

UZUPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

PESEL

*miejsce
na naklejkę*

dysleksja

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 minut

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 50

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron.
Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu / pióra tylko z czarnym tuszem / atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
6. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Powodzenia!

Egzamin maturalny z matematyki
Poziom podstawowy

Zadanie 1. (0-1)

Dla $x > 0$ iloraz liczb $x^{-2,5}$, $x^{-2,1}$ jest równy

- A. $x^{-3,6}$
- B. $x^{-0,4}$
- C. $x^{0,4}$
- D. x^2

Zadanie 2. (0-1)

Proste o równaniach $5x + 2y = -9$ i $-3x + 4y = -5$ przecinają się w punkcie K. Stąd wynika, że:

- A. $K = (1, -2)$
- B. $K = (1, 2)$
- C. $K = (-1, 2)$
- D. $K = (-1, -2)$

Zadanie 3. (0-1)

Liczba $3 \cdot \sqrt[3]{3^4} \cdot 3^{-5}$ jest równa

- A. $3^{\frac{3}{8}}$
- B. $3^{\frac{3}{2}}$
- C. 3^2
- D. $3^{\frac{17}{16}}$

Zadanie 4. (0-1)

Miejszem zerowym funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = -\frac{6}{7}x - 3$ jest

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

Zadanie 5. (0-1)

Średnia arytmetyczna liczb: 32, 15, 17, 28, x, 30 jest równa 22. Zatem mediana tych liczb jest równa:

- A. 22
- B. 10
- C. 22,5
- D. 20,5

Egzamin maturalny z matematyki
Poziom podstawowy

Zadanie 6. (0-1)

Liczba $(4 + 2\sqrt{2})^2 + 2(1 - \sqrt{2})$ jest równa

- A. $2(13 + 7\sqrt{2})$
- B. $14 + 14\sqrt{2}$
- C. $2(7 + 9\sqrt{2})$
- D. $16 + 14\sqrt{2}$

Zadanie 7. (0-1)

Rozwiązaniem równości $|3x - 2| = 4$ jest

- A. $-2, -\frac{2}{3}$
- B. $-2, \frac{2}{3}$
- C. $2, -\frac{2}{3}$
- D. $2, \frac{2}{3}$

Zadanie 8. (0-1)

Liczba $2 \log_2 8 - \log_2 4$ jest równa:

- A. 4
- B. 2
- C. $\log_2 12$
- D. $2 \log_2 4$

Zadanie 9. (0-1)

Dziedziną funkcji f określonej wzorem $f(x) = \frac{x-5}{x^2+5x}$ może być zbiór

- A. wszystkich liczb rzeczywistych różnych od 0 i od 5
- B. wszystkich liczb rzeczywistych różnych od -5 i od 5
- C. wszystkich liczb rzeczywistych różnych od -5 i od 0
- D. wszystkich liczb rzeczywistych

Zadanie 10. (0-1)

Zbiór wszystkich liczb rzeczywistych spełniających nierówność $\frac{1}{12} + \frac{3}{2} - \frac{2x}{3} \geq \frac{x}{8}$

- A. $\langle -2, +\infty \rangle$
- B. $(-\infty, \frac{1}{2})$
- C. $\langle -\frac{1}{2}, +\infty \rangle$
- D. $(-\infty, 2)$

Egzamin maturalny z matematyki
Poziom podstawowy

Zadanie 11. (0-1)

Łóżko z 23% podatkiem VAT kosztuje 2458,77 złotych. Jego cena bez podatku jest równa:

- A. 1999 złotych
- B. 1900 złotych
- C. 1899 złotych
- D. 1800 złotych

Zadanie 12. (0-1)

Wyrażenie $2x - 50$ jest równe:

- A. $2(x - 5)^2$
- B. $4(2x - 5)^2$
- C. $2(x - 5)(x + 5)$
- D. $-48x^2$

Zadanie 13. (0-1)

Proste $y = \frac{1}{3}x + 3$ i $ax + y + 5 = 0$ są prostopadłe dla:

- A. $a = -\frac{1}{3}$
- B. $a = -3$
- C. 3
- D. $\frac{1}{3}$

Zadanie 14. (0-1)

Odcinek o końcach $A=(1, -1)$ i $B(4, 3)$ ma długość:

- A. 25
- B. 3
- C. 5
- D. 1

Zadanie 15. (0-1)

Szósty wyraz ciągu arytmetycznego jest równy (-15), a różnica tego ciągu jest równa (-4). Trzeci wyraz ciągu wynosi:

- A. -5
- B. 5
- C. 13
- D. -3

Egzamin maturalny z matematyki
Poziom podstawowy

Zadanie 17. (0-1)

Przekątna ściany sześcianu ma długość 4. Pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe:

- A. 32
- B. 48
- C. $16\sqrt{2}$
- D. $12\sqrt{2}$

Zadanie 18. (0-1)

Kąt \mathcal{L} jest ostry i $\sin \mathcal{L} = \frac{3}{4}$. Wówczas $\cos \mathcal{L}$ jest równy:

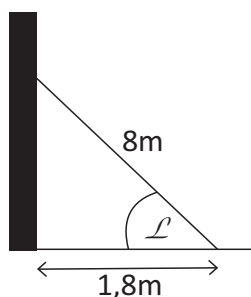
- A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$
- B. $\frac{3}{2}$
- C. $\frac{\sqrt{7}}{16}$
- D. $\frac{3}{5}$

Zadanie 19. (0-1)

Drabinę o długości 8m oparto o pionowy mur, a jej podstawę umieszczono w odległości 1,8m od tego muru (patrz rysunek). Kąt \mathcal{L} , pod jakim ustawiono drabinę spełnia warunek:

- A. $0^\circ < \mathcal{L} < 30^\circ$
- B. $30^\circ < \mathcal{L} < 45^\circ$
- C. $45^\circ < \mathcal{L} < 60^\circ$
- D. $60^\circ < \mathcal{L} < 90^\circ$

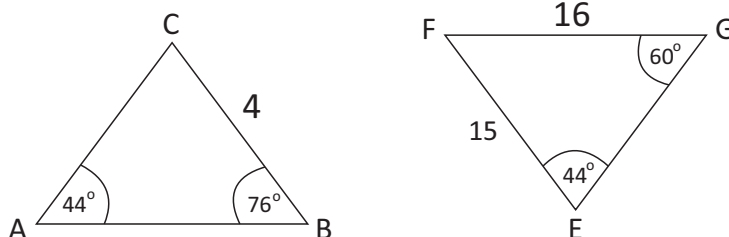
rys.



Zadanie 20. (0-1)

Przedstawione na rysunku trójkąty ABC i EFG są podobne. Bok AB trójkąta ABC ma długość:

- A. 3,75
- B. 5
- C. 4,75
- D. 6



Egzamin maturalny z matematyki
Poziom podstawowy

Zadanie 21. (0-1)

Punkt $K = (\frac{1}{4}, 2)$ należy do wykresu funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = (4 - 3a)x + 4$. Wtedy:

- A. $a = -4$
- B. $a = -\frac{1}{2}$
- C. $a = 4$
- D. $a = \frac{1}{2}$

Zadanie 22. (0-1)

Z odcinków o długościach: 7 , $3a + 1$, $a - 1$ można zbudować trójkąt równoramienny. Wynika stąd, że:

- A. $a = 3$
- B. $a = 2$
- C. $a = 8$
- D. $a = 7$

Zadanie 23. (0-1)

Rzucamy dwa razy symetryczną monetą. Niech P oznacza prawdopodobieństwo otrzymania dokładnie dwóch reszek w tych dwóch rzutach. Wtedy:

- A. $0,2 < P < 0,25$
- B. $0,3 \leq P \leq 0,5$
- C. $0,3 < P < 0,5$
- D. $0,2 \leq P \leq 0,25$

Zadanie 24. (0-1)

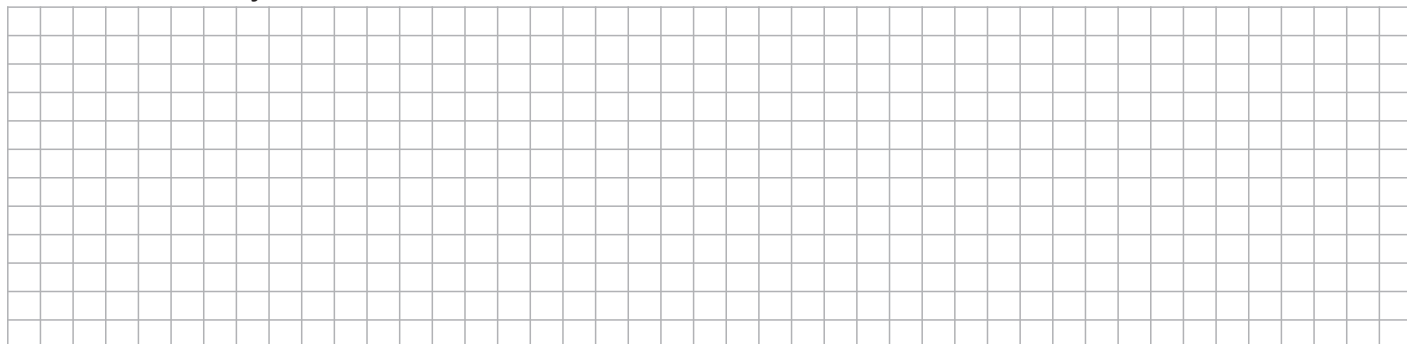
Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równobocznym o boku długości 12 . Pole powierzchni bocznej tego stożka jest równe:

