

**Niepubliczne Liceum Ogólnokształcące nr 81 SGH  
TEST EGZAMINACYJNY – 2022**

**Zadania egzaminacyjne – MATEMATYKA – grupa B**

**kod ucznia .....**

**Punkty:...../ 20**

**Zadanie 1 (1 pkt)**

Jednym z dzielników liczby  $a = 11 \cdot 17 \cdot 31$  jest ona sama, innym jest liczba 1. Ile jeszcze, poza tymi dwoma ,dzielników ma ta liczba?

A) 3

B) 5

C) 6

D) 9

**Zadanie 2 (1 pkt)**

Która z podanych liczb jest największa ?

A)  $7^3 \cdot 7^4$

B)  $(7^2)^4$

C)  $\frac{7^{15}}{7^9}$

D)  $7^2 : 7^{-7}$

**Zadanie 3 (1 pkt)**

Natalia spięła kartki dwoma spinaczami, a w pudełku zostały 23 spinacze. Następnie Natalia wyjęła kilka spinaczy z pudełka i spięła nimi pozostałe kartki. Teraz stosunek liczby spinaczy pozostałych w pudełku do liczby spinaczy użytych do spięcia kartek wynosi 3 : 2.

A)  $\frac{23-x}{3} = \frac{2}{2+x}$

B)  $\frac{23-x}{2+x} = \frac{3}{2}$

Ilu spinaczy Natalia użyła do spięcia kartek?

C) 8

D) 10

## BRUDNOPIS

---

**Zadanie 4 (1 pkt)**

W każdej tabeli przedstawiono zależność między dwiema wielkościami  $x$  i  $y$

I			II			III			IV		
$x$	10	400	$x$	18	36	$x$	80	60	$x$	36	6
$y$	55	2200	$y$	10	5	$y$	30	40	$y$	60	10

Dokończ poniższe zdania. Wybierz odpowiedzi spośród podanych.

Wielkości wprost proporcjonalne przedstawiono w tabelach:

- A) I i IV                      B) III i IV                      C) I i III                      D) II i IV

**Zadanie 5 (1 pkt)**

Dokończ zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

Odcinki o długościach 4 cm i 5 cm nie mogą być przekątnymi :

- A) prostokąta                      B) rombu

Przekątne pewnego czworokąta przecinają się pod kątem  $45^\circ$ . Tym czworokątem nie może być:

- C) równoległobok                      D) kwadrat

**Zadanie 6 (1 pkt)**

Jedna z wysokości równoległoboku jest równa wysokości trapezu. Oba te czworokąty mają równe pola. Podstawy trapezu mają długość 7 cm i 11 cm. Zatem długość jednego z boków równoległoboku wynosi:

- A) 7 cm                      B) 9 cm                      C) 11 cm                      D) 18 cm

**Zadanie 7 (1 pkt)**

Obwód trójkąta prostokątnego o przeciwprostokątnej długości 3 i jednym z katów równym  $60^\circ$  wynosi:

- A)  $4,5 + 3\sqrt{3}$                       B)  $4,5 + 1,5\sqrt{3}$                       C)  $1,5 + 4,5\sqrt{3}$                       D)  $9 + 3\sqrt{3}$

**Zadanie 8 (1 pkt)**

Punkt  $A$  ma współrzędne  $(3, 2)$ . Wybrano taki punkt  $X$ , że pole kwadratu o boku  $AX$  jest różne od 5. Który to mógł być punkt z podanych niżej

- A)  $X = (5, 3)$                       B)  $X = (4, 0)$                       C)  $X = (1, 5)$                       D)  $X = (2, 4)$

**Zadanie 9 (1 pkt)**

Próbka substancji promieniotwórczej miała masę 2,5 g, a po upływie pewnego czasu masa ta wynosiła 2 g. Masa tej próbki zmniejszyła się :

- A) o 5%                      B) o 10%                      C) o 20%                      D) o 25%

## BRUDNOPIS

**Zadanie 10 (1 pkt)**

Na lokatę A oprocentowaną w wysokości 2% w stosunku rocznym wpłacono 2000 zł, a na lokatę B oprocentowaną w wysokości 4% w stosunku rocznym wpłacono 1000 zł.

Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Po upływie roku odsetki na obu lokatach są takie same	<b>P</b>	<b>F</b>
Po upływie roku stan obu lokat jest taki sam	<b>P</b>	<b>F</b>
Po upływie roku na obu lokatach jest łącznie tyle samo pieniędzy, co po roku na lokacie 6-procentowej, na którą wpłacono 3000 zł.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 11 (1 pkt)**

Cenna netto pewnego towaru, na który stawka VAT wynosi 8%, obniżono o 10%. Ile trzeba zapłacić za ten towar, jeżeli przed obniżką cena netto wynosiła 120 zł?

- A) 99,36 zł                      B) 116,64 zł                      C) 129,60 zł                      D) 142,56 zł

**Zadanie 12 (1 pkt)**

Turysta pokonał całą trasę w dwóch odcinkach, których długości pozostają w stosunku 1 : 3. Odcinki te różniły się o 12 kilometrów. Jaką długość miała cała trasa?

- A) 13 km                      B) 32 km                      C) 18 km                      D) 24 km

**Zadanie 13 (1 pkt)**

Dwie muchy losowo wybierają po jednej z liczb na tarczy zegara. Wybierz jedną spośród odpowiedzi A lub B oraz jedną spośród odpowiedzi C lub D.

Prawdopodobieństwo tego, że pierwsza mucha wybierze liczbę, która jest kwadratem liczby całkowitej jest równe:

- A)  $\frac{1}{4}$                       B)  $\frac{1}{3}$

Pierwsza mucha wybrała liczbę podzielną przez 3 i usiadła na niej. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że druga mucha wybierze inną liczbę podzielną przez 3?

- C)  $\frac{5}{12}$                       D)  $\frac{3}{11}$

---

BRUDNOPIS

---

**Zadanie 14 (1 pkt)**

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Kąt między przekątną ściany sześcianu a krawędzią tej ściany ma miarę $45^\circ$	<b>P</b>	<b>F</b>
Kąt między przekątną sześcianu a przekątną ściany tego sześcianu ma miarę $60^\circ$	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 15 (1 pkt)**

Podstawą ostrosłupa prawidłowego jest kwadrat o boku 10 cm. Pole powierzchni bocznej wynosi  $400 \text{ cm}^2$ . Jaka jest wysokość tej bryły?

- A) około 19 cm      B) około 80 cm      C) około 8,7 cm      D) około 14 cm

**Zadanie 16 (1 pkt)**

Piramida Cheopsa tuż po zbudowaniu miała kształt ostrosłupa o wysokości 146,5 m i kwadratowej podstawie o krawędzi długości 230 m. Odpowiedz na pytanie. Wybierz odpowiedź TAK lub NIE oraz jej uzasadnienie A, B, C lub D.

Czy kamień, z którego ta piramida była zbudowana, wystarczyłby na zbudowanie litego muru o szerokości 1 m i wysokości 4 m łączącego Warszawę i Paryż (odległość między tymi miastami to 1400 km)?

TAK,	ponieważ	A	Pole powierzchni ścian muru jest większe od pola powierzchni ścian piramidy
		B	$4 \cdot 146,5 \cdot 230 + 230^2 < 2 \cdot 4 \cdot 1400000$
NIE,		C	Suma długości krawędzi piramidy jest mniejsza od sumy długości krawędzi muru
		D	$\frac{1}{3} \cdot 230^2 \cdot 146,5 < 1 \cdot 4 \cdot 1400000$

**Zadanie 17(1 pkt)**

Prostopadłościan ma wymiary  $6 \times 7 \times 8$ . Dokończ zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

Przekątna najmniejszej ściany tego prostopadłościanu ma długość:

- A) 10      B)  $\sqrt{85}$

Odległość między najdalej położonymi punktami tego prostopadłościanu jest równa:

- C)  $\sqrt{149}$       D)  $\sqrt{185}$

BRUDNOPIS

---



**Zadanie 18 (1 pkt)**

Jeśli ze wzoru  $P = \frac{a+b}{2} \cdot h$  wyznaczymy  $a$ , otrzymamy:

A)  $a = \frac{2P}{h} - b$

B)  $a = \frac{P}{2h} - b$

C)  $a = \frac{2P-b}{h}$

D)  $a = \frac{P-hb}{2}$

**Zadanie 19 (1 pkt)**

Otwór o średnicy 5 mm powiększono wiertłem o średnicy 10 mm. Powierzchnia tego otworu zwiększyła się:

A) o  $75\pi \text{ mm}^2$

B) 2 razy

C) o  $18\frac{3}{4}\pi \text{ mm}^2$

D)  $\pi$  razy**Zadanie 20 (1 pkt)**

Do salonu samochodowego, który oferuje 10 różnych modeli aut, weszło dwóch klientów. Każdy z nich wskazał na jeden model. Ile jest możliwych par wskazanych przez nich samochodów?

A) 10

B) 20

C) 90

D) 100

BRUDNOPIS

---