



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#1

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 1

Wskaż równanie równoważne z równaniem:  $x + 6 = x^2$

A:  $x(x + 6) = 3x^2$ ,

B:  $x + 6 + \frac{1}{x-3} = x^2 + \frac{1}{x-3}$ ,

C:  $x + 6 + x^2 = x^2 + x + 6$ ,

D:  $3(x + 6) = 3x^2$

**odpowiedzi:**

- D
- B
- A
- C

#2

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 2

Wiadomo, że równanie  $ax^2 + bx + c = 0$  ma dwa różne pierwiastki, które są liczbami wzajemnie odwrotnymi. Z tego wynika, że:

A:  $a = c$ , B:  $a = \frac{1}{c}$ , C:  $a = -c$ , D:  $b^2 - 4ac = 0$

**odpowiedzi:**

- B
- D
- C
- A



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#3

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 3

Wskaż wartość parametru  $m$ , dla którego układ równań  $\begin{cases} (m+2)x + 3y = 9 + 3m \\ x + (m+4)y = 2 \end{cases}$  jest sprzeczny

A:  $m = -5$ , B:  $m = -1$ , C:  $m = 0$ , D:  $m = 1$

**odpowiedzi:**

- B
- C
- D
- A

#4

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 4

Ile rozwiązań w przedziale  $[-\pi, \pi]$  ma równanie:  $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = 4$

A: 1, B: 2, C: 3, D: 0

**odpowiedzi:**

- A
- D
- C
- B



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#5

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 5

Która z czterech odpowiedzi przedstawia liczby zapisane w porządku rosnącym?

A:  $\frac{9}{26}, \frac{1}{4}, \frac{3}{10}$  B:  $\frac{9}{26}, \frac{3}{10}, \frac{1}{4}$  C:  $\frac{1}{4}, \frac{9}{26}, \frac{3}{10}$  D:  $\frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \frac{9}{26}$

odpowiedzi:

- A
- C
- B
- D

#6

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 6

Jeśli  $x, y, z$  są liczbami dodatnimi oraz  $0,4x = 5y = 2z$ , to które z nierówności są prawdziwe?

A:  $x < y < z$  B:  $x < z < y$  C:  $y < x < z$  D:  $y < z < x$

odpowiedzi:

- D
- C
- B
- A



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#7

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 7

Ile wynosi różnica pomiędzy największym a najmniejszym elementem zbioru  $\left\{\frac{5}{9}, \frac{5}{12}, \frac{23}{48}, \frac{11}{24}, \frac{3}{7}\right\}$

A:  $\frac{1}{12}$ , B:  $\frac{5}{36}$ , C:  $\frac{1}{4}$ , D:  $\frac{7}{18}$

**odpowiedzi:**

- B
- C
- A
- D

#8

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 8

Jeśli  $n$  jest liczbą nieparzystą to która z podanych czterech liczb jest parzysta?

A:  $\frac{n-1}{2}$ , B:  $\frac{n+1}{2}$ , C:  $n^2 + 2n$ , D:  $2n+2$

**odpowiedzi:**

- C
- A
- B
- D



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#9

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 9

Wskaż najmniejszą liczbę naturalną większą od 1, która przy dzieleniu przez 6, 8, 10 daje resztę 1

A: 21, B 481, C: 241, D: 121

**odpowiedzi:**

- A
- C
- D
- B

#10

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 10

Niech  $a, b, c, d, e, f$  będą kolejnymi liczbami naturalnymi. Jeżeli  $a+b+c = 312$  to ile wynosi suma  $d+e+f$ ?

A: 315, B: 321, C: 330, D: 415

**odpowiedzi:**

- C
- B
- D
- A



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#11

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 11

Dla ilu liczb całkowitych  $x$  ułamek  $\frac{18}{x}$  jest również liczbą całkowitą?

A: 6, B: 8, C: 10, D: 12

**odpowiedzi:**

- A
- D
- B
- C

#12

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 12

Do 25 litrów roztworu 20% soli dolano 50 litrów wody. Ilu procentowy roztwór otrzymano?

A: 5% , B: 6,(6) % , C: 8,(2) , D 10%

**odpowiedzi:**

- D
- B
- A
- C



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#13

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 13

Jeśli wiadomo, że  $\sqrt[3]{x} = \sqrt{\sqrt{81}}$  to  $x =$

A: 3, B: 9, C: 27, D: 81

**odpowiedzi:**

- B
- A
- C
- D



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

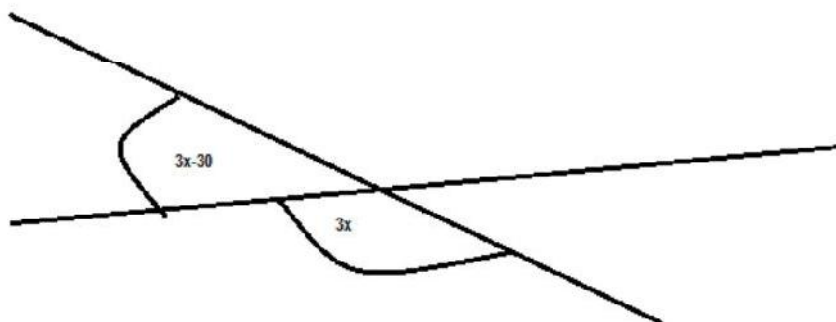
## Matura próbna matematyka podstawa 2

#14

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 14

Z rysunku wynika, że  $x =$  stopni



A: 20, B: 30, C: 35, D: 40

**odpowiedzi:**

- D
- C
- A
- B



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

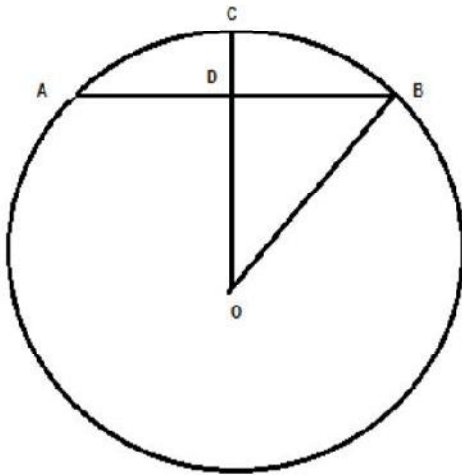
## Matura próbna matematyka podstawa 2

#15

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 15

W okręgu poniżej kąt  $\angle ADC$  jest prosty,  $|AB| = 16$ ,  $|OB| = 10$ ,  $O$  - środek okręgu. Ile wynosi  $|CD|$  ?



A: 2, B: 4, C:  $2\sqrt{3}$ , D:  $2\pi$

**odpowiedzi:**

- D
- C
- 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





# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#16

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 16

Ile wynosi objętość kuli wpisanej w sześcian o objętości 64

A:  $\frac{32\pi}{3}$ , B:  $\frac{16\pi}{3}$ , C:  $\frac{4\pi}{3}$ , D:  $16\pi$

**odpowiedzi:**

- B
- D
- A
- C

#17

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 17

7 osób w klasie uczy się angielskiego, 8 osób uczy się niemieckiego, 3 osoby uczą się tych dwóch języków. Ile osób uczy się tylko jednego z tych dwóch języków?

A: 8, B: 9, C: 10, D: 11

**odpowiedzi:**

- A
- C
- B
- D

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





# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#18

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 18

Ciąg  $a_n = \log 2^n$  jest ciągiem

- A: geometrycznym,
- B: arytmetycznym
- C: nie jest geometryczny i nie jest arytmetyczny,
- D: jest malejący.

**odpowiedzi:**

- B
- C
- A
- D

#19

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 19

Trzy liczby  $\log 2$ ,  $k$ ,  $\log 8$  tworzą w podanej kolejności ciąg arytmetyczny. Wynika z tego, że

- A:  $k = \log 5$ , B:  $k = \log 4$ , C:  $k = \log 6$ , D:  $k = 2 \log 3$

**odpowiedzi:**

- C
- D
- B
- A



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#20

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 20

Funkcja liniowa  $f(x) = (a^2 - 1)x + 8$  jest

- A: rosnąca dla każdej rzeczywistej wartości parametru  $a$ ,
- B: stała dla  $a = -8$ ,
- C: malejąca dla pewnych wartości parametru  $a$ ,
- D: rosnąca dla  $a \in (-0, (3), 0, (3))$ .

**odpowiedzi:**

- C
- D
- B
- A

#21

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 21

Liczba  $(\sqrt{2}^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}}$  jest

- A: niewymierna, B: naturalna C: mniejsza od 2, D: żadne z A,B,C

**odpowiedzi:**

- A
- D
- C
- 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





# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#22

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 22

Gdyby Tomek – (dealer rowerów) sprzedał rower za 600zł zarobiłby na transakcji 20%. Niestety sprzedał rower z 40% stratą. Za jaką cenę Tomek sprzedał rower?

A: 300 zł, B: 400zł, C: 420zł, D: 440zł

**odpowiedzi:**

- A
- C
- B
- D

#23

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 23

Funkcja  $f(x) = x \cdot |x|$  jest:

A: różnowartościowa, B: niemonotoniczna. C: nieujemna, D: wykładnicza

**odpowiedzi:**

- D
- B
- A
- C



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#24

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 24

Wielościan ma 8 krawędzi i 5 wierzchołków. Wynika stąd, że jest:

A: graniastosłupem, B: ostrosłupem, C: czworościanem, D: sześcianiem.

**odpowiedzi:**

- B
- A
- D
- C

#25

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 25

40 cukierków możemy pakować do pudełek zawierających po 3, 4 lub 5 cukierków. Ile najwięcej pudełek można zużyć do zapakowania tych cukierków.

A: 13, B: 14, C: 15, D: 16

**odpowiedzi:**

- B
- D
- A
- C



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#26

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 26

(2p) Sześciu pracowników wykonało pewną pracę w ciągu 12 dni. Oblicz jak długo 8 pracowników pracujących tak samo wydajnie wykona tę pracę?

**Wpisz wynik dwukrotnie !**

Odp:  dni

Odp:  dni

#27

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 27

(2p) Pierwiastkiem równania kwadratowego  $x^2 + bx + c = 0$  jest 5. Drugi pierwiastek tego równania też jest liczbą całkowitą. Ze zbioru  $\{1, 7, 15, 24, 36\}$  wybierz możliwą wartość współczynnika  $c$ .

**Wpisz wynik dwukrotnie!**

Odp:

Odp:

#28

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 28

(2p) Oblicz sumę liczb parzystych z przedziału  $[2, 200]$ .

**Wpisz wynik dwukrotnie!**

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#29

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 29

(4p) Kąt ostry równoległoboku ma  $60^\circ$ , krótsza przekątna ma długość  $2\sqrt{13}$ , długości boków równoległoboku są w stosunku 3:4. Oblicz obwód równoległoboku.

**Wpisz wynik cztery razy!**

Odp:

Odp:

Odp:

Odp:

#30

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 30

(4p) Oblicz odległość pomiędzy prostymi równoległymi  $x - 2y + 3 = 0$  i  $y = \frac{1}{2}x - 1$ .

W odpowiedzi podaj kwadrat szukanej odległości.

**Wpisz wynik wielokrotnie!**

Odp:

Odp:

Odp:

Odp:



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#31

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 31

(2p) Wiadomo, że  $\operatorname{tg} \alpha = 0,75$  oraz  $\alpha \in \left(\pi, \frac{3}{2}\pi\right)$ . Oblicz  $\sin \alpha$

**Wpisz wynik dwukrotnie!**

Odp:

Odp:

#32

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 32

(2p) Przekrojem osiowym stożka jest trójkąt równoboczny o boku równym 2. Oblicz objętość kuli wpisanej w ten stożek. (Przyjmij  $\pi = 3,14$ , wynik zaokrąglij do dwóch cyfr po przecinku)

**Wpisz wynik dwukrotnie!**

Odp:

Odp:

#33

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 33

(3p) Licznik ułamka właściwego jest o 3 mniejszy od mianownika. Gdy do tego ułamka dodamy jego odwrotność, to otrzymamy  $\frac{149}{70}$ . Znajdź ten ułamek właściwy i podaj ile wynosi jego mianownik.

**Wpisz wynik trzykrotnie!**

Odp: Mianownik wynosi

Odp: Mianownik wynosi

Odp: Mianownik wynosi



# MATURA PRÓBNA Z MATEMATYKI PODSTAWA

## Matura próbna matematyka podstawa 2

#34

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 34

(3p) Zapłacono za telewizor 1550zł w banknotach 100- złotych i 50-złotowych. Wszystkich banknotów było 21. Ile było banknotów 50-złotowych?

**Wpisz wynik trzykrotnie!**

Odp:

Odp:

Odp:

#35

MATURY PRÓBNE 2020, matematyka podstawa 1

Zadanie 35

(3p) Z trzech trójkątów równobocznych zbudowano trapez o polu  $27\sqrt{3}$ . Oblicz obwód trapezu, oraz promień okręgu opisanego na trapezie.

**Uzupełnij wszystkie odpowiedzi!**

Odp: Obwód:

Odp: Obwód: , promień R =