dnia harcerze wydali $\frac{9}{20}x$.	P	F
W ciągu dwóch dni harcerze wydali $\frac{17}{20}x$.	P	F

Zadanie 8. (0–1)

Syn jest pięć razy młodszy od ojca. Za dwanaście lat będzie miał tyle lat, ile jego ojciec miał dwanaście lat temu.

Przyjmując, że x oznacza wiek syna, a y wiek ojca, to który układ równań opisuje powyższą sytuację? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- ☐ A. $\begin{cases} x - 5 = y \\ x - 12 = y - 12 \end{cases}$
☐ B. $\begin{cases} 5x = y \\ x + 12 = y - 12 \end{cases}$
- ☐ C. $\begin{cases} x = \frac{4}{5}y \\ x + 12 = y - 24 \end{cases}$
☐ D. $\begin{cases} y = 5x \\ 5x + 12 = y - 12 \end{cases}$

Zadanie 9. (0–1)

Promień okręgu opisanego na trójkącie równobocznym jest równy $4\sqrt{3}$ cm.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

Pole tego trójkąta wynosi $36\sqrt{3}$ cm ² .	P	F
Wysokość trójkąta jest równa $12\sqrt{3}$ cm.	P	F

Zadanie 10. (0–1)

Przekątna prostokąta o długości 12 cm tworzy z jednym z boków kąt o mierze 30° .

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

Obwód tego prostokąta jest równy $12 \cdot (1 + \sqrt{3})$.	P	F
Pole tego prostokąta jest równe $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$.	P	F

Zadanie 11. (0–1)

Statek przebył drogę między dwiema przystaniami na jeziorze w ciągu 2,5 godziny ze średnią prędkością $8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Tę samą drogę z powrotem przepłynął w ciągu 2 godzin.

Z jaką średnią prędkością płynął statek z powrotem? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B. $16 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ C. $5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ D. $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Zadanie 12. (0–1)

Przekątne rombu mają długości 12 cm i 16 cm.

Oblicz pole czworokąta, którego wierzchołkami są środki boków rombu.

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 48 cm^2 B. 28 cm^2 C. $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $30\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Zadanie 13. (0–1)

Okrąg podzielono na trzy części w stosunku 5:6:7. Przez punkty podziału poprowadzono styczne.

Jakie są miary kątów trójkąta wyznaczonego przez te styczne?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. $20^\circ, 70^\circ, 90^\circ$ B. $40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$ C. $50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$ D. $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$

Zadanie 14. (0–1)

Minutowa wskazówka zegara ma długość 8 cm.

Jaką drogę pokonuje jej koniec w ciągu 1 godziny? Zaznacz poprawną odpowiedź.

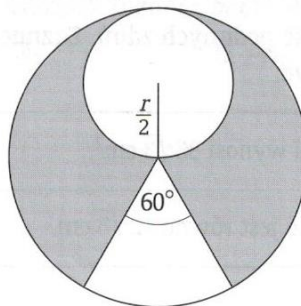
- A. około 50 cm B. około 25 cm C. około 16 cm D. około 200 cm

Zadanie 15. (0–1)

Dokończ zdanie, tak aby było prawdziwe.

Pole zacieniowanej figury jest równe

- A. $\frac{\pi}{2} r^2$. B. $\frac{7\pi}{12} r^2$.
C. $\frac{11}{12} r^2$. D. $\frac{5\pi}{6} r^2$.



Zadanie 16. (0–1)

Ile litrów wody zmieści się w prostopadłościennym naczyniu o wymiarach $5\text{ dm} \times 52\text{ cm} \times 450\text{ mm}$? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 1 170 litrów B. 11,7 litra C. 11 700 litrów D. 117 litrów

Zadanie 17. (0–1)

Z trójkąta równobocznego o boku 12 cm wykonano siatkę ostrosłupa.

Dokończ zdanie, tak aby było prawdziwe.

Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe

- A. $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$. B. $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$. C. $27\sqrt{3}\text{ cm}^2$. D. $30\sqrt{3}\text{ cm}^2$.

Zadanie 18. (0–1)

Drewnianą skrzynię w kształcie sześcianu o krawędzi $0,5\text{ m}$ wypełniono do połowy piaskiem.

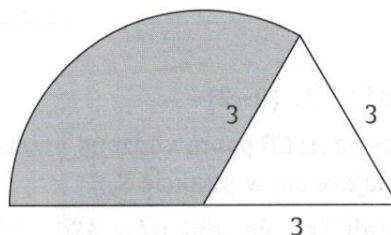
Ile decymetrów sześciennych piasku znajduje się w tej skrzyni?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. $62,5\text{ dm}^3$ B. $0,125\text{ dm}^3$ C. $0,625\text{ dm}^3$ D. 125 dm^3

Zadanie 19. (0–1)

Korzystając z danych przedstawionych na rysunku, oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe. (Przyjmij, że $\pi \approx 3,14$).



Obwód zacieniowanej figury wynosi 12,28.	P	F
Pole zacieniowanej figury jest równe 10.	P	F

Zadanie 20. (0–1)

W skrzynce z narzędziami znajduje się 20 śrub białych i 10 czarnych. Mechanik dokupił jeszcze 10 śrub białych i 15 czarnych.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeżeli jest fałszywe.

Przed dokupieniem śrub prawdopodobieństwo wylosowania białej było trzy razy większe niż prawdopodobieństwo wylosowania śruby czarnej.	P	F
Po dokupieniu śrub prawdopodobieństwo wylosowania czarnej jest większe niż prawdopodobieństwo wylosowania śruby białej.	P	F

Zadanie 21. (0–3)

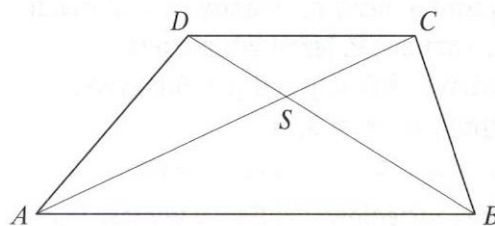
Środek okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym leży w odległości 3 cm i 2 cm od przyprostokątnych.

Oblicz pole tego trójkąta. Zapisz obliczenia.

Zadanie 22. (0–2)

W trapezie $ABCD$ poprowadzono przekątne przecinające się w punkcie S .

Uzasadnij, że pola trójkątów ASD i BSC są równe. Zapisz obliczenia.



Zadanie 23. (0–4)

Uczniowie na zajęciach techniki budowali budki lęgowe dla ptaków w kształcie graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, którego przekątna jest dwa razy dłuższa od krawędzi podstawy wynoszącej 20 cm.

Oblicz, ile m^2 desek zużyto na wykonanie czterech takich budek. W obliczeniach nie uwzględniaj otworu wejściowego i przyjmij, że $\sqrt{2} \approx 1,4$. Zapisz obliczenia.