



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#1

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

1. Liczba $|3-5| + |5-3|$ jest równa

odpowiedzi:

- ☐ 0,
- ☐ 2,
- ☐ 4,
- ☐ $|6-3|$.

#2

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

2. Znajdź liczby dwucyfrowe mniejsze od 40, takie, że przy dzieleniu przez 3 dają resztę 2, a podzielone przez 4 dają resztę 3. Ile jest takich liczb?

odpowiedzi:

- ☐ 2,
- ☐ 1,
- ☐ 3,
- ☐ 4.

#3

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

3. Niech $a, b \in \mathbb{R}$. Odległość między a , b wynosi:

odpowiedzi:

- ☐ $b - a$,
- ☐ $|a-b|$,
- ☐ nie da się obliczyć dopóki nie wiemy, która z nich jest większa.
- ☐ $a - b$,



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#4

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

4. Samochód jechał z Łodzi do Warszawy z prędkością 80km/h. Z powrotem jechał z prędkością 60km/h z powodu mgły? Jaka była średnia prędkość samochodu na trasie Łódź- Warszawa – Łódź?

odpowiedzi:

- ☐ około 68,6 km/h
- ☐ 70 km/h,
- ☐ nie da się tego obliczyć bo nie znamy długości trasy.
- ☐ około 72,3 km/h

#5

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

$$(\log_3 2 + \log_3 13,5)^3 =$$

odpowiedzi:

- ☐ 64.
- ☐ 27,
- ☐ 9,
- ☐ 3,



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#6

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

6. Mam 3 zegary. Jeden jest dokładny, drugi spieszy się 10 minut na każdą godzinę a trzeci późni się 10 minut na każdą godzinę. Teraz wszystkie wskazują poprawną godzinę. Po jakim czasie wszystkie 3 zegary ponownie wskażą prawdziwą godzinę?

odpowiedzi:

- ☐ 24 h,
- ☐ 12 h.
- ☐ 60 h,
- ☐ 72 h,

#7

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

7. Wyznacz zbiór rozwiązań równania

$$\frac{1+x}{1-x} + \frac{1-x}{1+x} - \frac{1}{x} = 0$$

odpowiedzi:

- ☐ $x \in R - \{1, -1, 0\}$,
- ☐ $x = 3, x = 2$,
- ☐ równanie jest sprzeczne.
- ☐ $x \geq 1$,



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#8

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

8. Trójkąt ABC prostokątny. Jeżeli z wierzchołka tego trójkąta wyprowadzić prostą prostopadłą do przeciwprostokątnej, to ta prostopadła podzieli przeciwprostokątną na odcinki o długościach 1cm oraz 4cm. Wówczas promień okręgu wpisanego w ten trójkąt wynosi:

odpowiedzi:

- ☐ 2,5cm
- ☐ $3\sqrt{5} - 5$
- ☐ : nie da się tego obliczyć na podstawie danych zadania
- ☐ $\frac{10}{3\sqrt{5}+5}$ cm

#9

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

9. Kula, sześcián i czworościan foremny mają takie same pola powierzchni. Która z tych brył ma największą objętość ?

odpowiedzi:

- ☐ kula,
- ☐ mają takie same objętości.
- ☐ czworościan,
- ☐ sześcián,



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#10

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

10. Dany jest romb o boku 6cm i kącie ostrym 30° . Wówczas wysokość rombu wynosi:

odpowiedzi:

- ☐ inna niż długości podane w A,B,C
- ☐ 5cm,
- ☐ $2\sqrt{3}$ cm,
- ☐ 6 cm,

#11

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

11. Średnia arytmetyczna sześciu liczb: 1,2,3,4,x,y wynosi 3. Wówczas mamy:

odpowiedzi:

- ☐ : $x+y = 8$.
- ☐ : $x+y = 6$,
- ☐ $x = -y$,
- ☐ $x = 3, y = 3$,

#12

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

12. Oblicz logarytm o podstawie 6 z liczby a gdzie $a = \frac{\log_3 25 \cdot \log_3 125}{(\log_3 0,5 + \log_3 10)^2}$

odpowiedzi:

- ☐ 0,5,
- ☐ - 0,5,
- ☐ 1,
- ☐ -2.



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#13

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

13. Ułamek $0,(123)$ możemy zapisać jako

odpowiedzi:

☐ $\frac{123}{1000}$

☐ $\frac{123}{9999}$

☐ $\frac{123}{999}$

☐ $\frac{123}{99999}$

#14

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

14. Jaka powinna być najmniejsza średnica garnka, aby zmieściły się w nim (jeden obok drugiego)

4 słoiki każdy o średnicy $(\sqrt{2} - 1) \text{ dcm}$

odpowiedzi:

☐ $1 \text{ dcm},$

☐ $\sqrt{2} + 2 \text{ dcm}.$

☐ $(\sqrt{2} + 1) \text{ dcm},$

☐ $\frac{\pi}{2} \text{ dcm},$



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#15

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

15. Cięciwa okręgu ma długość 8 cm i jest oddalona od jego środka o 3 cm. Promień tego okręgu ma długość

odpowiedzi:

- ☐ 4 cm,
- ☐ 8 cm.
- ☐ 3 cm ,
- ☐ 5 cm,

#16

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

16. W kolejnych sześciu rzutach kostką otrzymano następujące wyniki: 6, 3, 1, 2, 5, 5. Mediana tych wyników jest równa:

odpowiedzi:

- ☐ 3,
- ☐ 3,5
- ☐ 5
- ☐ 4



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#17

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

17. Niech n będzie dowolną liczbą naturalną. Oznaczmy $W(n) = n^5 - 5n^3 + 4n$

Wskaż zdanie fałszywe

odpowiedzi:

- ☐ $W(n)$ jest podzielne przez 45,
- ☐ $W(n)$ jest podzielne przez 15,
- ☐ $W(n)$ jest podzielne przez 24,
- ☐ $W(n)$ jest podzielne przez 120.

#18

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

18. Weź pod uwagę liczbę $P = \sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$. Wówczas:

odpowiedzi:

- ☐ P jest liczbą wymierną,
- ☐ $P = \sqrt{5} - \sqrt{2}$,
- ☐ $P = 0,821$.
- ☐ $P = \frac{3}{\sqrt{7}}$



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#19

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

19. Szkoła posiada ćwiczebny globus (kulę) z masy papierowej. Na tym globusie uczniowie wylepili z plasteliny mapę Polski. Giewont (1900m) ma na tej mapie 3mm wysokości. Czy jest utrzymana skala, jeżeli średnica globusa wynosi 1m?

odpowiedzi:

- ☐ nie da się wyliczyć.
- ☐ jest za niski,
- ☐ jest w sam raz,
- ☐ jest za wysoki,

#20

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

20. Znajdź równania prostych oddalonych od prostej $x+2y-5=0$ o odległość równą $\sqrt{5}$.
Równania zapisz w postaci: $ax+by=c$ tak, aby $NWD(a,b)=1$
Wskazać poprawne odpowiedzi:

odpowiedzi:

- ☐ Jest nieskończenie wiele takich prostych,
- ☐ Są dwie takie proste,
- ☐ Jest jedna taka prosta,
- ☐ Zadanie nie da się rozwiązać .



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#21

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

21. Suma współczynników „a” wszystkich prostych spełniających warunki zadania 20 wynosi

odpowiedzi:

- ☐ 3,
- ☐ nie da się obliczyć.
- ☐ 0,
- ☐ 2,

#22

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

22. Suma współczynników „c” wszystkich prostych spełniających warunki zadania 20 wynosi

odpowiedzi:

- ☐ 10,
- ☐ 0,
- ☐ -10,
- ☐ nie da się obliczyć .

#23

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

23. Spośród liczb 1,2,3,4,5,6 wybieramy w sposób losowy cztery różne liczby. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma tych czterech liczb dzieli się przez 3 .

odpowiedzi:

- ☐ 0,(6),
- ☐ 0,25,
- ☐ $\frac{1}{3}$,
- ☐ 0,75.



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#24

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

24. Niech będzie dany wielomian $W(x) = x^3 + (a + 2)x^2 - x - 3a$ gdzie $a > 0$

Wyznacz liczbę pierwiastków tego wielomianu dla $a = 1$

odpowiedzi:

- ☐ 1,
- ☐ 0 .
- ☐ 2,
- ☐ 3,

#25

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

25. Oblicz sumę pierwiastków wielomianu $W(x) = x^3 + (a + 2)x^2 - x - 3a$ dla $a = 1$

odpowiedzi:

- ☐ -1,
- ☐ -3,
- ☐ -2,
- ☐ 0 .



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#26

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

26. Oblicz sumę wartości bezwzględnych pierwiastków wielomianu $W(x) = x^3 + (a+2)x^2 - x - 3a$ dla $a = 1$

pierwiastek o najmniejszej wartości równa się

pierwiastek o największej wartości równa się

suma wartości bezwzględnych pierwiastków wynosi

b) ile wynosi reszta z dzielenia danego wielomianu przez dwumian $(x-2)$ dla $a = 2$?

odp:

#27

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

27. Umawiamy się, że wartość logiczna zdania prawdziwego p wynosi 1. Zapisujemy to w postaci $wl(p) = 1$ Umawiamy się również, że wartość logiczna zdania fałszywego wynosi 0. Zapisujemy to jako: $wl(p) = 0$

Oceń wartość logiczną następujących zdań.

R: $|\tan x + \cot x| \geq 2$

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp: $wl(R) =$

Odp: $wl(R) =$

P: $|\sin 6x| + |\cos 4x| \leq 2$

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp: $wl(P) =$

Odp: $wl(P) =$



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#28

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

28. Okrąg jest styczny do osi OX w początku układu współrzędnych i przechodzi przez punkt $A(0,-4)$.

Wyznacz współrzędne (c,d) środka okręgu

Odp: $(c,d) = ($ $,$ $)$

Wyznacz promień.

Odp: $r =$

Wyznacz punkty przecięcia okręgu z dwusiecznymi kątów układu współrzędnych. Podaj współrzędne punktu znajdującego się w czwartej ćwiartce układu współrzędnych.

współczynnik kierunkowy prostej zawierającej dwusieczną kąta układu współrzędnych znajdującą się w IV ćwiartce układu współrzędnych ma wartość: $a =$,
natomiast wyraz wolny tej prostej ma wartość $b =$

punkt przecięcia okręgu z dwusieczną ma współrzędne $= ($ $,$ $)$

#29

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

29. Boisko sportowe ma kształt prostokąta o bokach $80\text{m} \times 60\text{m}$. Dokoła boiska (w jego wnętrzu) biegnie droga wszędzie tak samo szeroka. Jaka jest szerokość drogi, jeżeli jej powierzchnia równa się połowie powierzchni boiska?

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp: m

Odp: m

Odp: m



MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

Matura II pp 2019/2020

#30

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

30. Ojciec w testamencie zapisał pierwszemu synowi 1000 zł i $\frac{1}{6}$ reszty spadku. Drugiemu synowi 2000zł i $\frac{1}{6}$ części nowej reszty spadku. Trzeciemu synowi – 3000zł i $\frac{1}{6}$ część nowej reszty itd. W ten sposób rozdysponował całym majątkiem. Każdy z synów otrzymał tyle samo pieniędzy.

Il pieniędzy rozdysponował w spadku?

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp: zł

Odp: zł

Odp: zł

Il miał synów:

Odp:

#31

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

31. Suma $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ pewnego ciągu $\{a_n\}$ wyraża się wzorem $S_n = n^2$ dla $n \geq 1$.

Oblicz a_3

Odp:

Oblicz a_{11}

Odp:

Czy jest to ciąg arytmetyczny? Jeśli tak w odpowiedzi wpisz 1, jeśli nie – wpisz 0

Odp: