KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Centralna
Komisja
Egzaminacyjna

Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Miejsce na naklejkę

ARKUSZ ZAWIERA INFORMACJE PRAWNIE CHRONIONE DO MOMENTU ROZPOCZĘCIA EGZAMINU!

MMA-P1_1P-095

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

LISTOPAD
ROK 2009

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 170 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron (zadania 1 – 34). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj ■ pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ◉ i zaznacz właściwe.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie możesz nie dostać pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu lub pióra tylko z czarnym tuszem lub atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
9. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie
50 punktów

Wypełnia zdający przed rozpoczęciem pracy

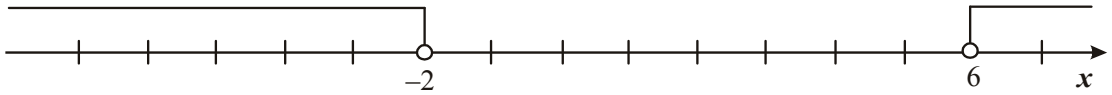
PESEL ZDAJĄCEGO

KOD ZDAJĄCEGO

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 25. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (*1 pkt*)
Wskaż nierówność, która opisuje sumę przedziałów zaznaczonych na osi liczbowej.



A. $|x-2|>4$ **B.** $|x-2|<4$ **C.** $|x-4|<2$ **D.** $|x-4|>2$

Zadanie 2. (*1 pkt*)
Na seans filmowy sprzedano 280 biletów, w tym 126 ulgowych. Jaki procent sprzedanych biletów stanowiły bilety ulgowe?

A. 22% **B.** 33% **C.** 45% **D.** 63%

Zadanie 3. (*1 pkt*)
6% liczby x jest równe 9. Wtedy

A. $x=240$ **B.** $x=150$ **C.** $x=24$ **D.** $x=15$

Zadanie 4. (*1 pkt*)
Iloraz $32^{-3}:\left(\frac{1}{8}\right)^4$ jest równy

A. 2^{-27} **B.** 2^{-3} **C.** 2^3 **D.** 2^{27}

Zadanie 5. (*1 pkt*)
O liczbie x wiadomo, że $\log_3 x=9$. Zatem

A. $x=2$ **B.** $x=\frac{1}{2}$ **C.** $x=3^9$ **D.** $x=9^3$

Zadanie 6. (*1 pkt*)
Wyrażenie $27x^3+y^3$ jest równe iloczynowi

A. $(3x+y)(9x^2-3xy+y^2)$
B. $(3x+y)(9x^2+3xy+y^2)$
C. $(3x-y)(9x^2+3xy+y^2)$
D. $(3x-y)(9x^2-3xy+y^2)$

Zadanie 7. (*1 pkt*)
Dane są wielomiany: $W(x)=x^3-3x+1$ oraz $V(x)=2x^3$. Wielomian $W(x)\cdot V(x)$ jest równy

A. $2x^5-6x^4+2x^3$ **B.** $2x^6-6x^4+2x^3$ **C.** $2x^5+3x+1$ **D.** $2x^5+6x^4+2x^3$

BRUDNOPIS

Zadanie 8. **(*1 pkt*)**
Wierzchołek paraboli o równaniu $y=-3(x+1)^2$ ma współrzędne

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

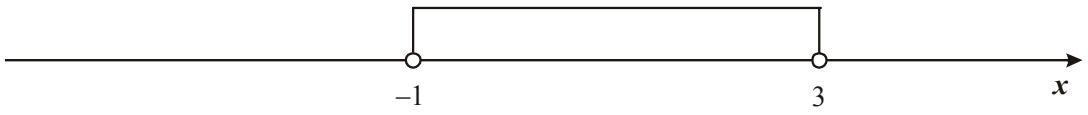
Zadanie 9. **(*1 pkt*)**
Do wykresu funkcji $f(x)=x^2+x-2$ należy punkt

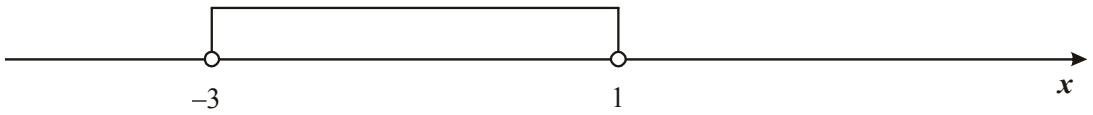
A. $(-1,-4)$ **B.** $(-1,1)$ **C.** $(-1,-1)$ **D.** $(-1,-2)$

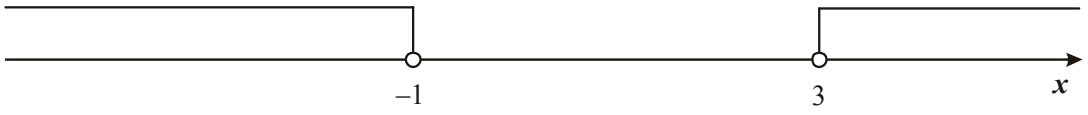
Zadanie 10. **(*1 pkt*)**
Rozwiązaniem równania $\frac{x-5}{x+3}=\frac{2}{3}$ jest liczba

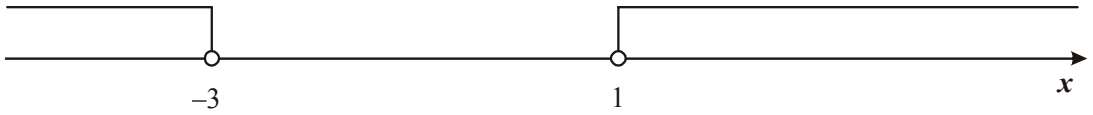
A. 21 **B.** 7 **C.** $\frac{17}{3}$ **D.** 0

Zadanie 11. **(*1 pkt*)**
Zbiór rozwiązań nierówności $(x+1)(x-3)>0$ przedstawiony jest na rysunku

A.


B.


C.


D.


Zadanie 12. **(*1 pkt*)**
Dla $n=1,2,3,...$ ciąg (a_n) jest określony wzorem: $a_n=(-1)^n\cdot(3-n)$. Wtedy

A. $a_3<0$ **B.** $a_3=0$ **C.** $a_3=1$ **D.** $a_3>1$

Zadanie 13. **(*1 pkt*)**
W ciągu arytmetycznym trzeci wyraz jest równy 14, a jedenasty jest równy 34. Różnica tego ciągu jest równa

A. 9 **B.** $\frac{5}{2}$ **C.** 2 **D.** $\frac{2}{5}$

Zadanie 14. **(*1 pkt*)**
W ciągu geometrycznym (a_n) dane są: $a_1=32$ i $a_4=-4$. Iloraz tego ciągu jest równy

A. 12 **B.** $\frac{1}{2}$ **C.** $-\frac{1}{2}$ **D.** -12

BRUDNOPIS

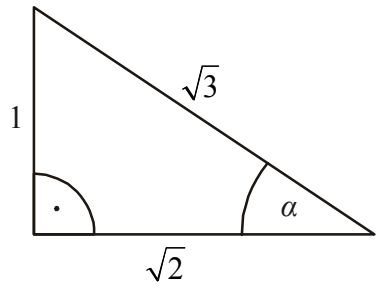
Zadanie 15. (*1 pkt*)

Kąt α jest ostry i $\sin\alpha=\frac{8}{9}$. Wtedy $\cos\alpha$ jest równy

A. $\frac{1}{9}$ **B.** $\frac{8}{9}$ **C.** $\frac{\sqrt{17}}{9}$ **D.** $\frac{\sqrt{65}}{9}$

Zadanie 16. (*1 pkt*)

Dany jest trójkąt prostokątny (patrz rysunek). Wtedy $\operatorname{tg}\alpha$ jest równy



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

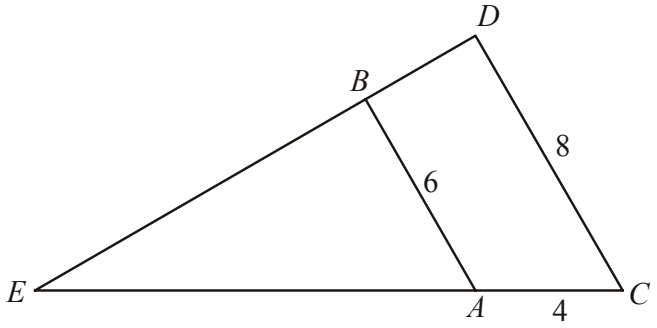
Zadanie 17. (*1 pkt*)

W trójkącie równoramiennym ABC dane są $|AC|=|BC|=7$ oraz $|AB|=12$. Wysokość opuszczona z wierzchołka C jest równa

A. $\sqrt{13}$ **B.** $\sqrt{5}$ **C.** 1 **D.** 5

Zadanie 18. (*1 pkt*)

Oblicz długość odcinka AE wiedząc, że $AB\parallel CD$ i $|AB|=6$, $|AC|=4$, $|CD|=8$.



A. $|AE|=2$ **B.** $|AE|=4$ **C.** $|AE|=6$ **D.** $|AE|=12$

Zadanie 19. (*1 pkt*)

Dane są punkty $A=(-2,3)$ oraz $B=(4,6)$. Długość odcinka AB jest równa

A. $\sqrt{208}$ **B.** $\sqrt{52}$ **C.** $\sqrt{45}$ **D.** $\sqrt{40}$

Zadanie 20. (*1 pkt*)

Promień okręgu o równaniu $(x-1)^2+y^2=16$ jest równy

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

BRUDNOPIS

Zadanie 21. (*1 pkt*)
Wykres funkcji liniowej określonej wzorem $f(x)=3x+2$ jest prostą prostopadłą do prostej o równaniu:

A. $y=-\frac{1}{3}x-1$ **B.** $y=\frac{1}{3}x+1$ **C.** $y=3x+1$ **D.** $y=3x-1$

Zadanie 22. (*1 pkt*)
Prosta o równaniu $y=-4x+(2m-7)$ przechodzi przez punkt $A=(2,-1)$. Wtedy

A. $m=7$ **B.** $m=2\frac{1}{2}$ **C.** $m=-\frac{1}{2}$ **D.** $m=-17$

Zadanie 23. (*1 pkt*)
Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 150 cm^2. Długość krawędzi tego sześcianu jest równa

A. 3,5 cm **B.** 4 cm **C.** 4,5 cm **D.** 5 cm

Zadanie 24. (*1 pkt*)
Średnia arytmetyczna pięciu liczb: 5, *x*, 1, 3, 1 jest równa 3. Wtedy

A. $x=2$ **B.** $x=3$ **C.** $x=4$ **D.** $x=5$

Zadanie 25. (*1 pkt*)
Wybieramy liczbę *a* ze zbioru $A=\{2,3,4,5\}$ oraz liczbę *b* ze zbioru $B=\{1,4\}$. Ile jest takich par (a,b), że iloczyn $a\cdot b$ jest liczbą nieparzystą?

A. 2 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 20

BRUDNOPIS

ZADANIA OTWARTE

Rozwiązania zadań o numerach od 26. do 34. należy zapisać w wyznaczonych miejscach pod treścią zadania.

Zadanie 26. (*2 pkt*)

Rozwiąż nierówność $x^2 - 3x + 2 \leq 0$.

Odpowiedź: ……. .

Zadanie 27. (*2 pkt*)

Rozwiąż równanie $x^3 - 7x^2 + 2x - 14 = 0$.

Odpowiedź: ……. .

Zadanie 28. (*2 pkt*)

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty $A=(2,5)$ i $C=(6,7)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu *ABCD*. Wyznacz równanie prostej *BD*.

Odpowiedź: ……. .

Zadanie 29. (*2 pkt*)

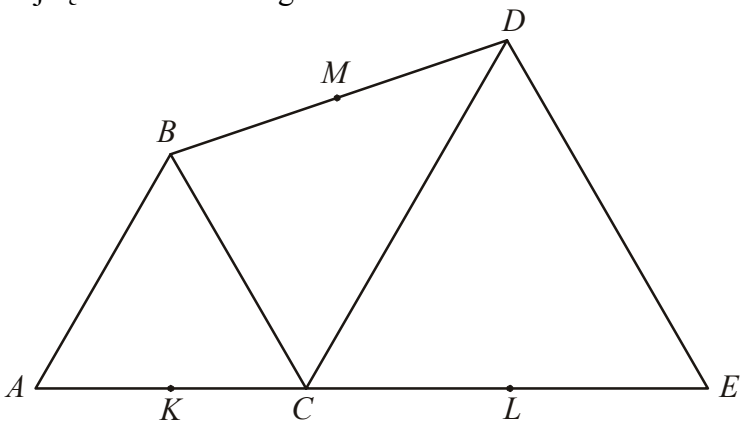
Kąt α jest ostry i $\operatorname{tg}\alpha=\frac{4}{3}$. Oblicz $\sin\alpha+\cos\alpha$.

Odpowiedź: ……..….. .

Zadanie 30. (*2 pkt*)

Wykaż, że dla każdego m ciąg $\left(\frac{m+1}{4}, \frac{m+3}{6}, \frac{m+9}{12}\right)$ jest arytmetyczny.

Zadanie 31. (*2 pkt*)
Trójkąty *ABC* i *CDE* są równoboczne. Punkty *A*, *C* i *E* leżą na jednej prostej. Punkty *K*, *L* i *M* są środkami odcinków *AC*, *CE* i *BD* (zobacz rysunek). Wykaż, że punkty *K*, *L* i *M* są wierzchołkami trójkąta równobocznego.



Zadanie 32. (*5 pkt*)
Uczeń przeczytał książkę liczącą 480 stron, przy czym każdego dnia czytał jednakową liczbę stron. Gdyby czytał każdego dnia o 8 stron więcej, to przeczytałby tę książkę o 3 dni wcześniej. Oblicz, ile dni uczeń czytał tę książkę.

Odpowiedź: ……. .

Zadanie 33. (*4 pkt*)

Punkty $A=(2,0)$ i $B=(12,0)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC o przeciwprostokątnej AB. Wierzchołek C leży na prostej o równaniu $y=x$. Oblicz współrzędne punktu C.

Odpowiedź: ……. .

Zadanie 34. (*4 pkt*)

Pole trójkąta prostokątnego jest równe $60\,\text{cm}^2$. Jedna przyprostokątna jest o 7 cm dłuższa od drugiej. Oblicz długość przeciwprostokątnej tego trójkąta.

Odpowiedź: ……. .

BRUDNOPIS

WIELKI MATEMATYK

Rozwiązania tego arkusza krok po kroku

Matura z matematyki, poziom podstawowy · grudzień 2009 · formuła do 2014

Wszystkie zadania z tego arkusza znajdziesz na wielkimatematyk.pl. Przy każdym zadaniu jest odpowiedź, a gdy utkniesz, możesz włączyć podpowiedź i zobaczyć rozwiązanie rozpisane na małe kroki.

Zeskanuj kod telefonem

albo kliknij adres:

wielkimatematyk.pl/matura-matematyka-podstawowa/formula-do-2014/2009/grudzien/

Chcesz poćwiczyć więcej?

Generator arkuszy na wielkimatematyk.pl losuje zadania egzaminacyjne z wybranych działów i drukuje je razem z kluczem odpowiedzi.

wielkimatematyk.pl/matura-matematyka-podstawowa/

Pozostałe strony tego pliku to oryginalny dokument Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (cke.gov.pl), bez żadnych zmian. Tę stronę dodał serwis wielkimatematyk.pl.