- A. 72π
- B. 108π
- C. 144π
- D. 36π

Egzamin maturalny z matematyki
Poziom podstawowy

Zadanie 31. (0-4)

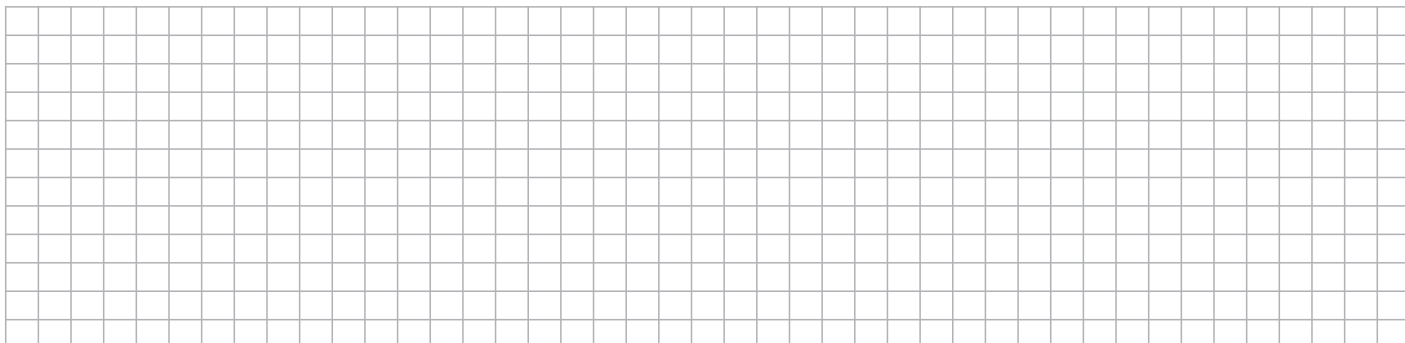
Prosta AB przechodzi przez punkty $A=(7,-4)$ $B=(-2,2)$. Napisz równanie prostej w postaci ogólnej oraz kierunkowej.



Odp.

Zadanie 32. (0-6)

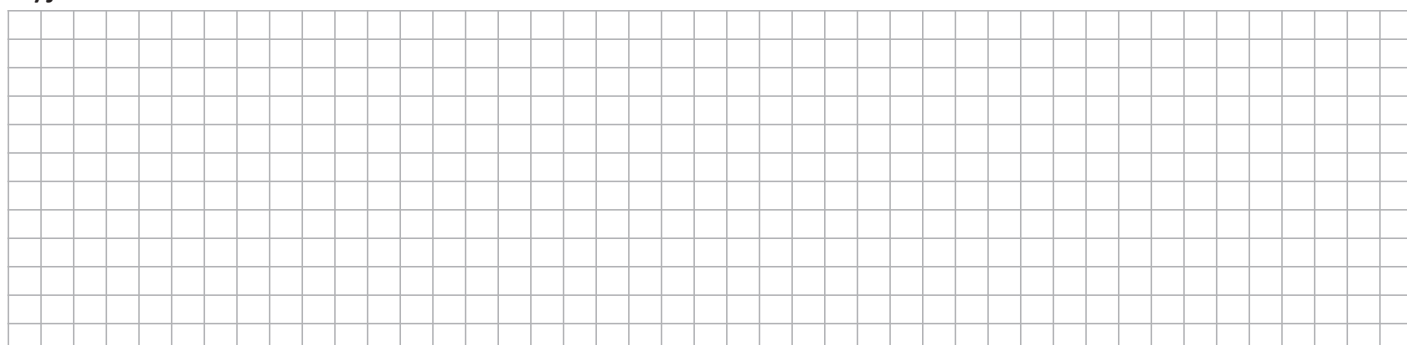
Udowodnij, że trójkąty prostokątne ABC i DEF są podobne. Oblicz pole trójkąta DEF, wiedząc, że przyprostokątne w trójkącie ABC wynoszą 3 cm i 4 cm, natomiast przeciwprostokątna w trójkącie DEF jest równa 15 cm.



Odp.

Zadanie 33. (0-5)

W kwadracie połączono środki boków i otrzymano mniejszy kwadrat o boku 4 cm. Oblicz pole wyjściowe kwadratu.



Odp.