

Zestaw 3

→ Odpowiedzi
s. 235

Zadanie 1 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Liczba 27 jest o $p\%$ mniejsza od liczby 45, zatem

- A. $p = 40$ B. $p = 55$ C. $p = 60$ D. $p = 66\frac{2}{3}$

Zadanie 2 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Wyrażenie $\sqrt[4]{(-8)^2} \cdot 4^{\frac{3}{4}}$ jest równe

- A. -4 B. $-2\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{2}$ D. 8

Zadanie 3 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Zbiorem rozwiązań nierówności $\frac{3x+6}{-5} < 2-x$ jest przedział

- A. $(-\infty; 8)$ B. $(-\infty; 2)$ C. $(2; \infty)$ D. $(8; \infty)$

Zadanie 4 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Jeżeli prosta będąca wykresem funkcji liniowej f przecina oś x w punkcie o odciętej $x = -2$ oraz przechodzi przez punkt $(0, -6)$, to

- A. $f(x) = 3x - 6$ B. $f(x) = -3x - 6$ C. $f(x) = 2x - 6$ D. $f(x) = -2x - 6$

Zadanie 5 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Funkcja $f(x) = -x^2 + 4x$ przyjmuje wartość największą dla argumentu

- A. 4 B. 2 C. 0 D. -4

Zadanie 6 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

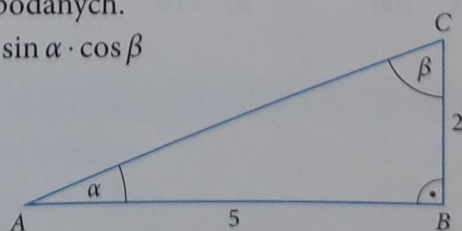
Liczba -3 jest pierwiastkiem równania

- A. $(x-3)^2 = 0$ B. $(x+3)^2 = 1$ C. $(x+2)^2 = 1$ D. $x^2 + 9 = 0$

Zadanie 7 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Dla trójkąta prostokątnego ABC (rysunek obok) iloczyn $\sin \alpha \cdot \cos \beta$ jest równy

- A. $\frac{4}{29}$ B. $\frac{10}{29}$ C. $\frac{25}{29}$ D. 1



ZESTAWY MATURALNE

Zadanie 8 (0–1)

Dana jest nierówność kwadratowa $x^2 + 2x + c > 0$.

Dokończ zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Dla $c > 1$ zbiorem rozwiązań tej nierówności jest

A.	zbiór pusty,	ponieważ dla $c > 1$ wartość wyrażenia	1.	$4c - 4$ jest dodatnia.
			2.	$4c - 4$ jest ujemna.
			3.	$4c + 4$ jest ujemna.
B.	zbiór liczb rzeczywistych,			

Zadanie 9 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $\frac{8x - 12x^2}{4x^2}$, gdzie $x \neq 0$, po uproszczeniu ma postać

- A. $2 - 3x$, gdzie $x \neq 0$
 B. $\frac{2 - 12x}{x}$, gdzie $x \neq 0$
 C. $\frac{2 - 3x}{4x}$, gdzie $x \neq 0$
 D. $\frac{2 - 3x}{x}$, gdzie $x \neq 0$

Zadanie 10 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Do wykresu funkcji $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$ należy punkt o współrzędnych

- A. $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$
 B. $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$
 C. $(-6, 128)$
 D. $\left(10, \frac{1}{1024}\right)$

Zadanie 11 (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $\frac{\log_{12} 6 + \log_{12} 2}{2\log_{12} 6 - \log_{12} 3}$ jest równe

- A. 1
 B. $\frac{2}{3}$
 C. $\frac{4}{9}$
 D. $\frac{8}{9}$

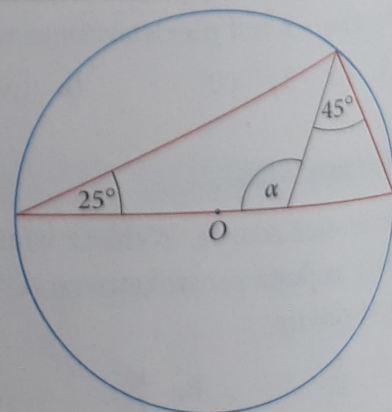
Zadanie 12 (0–1)

Dany jest okrąg o środku w punkcie O (rysunek obok).

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt α ma miarę

- A. 100°
 B. 110°
 C. 120°
 D. 140°



Zadanie 13 (0-1)

Która z poniższych liczb jest równa 2?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\log 0,01$ B. $\log_{0,1} 100$ C. $\log_{0,1} 0,01$ D. $\log_{100} 10$

Zadanie 14 (0-1)

Dana jest nierówność $(x-2)(x+7) < 0$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Każda liczba z przedziału $(-2; 7)$ spełnia tę nierówność.	P	F
Różnica między największą i najmniejszą liczbą spośród liczb całkowitych spełniających tę nierówność jest równa 9.	P	F

Zadanie 15 (0-1)

Jedna z przekątnych rombu jest dwukrotnie dłuższa od drugiej.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeśli obwód tego rombu jest równy $8\sqrt{5}$ cm, to jego dłuższa przekątna ma

- A. 4 cm B. 8 cm C. 16 cm D. 20 cm

Zadanie 16 (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współczynnik kierunkowy prostej prostopadłej do prostej przechodzącej przez punkty $A = (0, 1)$ i $B = (-2, 5)$ jest równy

- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

Zadanie 17 (0-1)

Punkty $A = (a+1, -4)$ i $B = (2, b+2)$ są symetryczne względem osi y .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma $a+b$ jest równa

- A. -9 B. -6 C. 5 D. 8

Zadanie 18

Pole powierzchni sześcianu S_2 o krawędzi a_2 jest 36 razy większe od pola powierzchni sześcianu S_1 o krawędzi a_1 .

Zadanie 18.1 (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zależność między liczbami a_1 i a_2 dana jest wzorem

- A. $a_2 = 36^2 a_1$ B. $a_2 = 36 a_1$ C. $a_2 = 9 a_1$ D. $a_2 = 6 a_1$

ZESTAWY MATURALNE

Zadanie 18.2 (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Między objętością V_1 sześcianu S_1 a objętością V_2 sześcianu S_2 zachodzi zależność

A. $V_1 = \frac{1}{216} V_2$

B. $V_1 = \frac{1}{36} V_2$

C. $V_1 = \frac{1}{6} V_2$

D. $V_1 = \frac{1}{\sqrt[3]{6}} V_2$

Zadanie 19 (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Różnica ciągu arytmetycznego (a_n) , w którym $a_2 = 8$ i $a_6 = -4$, jest równa

A. 2

B. $\frac{12}{5}$

C. $-\frac{12}{5}$

D. -3

Zadanie 20 (0-2)

Dokończ zdanie. Wybierz dwie odpowiedzi, tak aby dla każdej z nich otrzymane zdanie było prawdziwe.

Ciąg $4\sqrt{3}, x, 32\sqrt{3}$ jest ciągiem geometrycznym dla

A. $x = -8\sqrt{2}$

C. $x = 8$

E. $x = -8\sqrt{6}$

B. $x = -8\sqrt{3}$

D. $x = 8\sqrt{2}$

F. $x = 8\sqrt{6}$

Zadanie 21 (0-1)

Dane są liczby:

$$a = \log_{\frac{1}{3}} 9, \quad b = \log_3 x, \quad c = \log_3 81$$

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Dla $x = 3$ wyrażenie $2b - c$ ma wartość -2.	P	F
Dla $x = 3$ liczby a, b i c tworzą w podanej kolejności ciąg geometryczny.	P	F

Zadanie 22

Dany jest kwadrat $ABCD$, którego dwa wierzchołki to $A = (0, 1)$ oraz $C = (-2, 5)$.

Zadanie 22.1 (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współczynnik kierunkowy prostej zawierającej przekątną AC tego kwadratu jest równy

A. -2

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 2

Zadanie 22.2 (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole kwadratu $ABCD$ jest równe

A. 20

B. 10

C. $2\sqrt{5}$

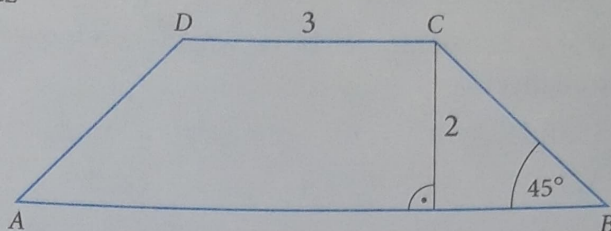
D. $\sqrt{5}$

Zadanie 23 (0-1)

Przedstawiony na rysunku trapez $ABCD$ jest równoramienny. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość podstawy AB jest równa

- A. $3 + 4\sqrt{3}$ C. $3 + 2\sqrt{3}$
B. 5 D. 7

**Zadanie 24**

Uczniowie mieli za zadanie zaprojektować latawiec w kształcie deltoidu, w którym suma podwojonej długości jednej z przekątnych i długości drugiej przekątnej jest równa 100 cm.

Zadanie 24.1 (0-2)

Napisz wzór funkcji opisującej powierzchnię latawca w zależności od długości jednej z jego przekątnych. Podaj dziedzinę tej funkcji.

Zadanie 24.2 (0-2)

O jakiej możliwie największej powierzchni latawiec mogli zbudować uczniowie?

Zadanie 25 (0-2)

Rozwiąż równanie $x^3 + 9x - 6x^2 = 0$.

Zadanie 26 (0-4)

Wyrazami ciągu arytmetycznego (a_n) o pierwszym wyrazie $a_1 = 1$ są kolejne liczby naturalne, które przy dzieleniu przez 4 dają resztę 1. Ile początkowych wyrazów tego ciągu trzeba dodać, aby otrzymać liczbę 276?

Zadanie 27 (0-3)

Masę pewnego leku pozostałą w organizmie człowieka po czasie t można określić zależnością:

$$m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$$

gdzie m_0 jest masą przyjętego leku, a T jest czasem, po którym połowa leku zniknie z organizmu. Oblicz po jakim czasie w organizmie pozostanie 3,125% tego leku. Przyjmij w obliczeniach, że $T = 2$ dni.

Zadanie 28 (0-1)

W urnie są 3 kule białe, 5 kul zielonych i 2 kule niebieskie. Losujemy jedną kulę.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo tego, że nie wylosujemy kuli białej, jest równe

- A. 0,2 B. 0,3 C. 0,5 D. 0,7

ZESTAWY MATURALNE

Zadanie 29 (0–1)

Na diagramie podano wyniki sprawdzianu z matematyki w klasie liczącej 20 osób.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

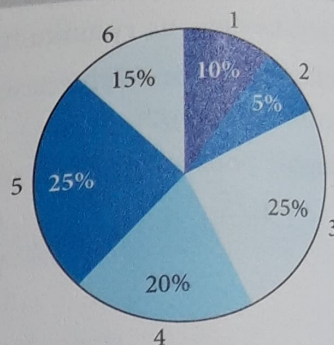
Średnia arytmetyczna ocen z tego sprawdzianu jest równa

A. 3

B. 3,4

C. 3,9

D. 4



Zadanie 30 (0–1)

Sześcian o krawędzi 6 cm i graniastosłup prawidłowy czworokątny o wysokości 9 cm mają taką samą objętość.

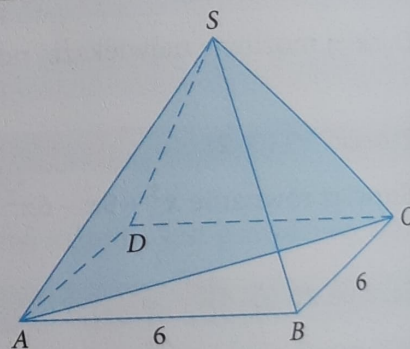
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole podstawy tego graniastosłupa jest równe

A. 4 cm^2 B. 6 cm^2 C. 24 cm^2 D. 36 cm^2

Zadanie 31

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCD S$ (rysunek obok) krawędź podstawy ma długość 6, a kąt ASC jest prosty.



Zadanie 31.1 (0–2)

Oblicz wysokość tego ostrosłupa oraz jego objętość.

Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach.

Wysokość ostrosłupa jest równa

Objętość ostrosłupa jest równa

Zadanie 31.2 (0–2)

Oblicz długość odcinka łączącego wierzchołek A ostrosłupa ze środkiem krawędzi CS .