MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

Matura II pr 2019/2020

#1 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

1. Weź pod uwagę liczbę P $=\sqrt{8-2\sqrt{15}}+\sqrt{5-2\sqrt{6}}+\sqrt{8+2\sqrt{2}-2\sqrt{5}-2\sqrt{10}}$. Zaznacz właściwą odpowiedź.

odpowiedzi:

- P jest liczbą niewymierną,
- P<1 ,
- P = 1 .
- P>1 ,

#2 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

2. Odległość między miastami A, B wynosi 370km, miedzy A i C – 272 km, między A i D – 286 km między B i C – 642km, między B i D – 656km. Jak jest odległość miedzy D i C?

odpowiedzi:

- 36 km,
- 104 km,
- 14 km,
- nie da się obliczyć.

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

#3 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

3. Jeżeli $\log_3 4 = a$ to $\log_2 9$ wynosi

odpowiedzi:

- $\frac{2}{a^2}$
- $\frac{4}{a}$,
- $\frac{4}{a^2}$,
- $\frac{2}{a}$,

#4 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

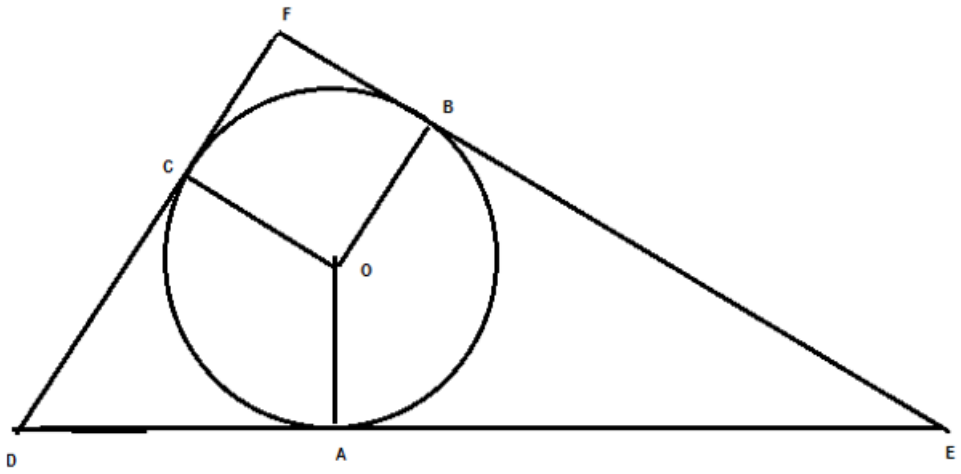
4. Każdy wymiar prostopadłościennego pudełka jest wyrażony liczbą naturalną mniejszą od 10. Objętość pudełka wynosi 24, zaś jedna z krawędzi ma długość 4. Która z poniższych liczb może wyrażać całkowite pole powierzchni tego pudełka.

odpowiedzi:

- 60,
- 52,
- 64.
- 62,

#5 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

5. Prostokątny trójkąt DEF opisany jest okręgu o środku O. Wyznacz sumę miar kątów:
∢(COA) + ∢ (BOA)



odpowiedzi:

- ○ 300.
- ○ 210,
- ○ 240,
- ○ 270,

#6 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

6. Znajdź najmniejszą liczbę naturalną, która podzielona przez 2 daje resztę 1, przez 3 daje resztę 2, przez 4 daje resztę 3,..., przez 9 daje resztę 8.

W kratki wpisz kolejno (od lewej do prawej) cyfry setek, dziesiątek i jedności tej liczby

Odp:

#7 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

7. Na lekcji matematyki w VIII klasie Pani napisała na tablicy pewną liczbę naturalną. Następnie poprosiła uczniów, aby do pierwiastka sześciennego z tej liczby dodać 255. Iwonka się pomyliła i od sześcianu tej liczby odjęła 255. Pomimo tego otrzymała poprawny wynik. Jaką liczbę Pani napisała na tablicy?
W kratki wpisz kolejno (od lewej do prawej) cyfry setek, dziesiątek i jedności tej liczby. W przypadku liczby dwu lub jednocyfrowej, cyfry znaczące poprzedź zerami.

Odp:

#8 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

8. Na balu maturalnym klasy IVc było obecnych 42 uczniów. Dziewczyna D1 tańczyła z 7 chłopcami, dziewczyna D2 tańczyła z 8 chłopcami,... dziewczyna Dn tańczyła ze wszystkimi chłopcami.

Ile było chłopców w tej klasie?

Odp:

Ile było dziewcząt w tej klasie?

Odp:

#9 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

9. Koleżanki matematyczki przeglądając zawartość swoich torebek i portfeli zauważyły, że Ania posiada kwotę pieniędzy, która jest kwadratem liczby naturalnej a pieniądze Basi, to pierwiastek z tej liczby naturalnej. Basia się odezwała: *Aniu, jeśli oddasz mi te 310zł, które pożyczyłam Ci na zakup torebki to obie będziemy miały po tyle samo pieniędzy.*

Ile pieniędzy miała Ania?

Odp:

Ile pieniędzy miała Basia?

Odp:

Ile pieniędzy miały razem?

#10 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

10. W pewnej rodzinie mąż i zona zawarli następującą umowę. Jeżeli, któregoś dnia żona ścieli łóżko, to następnego dnia ścieli łózko mąż. Jeżeli natomiast danego dnia łózko ścieli mąż, to o tym kto będzie ścielić łóżko następnego dnia zadecyduje losowanie przez rzut monetą. Niech p_n oznacza prawdopodobieństwo, że n-tego dnia od zawarcia umowy łóżko ścieli mąż. Wiadomo, że $p_1 = 0{,}5$

Oblicz: p_4

Odp:

Oblicz $\lim_{n\to\infty} p_n$

Odp:

Oblicz $\lim_{n\to\infty} p_n$ przy warunku $p_1 = 1$

Odp:

Uwaga: Odpowiedzi w tym zadaniu wpisuj w postaci ułamka nieskracalnego w postaci licznik/mianownik.

#11 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

11. Spośród liczb 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15 wybieramy w sposób losowy cztery różne liczby. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma tych czterech liczb nie dzieli się przez 3.

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp:

Odp:

Uwaga: Odpowiedzi wpisz w postaci ułamka zwykłego w postaci licznik/mianownik

#12 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

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

Wyznacz liczbę pierwiastków wielomianu dla a = $\sqrt{2}$

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp:

Odp:

Wyznacz liczbę pierwiastków wielomianu dla $a \in [3,8)$

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp:

Odp:

#13 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

13. Rozwiąż równanie: $1 - sin5x = (cos1{,}5x - sin1{,}5x)^2$

Podaj najmniejsze dodatnie rozwiązanie (w stopniach)

Odp: [ ] stopni

Podaj liczbę rozwiązań w przedziale [0,360]

Odp: [ ]

#14 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

14. Podaj najmniejsze dodatnie rozwiązanie równania (w stopniach)

$$tan7x + ctg7x = sin6x + cos4x$$

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp: [ ]

Odp: [ ]

Odp: [ ]

#15 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

15. Wiemy, że $|sintx| = 1\ i\ |cosx| = 1$
Oceń wartość logiczną zdań. Gdy zdanie jest prawdziwe wpisz wl (wartość logiczna = 1). W przypadku fałszywego wpisz wl = 0).

P: $x \neq 0$

Odp: wl(P) =

R: t jest liczbą niewymierną

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp: wl(R) =

Odp: wl(R) =

Q: $t = \frac{2n}{2m+1}$ gdzie m,n są liczbami całkowitymi

Odp: wl(Q) =

#16 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

16. Dany jest trójkąt o wierzchołkach A(0,-4), B(3,0), C(0,6).

Znajdź równanie dwusiecznej kąta A. Równanie zapisz w postaci y = ax+b .

Odp: y = ax + b gdzie a = , b =

Obliczyć odległość wierzchołka C od dwusiecznej kąta A.

Odp: d = ( )$^{1/2}$

#17 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

17. Dane są dwa wierzchołki trójkąta A(-4,3), B(4,-1).oraz punkt przecięcia się wysokości M(3,3). Znajdź trzeci wierzchołek C.

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp C(x,y) gdzie x = , y =

Odp C(x,y) gdzie x = , y =

Odp C(x,y) gdzie x = , y =

#18 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

18. Nieskończony ciąg a_n jest określony wzorem $a_n = b_1 + b_2 + \cdots + b_n$ gdzie $b_n = \frac{1}{(1+x)^n}$. Oblicz, dla jakich wartości x , ciąg a_n jest zbieżny. Podaj największą liczbę całkowitą ujemną, dla której ciąg jest zbieżny.

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp:

Odp:

Zakładając, że ciąg a_n jest zbieżny rozwiąż nierówność $\lim_{n\to\infty} a_n > 3x + 2$
Podaj największą liczbę całkowitą należącą do zbioru rozwiązań powyższej nierówności.

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp:

Odp:

Odp:

#19 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

19. Znajdź $x \in R$, takie, że liczby: $\log 8, \log(2^x + 2), \log\left(\frac{8}{11} \cdot 2^x - 1\right)$ są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Ile jest takich wartości?

Wpisz odpowiedź dwukrotnie!

Odp

Odp

#20 MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 2a

20. Niech x będzie najmniejszą liczbą wybraną spośród tych, dla których liczby: $\log 8, \log(2^x + 2), \log\left(\frac{8}{11} \cdot 2^x - 1\right)$ są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Oblicz sumę nieskończonego ciągu: $\frac{3}{2^x-2}, \frac{3}{2^x-1}, \frac{2^x}{4\cdot 2^x-8}, \ldots$

Wpisz odpowiedź trzykrotnie!

Odp:

Odp:

Odp: