



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#1

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 1

(2p) Ile liczb całkowitych należy do dziedziny funkcji  $f(x) = \sqrt{\log_2(9 - x^2)}$

A: 3, B: 4, C: 5, D: 6

**Wpisz dwukrotnie swój wybór!**

Odp:

Odp:

#2

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 2

(2p) Wartością iloczynu  $\log_3 2 \cdot \log_4 3 \cdot \dots \cdot \log_{10} 9$  jest liczba:

A:  $\log_{10} 2$ , B: 2, C: 1, D:  $\log_9 10$

**Wpisz dwukrotnie swój wybór!**

Odp:

Odp:

#3

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 3

(2p) Suma  $\log \operatorname{tg} 1^\circ + \log \operatorname{tg} 2^\circ + \log \operatorname{tg} 3^\circ + \dots + \log \operatorname{tg} 89^\circ$

A: większa niż 1; B: równa 0; C: równa 1; D: ujemna

**Wpisz dwukrotnie swój wybór!**

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#4

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

### Zadanie 4

(2p) Długości boków prostokąta o obwodzie 10 są liczbami całkowitymi. Ile maksymalnie takich prostokątów można wyciąć z kartki papieru o wymiarach 24 x 60 ?

A: 120, B: 240, C: 300, D: 360

**Wpisz dwukrotnie swój wybór!**

Odp:

Odp:

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

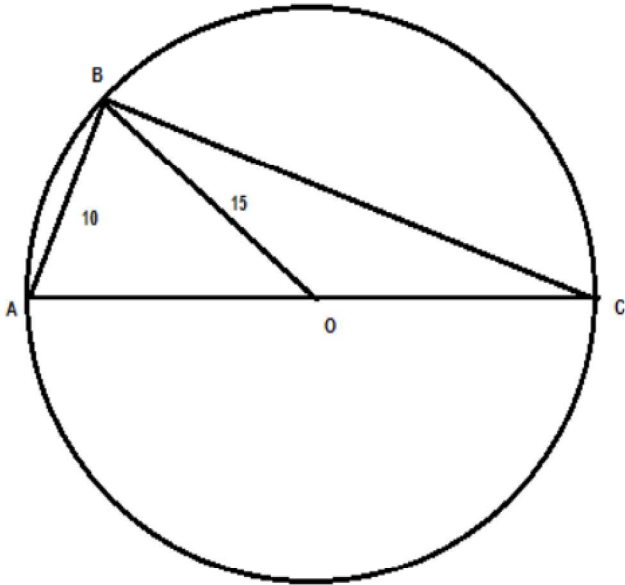
## matura matematyka rozszerzona 1

#5

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 5

(2p) W okrąg o środku  $O$  wpisana trójkąt  $ABC$  jak na rysunku. Oblicz pole trójkąta  $ABC$ .



A: 75, B: 100, C: 140, D:  $100\sqrt{2}$

**Wpisz dwukrotnie swój wynik!**

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#6

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

### Zadanie 6

(2p) Średnica półokręgu o promieniu  $R$  jest jednocześnie podstawą trójkąta równobocznego. Oblicz pole tej części trójkąta, która jest poza okręgiem



A:  $R^2 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6} \right)$ , B:  $R^2 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{6} \right)$ , C:  $R^2 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{8} \right)$ , D:  $R^2 \left( \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{6} \right)$ ,

Wpisz dwukrotnie swój wynik!

Odp:

Odp:

#7

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

### Zadanie 7

(2p) Liczby  $\log_2(x-2)$ ,  $\log_2 2x$ ,  $\log_2 x^2$  są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego.

Wobec tego:

A:  $x = 6$ , B:  $x = 10$ , C:  $x = 8$ , D:  $x = 1$

Wpisz dwukrotnie swój wybór!

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#8

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 8

(3p) Wiadomo, że średnia arytmetyczna kolejnych 18 nieparzystych liczb naturalnych wynosi 534. Znajdź najmniejszą z tych liczb.

**Wpisz trzykrotnie swój wynik !**

Odp:

Odp:

Odp:

#9

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 9

(3p) Ile osi symetrii ma figura wyznaczona przez nierówność  $|x| + |y| \leq 1$ ?

**Wpisz trzykrotnie swój wynik!**

Odp:

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#10

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 10

Równanie  $x^3 - ax^2 + bx - c = 0$  posiada trzy różne pierwiastki:

$$x_1 = a, x_2 = 2b, x_3 = 3c.$$

Oblicz wartości współczynnika a

(2p) Odp: a =  /

Oblicz wartość współczynnika b

(1p) Odp: b =

(1p) Oblicz wartość 3c

Odp: c =

#11

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 11

(3p) Rozwiąż równanie :  $\sin x + \cos x + \sin x \cdot \cos x = 1$ . Ile jest rozwiązań tego równania w przedziale  $[0, 2\pi]$

Wpisz trzykrotnie swój wynik!

Odp

Odp

Odp



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#12

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 12

(3p) Niech  $P$  oznacza zbiór rozwiązań nierówności  $x + 4 \geq 5\sqrt{x}$ . Podaj najmniejszą liczbę naturalną należącą do iloczynu:  $P \cap [2, 18]$

**Wpisz trzykrotnie swój wynik!**

Odp:

Odp:

Odp:

#13

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 13

(3p) W trójkącie równoramiennym  $ABC$  o podstawie  $AB$ , dany jest kąt  $\alpha$  ( $\cos \alpha = 0,25$ ) przy podstawie oraz  $d$  ( $d = 1$ ) różnica długości promienia okręgu opisanego i wpisanego w ten trójkąt. Oblicz długość wysokości opuszczonej na podstawę.

**Wpisz trzykrotnie odpowiedź!**

Odp:

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#14

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 14

(3p) Rozwiąż nierówność  $x^2 + (x + 1)^2 < \frac{15}{x^2 + x + 1}$  i oblicz sumę wszystkich liczb całkowitych spełniających tę nierówność

**Wpisz trzykrotnie swój wynik!**

Odp:

Odp:

Odp:

#15

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 15

(3p) Znajdź środki i promienie okręgów przechodzących przez środek układu współrzędnych i jednocześnie stycznych do prostych  $k: y - 2 = 0$  oraz  $l: 4x + 3y - 2 = 0$

Odp: środek większego okręgu (  ,  ), promień



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI -ROZSZERZENIE

## matura matematyka rozszerzona 1

#16

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 16

(3p) Pole trójkąta ABC wynosi 21. Na boku AB obrano punkt D, taki, że  $|DB| = \frac{1}{3}|AB|$ . Na boku BC obrano punkt E, taki, że  $|EC| = \frac{1}{3}|BC|$ . Na boku AC obrano taki punkt F, że  $|FA| = \frac{1}{3}|CA|$ . Oblicz pole trójkąta wyznaczonego przez przecięcie półprostych CD, AE oraz BF.

**Wpisz trzykrotnie swój wynik!**

Odp:

Odp:

Odp:

#17

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka rozszerzenie 1

Zadanie 17

(3p) Dana jest tablica liczb naturalnych

1, 2, 3, ..., n

2, 4, 6, ..., 2n

3, 6, 9, ..., 3n

.....

.....

n, 2n, 3n, ..., n<sup>2</sup>

Suma wszystkich liczb w tablicy wynosi 3025. Oblicz n.

**Wpisz trzykrotnie swój wynik!**

Odp: n =

Odp: n =

Odp: n =