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 $a, b \in R$. Odległość między a , b wynosi:

odpowiedzi:

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

Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 18/22, budynek A10
tel. 42 631 25 00, fax 42 636 47 02, e-mail: deanelec@adm.p.lodz.pl, www.weeia.p.lodz.pl

#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,

#6 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

6. Mam 3 zegary. Jeden jest dokładny, drugi spieszy się 10 minut na każdą godzinę a trzeci później 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

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

odpowiedzi:

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

#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, sześcian i czworościan foremny mają takie same pola powierzchni. Która z tych brył ma największą objętość ?

odpowiedzi:

- kula,
- mają takie same objętości.
- czworościan,
- sześcian,

#10 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

10. Dany jest romb o boku 6cm I kacie 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.

#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 $(\sqrt{2}-1)dcm$

odpowiedzi:

- 1dcm,
- $\sqrt{2}+2$ dcm.
- $(\sqrt{2}+1)dcm$,
- $\frac{\pi}{2}dcm$,

#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

#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.
- $P = \frac{3}{\sqrt{7}}$,

#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 .

#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.

#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 .

#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: $|tanx + ctgx| \geq 2$

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp: wl(R) =

Odp: wl(R) =

P: $|sin6x| + |cos4x| \leq 2$

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp: wl(P) =

Odp: wl(P) =

#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 80mx60m. Dookoła 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

#30 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

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

Ilu pieniędzy rozdysponował w spadku?

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp: zł

Odp: zł

Odp: zł

Ilu miał synów:

Odp:

#31 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 2a

31. Suma $S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ pewnego ciągu $\{a_n\}$ wyraża się wzorem $S_n = n^2$ dla n≥ 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: