OŚRODEK DOSKONALENIA NAUCZYCIELI W SŁUPSKU
JEDNOSTKA SAMORZĄDU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO
CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

WYPEŁNIA ZDAJĄCY
ЗАПОВНЮЄ ОСОБА, ЯКА СКЛАДАЄ ІСПИТ

KOD *КОД*

PESEL *PESEL*

Miejsce na naklejkę.
Місце для наклейки.
Sprawdź czy kod na naklejce to
Перевірте, чи є код на наклейці
E-100
Jeżeli tak – to przyklej naklejkę
Якщо так - то наклейте наклейку
Jeżeli nie – to zgłoś to nauczycielowe
Якщо ні - повідомте про це вчителю

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI
ІСПИТ З МАТЕМАТИКИ

POZIOM PODSTAWOWY
БАЗОВИЙ РІВЕНЬ

DATA: **5 maja 2021 r.**
ДАТА: 5 травня 2021 року
GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**
ГОДИНА ПОЧАТКУ: 9:00
CZAS PRACY: **170 minut**
ЧАС РОБОТИ: 170 хвилин
LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **45**
КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ, ЯКІ МОЖНА ОТРИМАТИ: 45

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY
ЗАПОВНИТЬСЯ КОНТРОЛЬНОЮ ГРУПАМИ

Uprawnienia zdającego do:
Права кандидата на:
- ☐ dostosowania zasad oceniania
  коригування правил оцінювання
- ☐ dostosowania w zw. z dyskalkulią
  коригування у зв'язку з з дискалькулією
- ☐ nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę.
  не переносити виділення на картку.

EMAP-P0-**100**-2105

Instrukcja dla zdającego
Інструкція для кандидата

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 25 stron (zadania 1–35).
   1. Переконайтеся, що текстовий аркуш містить 25 сторінок (завдання 1-35).
2. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
   2. Про можливу відсутність аркуша необхідно повідомити голову екзаменаційної комісії.
3. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
   3. На цій сторінці та в бланку відповідей введіть свій номер PESEL та приклейте наклейку з кодом.
4. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
   4. Не вводьте жодних символів у розділ, призначений для екзаменатора.
5. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
   5. Розв'язки завдань і відповіді запишіть у відведене для цього місце.
6. Odpowiedzi do zadań zamkniętych (1–28) zaznacz na karcie odpowiedzi w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj pola ■ do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ■ i zaznacz właściwe.
   6. Відповіді до закритих завдань (1-28) на бланку відповідей у частині бланка, призначеній для кандидата. Зафарбуйте ■ призначені для цього поля. Обведіть кружком неправильний вибір ■ і позначте правильний.
7. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego (29–35) może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
   7. Пам'ятайте, що пропуск аргументів або обчислень під час розв'язування відкритої задачі (29–35) може призвести до того, що ви не отримаєте повну кількість балів за це завдання.
8. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
   8. Пишіть розбірливо і використовуйте тільки кулькову ручку або ручку з чорним чорнилом.
9. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
   9. Не використовуйте коректор, а помилки перекресліть.
10. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
    10. Пам'ятайте, що записи в чернетці не оцінюватимуться.
11. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
    11. Можна використовувати набір математичних формул, циркуль і лінійку, а також простий калькулятор.

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

W każdym z zadań od 1. do 28. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0–1)

Liczba $100^5 \cdot (0{,}1)^{-6}$ jest równa

Номер $\mathbf{100^5 \cdot (0,1)^{-6}}$ ***дорівнює***

A. 10^{13} **B.** 10^{16} **C.** 10^{-1} **D.** 10^{-30}

Zadanie 2. (0–1)

Liczba 78 stanowi 150% liczby c. Wtedy liczba c jest równa

Число $\mathbf{78}$ ***становить*** $\mathbf{150\%}$ ***числа*** c***. Тоді число*** c ***дорівнює***

A. 60 **B.** 52 **C.** 48 **D.** 39

Zadanie 3. (0–1)

Rozważamy przedziały liczbowe $(-\infty, 5)$ i $\langle -1, +\infty)$. Ile jest wszystkich liczb całkowitych, które należą jednocześnie do obu rozważanych przedziałów?

Розглянемо числові діапазони $(-\infty, \mathbf{5})$ ***і*** $\langle -\mathbf{1}, +\infty)$***. Скільки існує цілих чисел, що належать до обох діапазонів одночасно?***

A. 6 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 7

Zadanie 4. (0–1)

Suma $2log\sqrt{10} + log10^3$ jest równa

Сума $\mathbf{2log\sqrt{10} + log10^3}$ ***дорівнює***

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Zadanie 5. (0–1)

Różnica $0,(3) - \frac{23}{33}$ jest równa

Різниця $\mathbf{0,(3) - \frac{23}{33}}$ ***дорівнює***

A. $-(0{,}39)$ **B.** $-\frac{39}{100}$ **C.** $-0{,}36$ **D.** $-\frac{4}{11}$

Zadanie 6. (0–1)

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $\frac{2-x}{2} - 2x \geq 1$ jest

Множина всіх розв'язків нерівності $\mathbf{\frac{2-x}{2} - 2x \geq 1}$ ***є***

A. $\langle 0, +\infty)$ **B.** $(-\infty, 0\rangle$ **C.** $(-\infty, 5\rangle$ **D.** $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right\rangle$

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)
Чернетка (не підлягає оцінці)

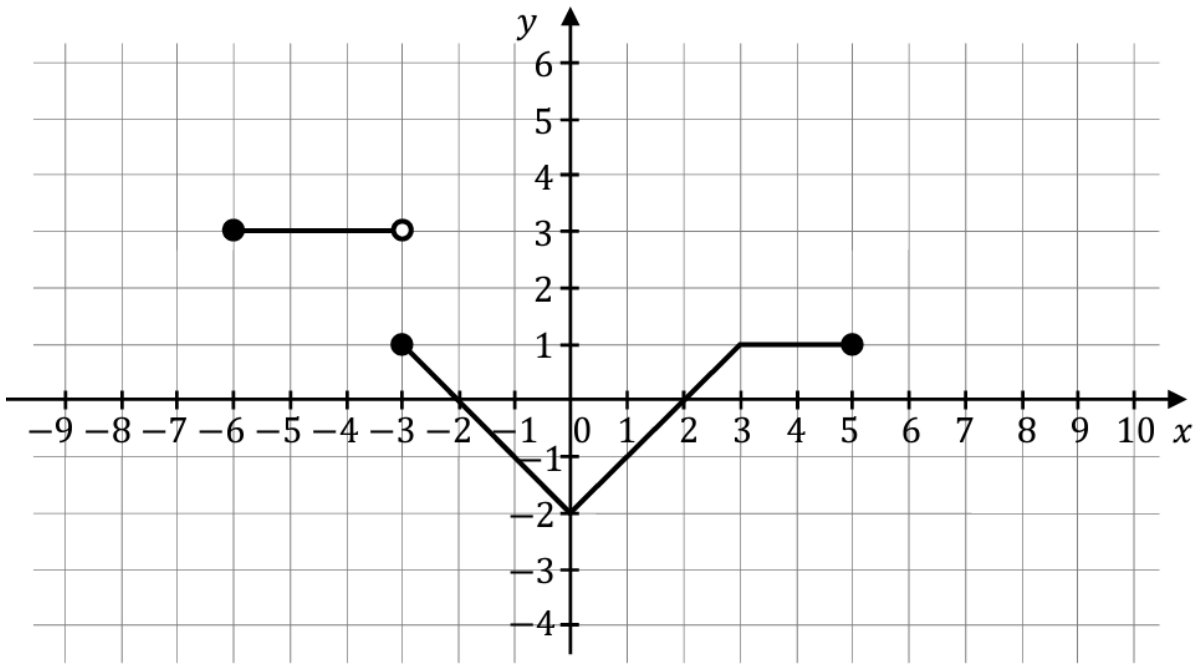
Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 7. (0–1)

Na poniższym rysunku przedstawiono wykres funkcji f określonej w zbiorze $\langle -6, 5\rangle$

На наступному малюнку показано графік функції f, зазначеної в наборі $\langle -6, 5\rangle$



Funkcja g jest określona wzorem $g(x) = f(x) - 2$ dla $x \in \langle -6, 5\rangle$. Wskaż zdanie prawdziwe.

Функція g задається формулою $g(x) = f(x) - 2$ для $x \in \langle -6, 5\rangle$. Укажіть правдиве речення.

A. Liczba $f(2) + g(2)$ jest równa (-2).

B. Zbiory wartości funkcji f i g są równe

C. Funkcje f i g mają te same miejsca zerowe.

D. Punkt $P = (0, -2)$ należy do wykresów funkcji f i g.

A. Число $f(2) + g(2)$ дорівнює (-2).

B. Набори значень функцій f і g рівні

C. Функції f і g мають однакові нулі.

D. Точка $P = (0, -2)$ належить графікам функцій f і g.

Zadanie 8. (0–1)

Na rysunku obok przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań. Wskaż ten układ, którego geometryczną interpretację przedstawiono na rysunku.

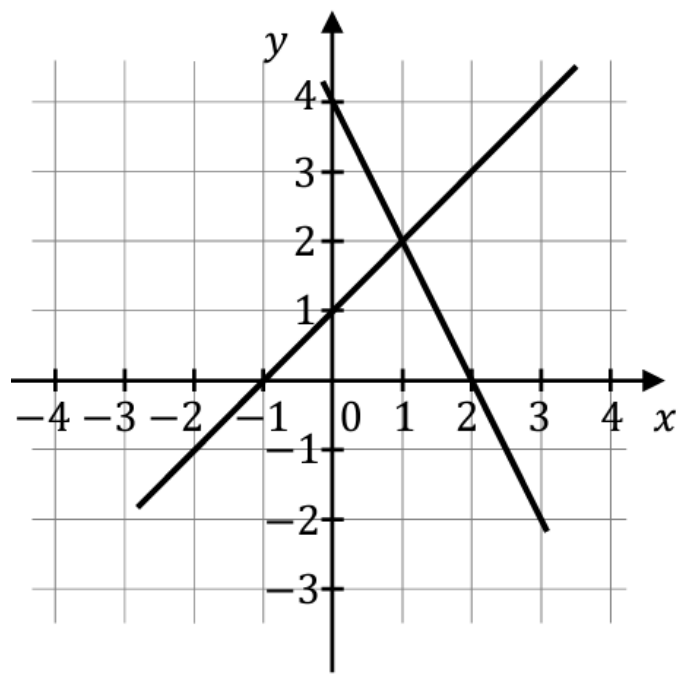
На рисунку навпроти зображена геометрична інтерпретація однієї із систем рівнянь, написаних нижче. Вкажіть цю систему,геометрична інтерпретація якої представлена на рисунку.

A. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$



Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)
Чернетка (не підлягає оцінці)

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 9. (0–1)

Proste o równaniach $y = 3x - 5$ oraz $y = \frac{m-3}{2} + \frac{9}{2}$ są równoległe, gdy

Лінії з рівняннями $y = 3x - 5$ і $y = \frac{m-3}{2} + \frac{9}{2}$ паралельні, коли

A. $m = 1$ **B.** $m = 3$ **C.** $m = 6$ **D.** $m = 9$

Zadanie 10. (0–1)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = \frac{x^2}{2x-2}$ dla każdej liczby rzeczywistej $x \neq 1$. Wtedy $2x - 2$ dla argumentu $x = \sqrt{3} - 1$ wartość funkcji f jest równa

Функція f визначається формулою $f(x) = \frac{x^2}{2x-2}$ для кожного дійсного числа $x \neq 1$. Тоді $2x - 2$ для аргументу $x = \sqrt{3} - 1$ значення функції f дорівнює дорівнює

A. $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$ **B.** -1 **C.** 1 **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}-2}$

Zadanie 11. (0–1)

Do wykresu funkcji f określonej dla każdej liczby rzeczywistej x wzorem $f(x) = 3^x - 2$ należy punkt o współrzędnych

Графік функції f, визначеної для кожного дійсного числа x за формулою $f(x) = 3^x - 2$, містить точку з координатами

A. $(-1, -5)$ **B.** $(0, -2)$ **C.** $(0, -1)$ **D.** $(2, 4)$

Zadanie 12. (0–1)

Funkcja kwadratowa f określona wzorem $f(x) = -2(x + 1)(x - 3)$ jest malejąca w przedziale

Квадратична функція f, визначена формулою $f(x) = -2(x + 1)(x - 3)$, зменшується на проміжку

A. $\langle 1, +\infty)$ **B.** $(-\infty, 1\rangle$ **C.** $(-\infty, -8\rangle$ **D.** $\langle -8, +\infty)$

Zadanie 13. (0–1)

Trzywyrazowy ciąg $15, 3x, \frac{5}{3}$ jest geometryczny i wszystkie jego wyrazy są dodatnie. Stąd wynika, że

Послідовність трьох слів $15, 3x, \frac{5}{3}$ є геометричною і всі її доданки додатні. Звідси випливає, що

A. $x = \frac{3}{5}$ **B.** $x = \frac{4}{5}$ **C.** $x = 1$ **D.** $x = \frac{5}{3}$

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)
Чернетка (не підлягає оцінці)

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 14. (0–1)

Ciąg (b_n) jest określony wzorem $b_n = 3n^2 - 25n$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Liczba niedodatnich wyrazów ciągu (b_n) jest równa

Послідовність (b_n) задається формулою $b_n = 3n^2 - 25n$ для кожного натурального числа $n \geq 1$. Кількість непозитивних слів у рядку (b_n) дорівнює

A. 14 **B.** 13 **C.** 9 **D.** 8

Zadanie 15. (0–1)

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Trzeci i piąty wyraz ciągu spełniają warunek $a_3 + a_5 = 58$. Wtedy czwarty wyraz tego ciągu jest równy

Арифметична послідовність (a_n) визначається для кожного цілого числа $n \geq 1$. Третій і п'ятий члени послідовності задовольняють умову $a_3 + a_5 = 58$. Тоді четвертий член послідовності дорівнює

A. 28 **B.** 29 **C.** 33 **D.** 40

Zadanie 16. (0–1)

Dla każdego kąta ostrego α iloczyn $\frac{cos\alpha}{1-sin^2\alpha} \cdot \frac{1-cos^2\alpha}{sin\alpha}$ jest równy

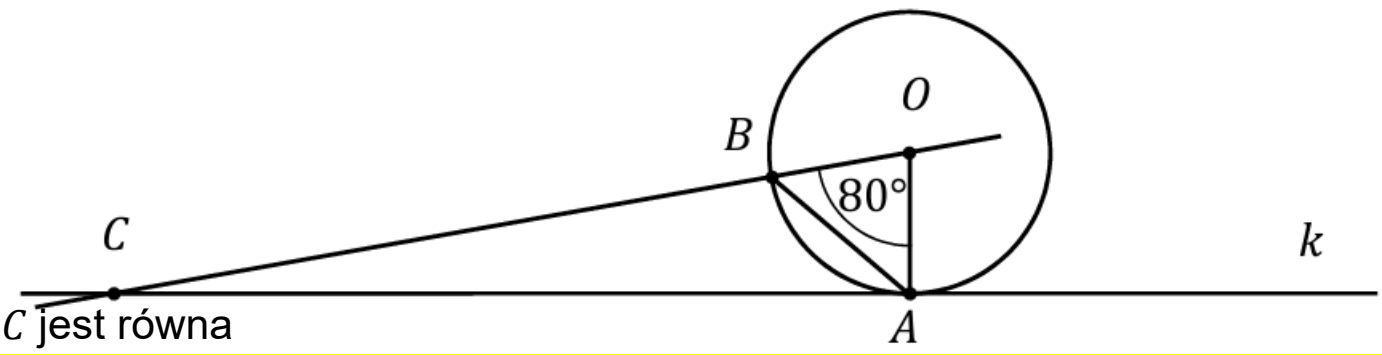
Для кожного гострого кута α добуток $\frac{cos\alpha}{1-sin^2\alpha} \cdot \frac{1-cos^2\alpha}{sin\alpha}$ дорівнює

A. $sin\alpha$ **B.** $tg\alpha$ **C.** $cos\alpha$ **D.** $sin^2\alpha$

Zadanie 17. (0–1)

Prosta k jest styczna w punkcie A do okręgu o środku O. Punkt B leży na tym okręgu i miara kąta AOB jest równa 80°. Przez punkty O i B poprowadzono prostą, która przecina prostą k w punkcie C (zobacz rysunek).

Пряма k є дотичною в точці A до кола з центром O. Точка B лежить на цьому колі, а міра кута AOB дорівнює 80 °. Через точки O і B проведено пряму, яка перетинає пряму k в точці C (див. малюнок).



Miara kąta BAC jest równa

Міра кута BAC дорівнює

Układ graficzny © CKE 2021
Wersję językową przygotował: Ziemowit Krencewicz doradca metodyczny ODN Słupsk

A. $10°$ **B.** $30°$ **C.** $40°$ **D.** $50°$

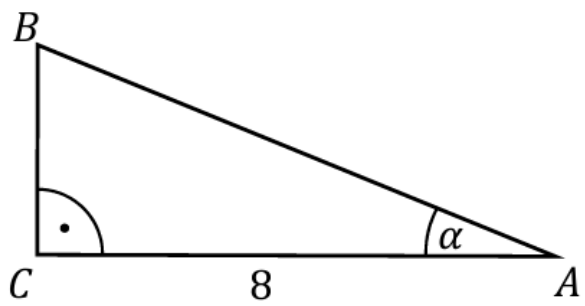
BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)
Чернетка (не підлягає оцінці)

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 18. (0–1)

Przyprostokątna AC trójkąta prostokątnego ABC ma długość 8 oraz $tg\alpha = \frac{2}{5}$ (zobacz rysunek)

Сторона прямокутного трикутника ABC дорівнює 8 і $tg\alpha = \frac{2}{5}$ (див. малюнок)



Pole tego trójkąta jest równe

Площа цього трикутника дорівнює

A. 12 **B.** $\frac{37}{3}$ **C.** $\frac{62}{5}$ **D.** $\frac{64}{5}$

Zadanie 19. (0–1)

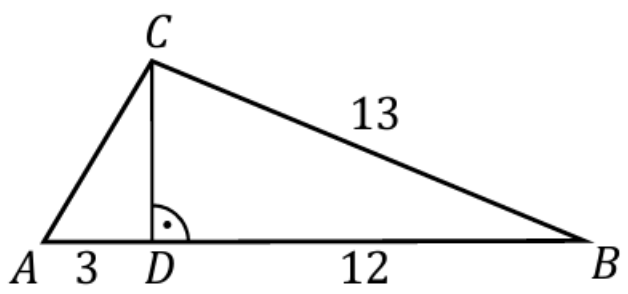
Pole pewnego trójkąta równobocznego jest równe $\frac{4\sqrt{3}}{9}$. Obwód tego trójkąta jest równy

Площа рівностороннього трикутника дорівнює $\frac{4\sqrt{3}}{9}$. Периметр трикутника дорівнює

A. 4 **B.** 2 **C.** $\frac{4}{3}$ **D.** $\frac{2}{3}$

Zadanie 20. (0–1)

W trójkącie ABC bok BC ma długość 13, a wysokość CD tego trójkąta dzieli bok AB na odcinki o długościach $|AD| = 3$ i $|BD| = 12$ (zobacz rysunek obok). Długość boku AC jest równa



У трикутнику ABC сторона BC має довжину 13, а висота CD цього трикутника ділить сторону AB на відрізки довжини $|AD| = 3$ і $|BD| = 12$ (див. малюнок справа). Довжина сторони AC дорівнює

A. $\sqrt{34}$ **B.** $\frac{13}{4}$ **C.** $2\sqrt{14}$ **D.** $3\sqrt{45}$

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)
Чернетка (не підлягає оцінці)

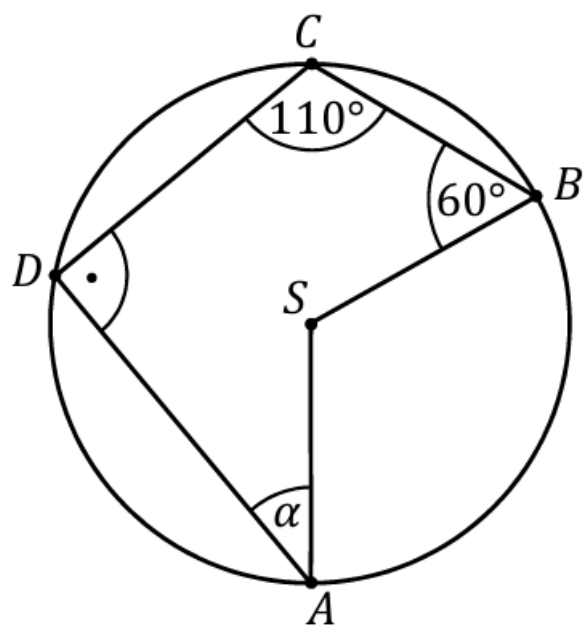
Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 21. (0–1)

Punkty A, B, C i D leżą na okręgu o środku S. Miary kątów SBC, BCD, CDA są równe odpowiednio: $|\measuredangle SBC| = 60°$, $|\measuredangle BCD| = 110°$, $|\measuredangle CDA| = 90°$ (zobacz rysunek).

Точки A, B, C і D лежать на колі з центром на S. Міри кутів SBC, BCD, CDA рівні відповідно:
$|\measuredangle SBC| = 60°$, $|\measuredangle BCD| = 110°$, $|\measuredangle CDA| = 90°$ ***(див. малюнок).***



Wynika stąd, że miara α kąta DAS jest równa

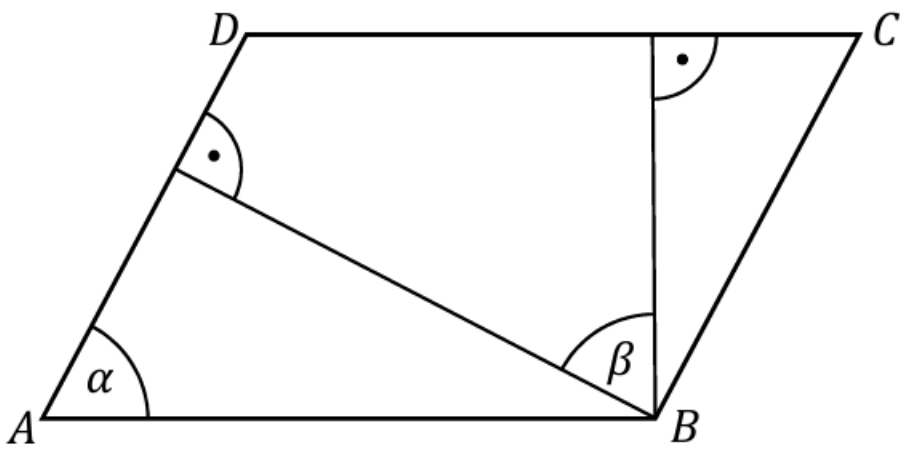
Звідси випливає, що міра α кута DAS дорівнює

A. $25°$ **B.** $30°$ **C.** $35°$ **D.** $40°$

Zadanie 22. (0–1)

W równoległoboku $ABCD$, przedstawionym na rysunku, kąt α ma miarę 70°.

У паралелограмі $ABCD$, показаному на малюнку, кут α дорівнює 70 °.



Wtedy kąt β ma miarę

Тоді кут β має міру

A. 80° **B.** 70° **C.** 60° **D.** 50°

Zadanie 23. (0–1)

W każdym n–kącie wypukłym $(n \geq 3)$ liczba przekątnych jest równa $\frac{n(n-3)}{2}$. Wielokątem wypukłym, w którym liczba przekątnych jest o 25 większa od liczby boków, jest

У кожному опуклому n-куті кількість $(n \geq 3)$ діагоналей дорівнює $\frac{n(n-3)}{2}$. Опуклий многокутник, у якого кількість діагоналей на 25 більше за кількість сторін

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

A. siedmiokąt. **B.** dziesięciokąt. **C.** dwunastokąt. **D.** piętnastokąt.

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)
Чернетка (не підлягає оцінці)

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 24. (0–1)

Pole figury F złożonej z dwóch stycznych zewnętrznie kół o promieniach 1 i 3 jest równe polu figury F złożonej z dwóch stycznych zewnętrznie kół o promieniach długości r (zobacz rysunek).

Площа фігури F, складеної з двох зовнішніх дотичних кіл радіусів 1 і 3, дорівнює площі фігури F, складеної з двох зовнішніх дотичних кіл радіусами довжини r (див. малюнок).

Figura F_1

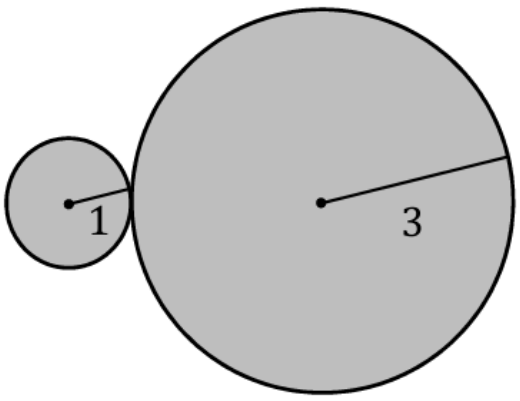
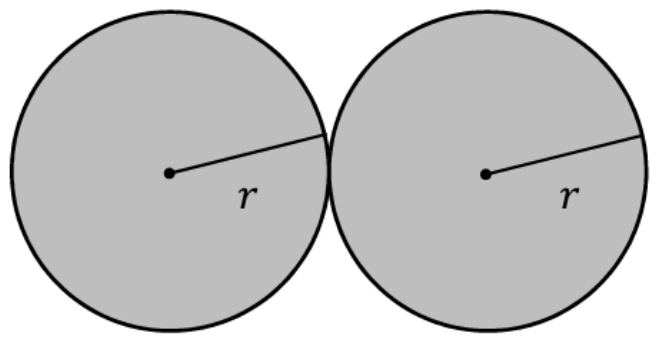


Figura F_2



Długość r promienia jest równa

Довжина r радіуса дорівнює

A. $\sqrt{3}$ **B.** 2 **C.** $\sqrt{5}$ **D.** 3

Zadanie 25. (0–1)

Punkt $A = (3, -5)$ jest wierzchołkiem kwadratu $ABCD$, a punkt $M = (1, 3)$ jest punktem przecięcia się przekątnych tego kwadratu. Wynika stąd, że pole kwadratu $ABCD$ jest równe

Точка $A = (3, -5)$ є вершиною квадрата $ABCD$, а точка $M = (1, 3)$ точкою перетину діагоналей квадрата. Звідси випливає, що площа квадрата $ABCD$ дорівнює

A. 68 **B.** 136 **C.** $2\sqrt{34}$ **D.** $8\sqrt{34}$

Zadanie 26. (0–1)

Z wierzchołków sześcianu $ABCDEFGH$ losujemy jednocześnie dwa różne wierzchołki. Prawdopodobieństwo tego, że wierzchołki te będą końcami przekątnej sześcianu $ABCDEFGH$, jest równe

Ми малюємо дві різні вершини одночасно з вершин куба $ABCDEFGH$. Імовірність того, що ці вершини будуть кінцями діагоналі куба $ABCDEFGH$ дорівнює

A. $\frac{1}{7}$ **B.** $\frac{4}{7}$ **C.** $\frac{1}{14}$ **D.** $\frac{3}{7}$

Zadanie 27. (0–1)

Układ graficzny
© CKE 2021
Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych, większych od 700, w których każda cyfra należy do zbioru $\{1, 2, 3, 7, 8, 9\}$ i żadna cyfra się nie powtarza, jest

Усі трицифрові натуральні числа, більші за 700, у яких кожна цифра належить до множини $\{1, 2, 3, 7, 8, 9\}$ і жодна цифра не повторюється, є

A. 108 **B.** 60 **C.** 40 **D.** 299

Zadanie 28. (0–1)

Sześciowyrazowy ciąg liczbowy $(1, 2, 2x, x + 2, 5, 6)$ jest niemalejący. Mediana wyrazów tego ciągu jest równa 4. Wynika stąd, że

Послідовність чисел із шести слів $(1, 2, 2x, x + 2, 5, 6)$ не зменшується. Медіана доданків цієї послідовності дорівнює 4. Звідси випливає, що

A. $x = 1$ **B.** $x = \frac{3}{2}$ **C.** $x = 2$ **D.** $x = \frac{8}{3}$

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Брудний (не підлягає оцінці)

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Zadanie 29. (0–2)

Rozwiąż nierówność:

Розв'яжіть нерівність:

$$x^2 - 5x \leq 14$$

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Odpowiedź ***(Відповідь)***: .....

Zadanie 30. (0–2)

Wykaż, że dla każdych trzech dodatnich liczb a, b i c takich, że $a < b$, spełniona jest nierówność

Доведіть, що для кожних трьох додатніх чисел a, b і c таких, що $a < b$, виконується нерівність

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{a+b}$$

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Wypełnia egzaminator *Заповнюється екзаменатором*	Nr. Zadania *Номер завдання*	29	30
	Maks. Liczba pkt *Макс. кількість балів*	2	2
	Uzyskane punkty *Зароблені бал*		

Zadanie 31. (0–2)

Funkcja liniowa f przyjmuje wartość 2 dla argumentu 0, a ponadto $f(4) - f(2) = 6$.
Wyznacz wzór funkcji f.

Лінійна функція f приймає значення 2 для аргументу 0, а також $f(4) - f(2) = 6$.
Знайдіть формулу функції f.

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Odpowiedź ***(Відповідь):*** .....

Zadanie 32. (0–2)

Rozwiąż równanie:

Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{3x+2}{3x-2} = 4 - x$$

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Wypełnia egzaminator *Заповнюється екзаменатором*	Nr. Zadania *Номер завдання*	31	32
	Maks. Liczba pkt *Макс. кількість балів*	2	2
	Uzyskane punkty *Зароблені бал*		

Zadanie 33. (0–2)

Trójkąt równoboczny ABC ma pole równe $9\sqrt{3}$. Prosta równoległa do boku BC przecina boki AB i AC – odpowiednio – w punktach K i L. Trójkąty ABC i AKL są podobne, a stosunek długości boków tych trójkątów jest równy $\frac{3}{2}$. Oblicz długość boku trójkąta AKL.

Рівносторонній трикутник ABC має площу $9\sqrt{3}$. Пряма, паралельна стороні BC, перетинає сторони AB і AC - відповідно - у точках K і L. Трикутники ABC і AKL подібні, а відношення сторін трикутників дорівнює $\frac{3}{2}$. Обчисліть довжину сторони трикутника AKL.

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Odpowiedź ***(Відповідь):*** .....

Zadanie 34. (0–2)

Gracz rzuca dwukrotnie symetryczną sześcienną kostką do gry i oblicza sumę liczb wyrzuconych oczek. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że suma liczb wyrzuconych oczek jest równa 4 lub 5, lub 6.

Гравець двічі кидає симетричний кубічний кубик і обчислює суму кинутих чисел. Обчисліть ймовірність події A, де сума викинутих пунктів дорівнює 4, 5 або 6.

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Wypełnia egzaminator *Заповнюється екзаменатором*	Nr. Zadania *Номер завдання*	33	34
	Maks. Liczba pkt *Макс. кількість балів*	2	2
	Uzyskane punkty *Зароблені бал*		

Zadanie 35. (0–5)

Punkty $A = (-20, 12)$ i $B = (7, 3)$ są wierzchołkami trójkąta równoramiennego ABC, w którym $|AC| = |BC|$. Wierzchołek C leży na osi Oy układu współrzędnych. Oblicz współrzędne wierzchołka C oraz obwód tego trójkąta.

Точки $A = (-20, 12)$ і $B = (7, 3)$ є вершинами рівнобедреного трикутника ABC, де $|AC| = |BC|$. Вершина C лежить на осі Oy системи координат. Обчисліть координати вершини C та периметра трикутника.

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Wypełnia egzaminator ***Заповнюється екзаменатором***	**Nr. Zadania** ***Номер завдання***	**35**
	Maks. Liczba pkt ***Макс. кількість балів***	**5**
	Uzyskane punkty ***Зароблені бал***	

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Чернетка (не підлягає оцінці)

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Układ graficzny
© CKE 2021

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Wersję językową przygotował:
Ziemowit Krencewicz
doradca metodyczny ODN Słupsk

Układ graficzny
© CKE 2021