

Zdaję do (zakreśl właściwą odpowiedź):

--	--	--	--

1. (tylko) I SŁO Bednarska
2. (tylko) Społeczne Liceum Startowa 4K
3. I SŁO Bednarska i Społeczne Liceum Startowa 4K

Instrukcja

1. Przed sobą masz wstępny egzamin z matematyki, na którego **rozwiązanie** masz **90 minut**. Egzamin składa się z dwóch części: **I część**- dla wszystkich piszących oraz **II część**- zawierająca zadania dodatkowe dla osób chętnych (zdobyte punkty zostaną dopisane do Twojej puli).
2. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. 1-13, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z instrukcją zamieszczoną poniżej. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.

Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia <u>poprawnej</u> odpowiedzi	Sposób zaznaczenia <u>pomyłki</u> i poprawnej odpowiedzi												
C	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">A</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">B</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">C</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">D</td> </tr> </table>	A	B	C	D	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">A</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">B</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">■</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">D</td> </tr> </table>	A	B	■	D	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">◻</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">B</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">■</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">D</td> </tr> </table>	◻	B	■	D
A	B	C	D												
A	B	■	D												
◻	B	■	D												

3. Rozwiązania zadań **otwartych** od 14. do 25. zapisz starannie i czytelnie w wyznaczonych miejscach. Przedstaw swój tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku. **Wyraźnie zapisz odpowiedź.**
4. **Nie używaj korektora.** Jeśli popełnisz błąd, przekreśl błędną odpowiedź. **Pisz czytelnie.**
5. Nie używaj kalkulatora, telefonu i innych urządzeń elektronicznych.
6. Pamiętaj o wpisaniu kodu zdającego również na karcie odpowiedzi.

Zadanie 1

Ile spośród liczb: $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{10}{25}$, $\frac{1}{4}$ spełnia warunek $\frac{2}{5} < x < \frac{3}{5}$?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. Jedna liczba. B. Dwie liczby. C. Trzy liczby. D. Cztery liczby.

Zadanie 2

Bluzka kosztowała 75 zł, ale jej cenę obniżono o 15 zł.

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

Cenę bluzki obniżono o 25%.	P	F
Początkowa cena bluzki to 120% ceny po obniżce.	P	F

Zadanie 3

Wskaż liczbę równą wartości wyrażenia $\frac{(3^5)^2 \cdot 3^3 \cdot 3}{3^0 \cdot (3^3)^4 \cdot 3^6}$.

- A. 81 B. 9 C. $\frac{1}{3}$ D. 3

Zadanie 4

Dane są trzy wyrażenia:

I. $(2\sqrt{3})^2$

II. $2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}$

III. $\frac{4\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

Wartości których podanych wyrażeń są mniejsze od 15? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko I i II.

B. Tylko I i III.

C. Tylko II i III.

D. I, II, III.

Zadanie 5

Narysowany kwadrat należy wypełnić tak, aby iloczyny liczb w każdym wierszu, każdej kolumnie i na obu przekątnych kwadratu były takie same.

5^6	5	5^8
5^7	5^5	
5^2		

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

Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy 5^{15} .	P	F
W zacieniowane pole kwadratu należy wpisać liczbę 5^9 .	P	F

Zadanie 6

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

Liczba $\sqrt{(-5)^2}$ jest dodatnia.	P	F
Liczba $\left(\sqrt[3]{(-6)^2}\right)^3$ jest ujemna.	P	F

Zadanie 7

Aby obliczyć prędkość, należy podzielić drogę przez czas potrzebny na jej przebycie. Niech k oznacza drogę w kilometrach przebytą przez samochód, a t – czas w godzinach. Wskaż wyrażenie opisujące prędkość tego samochodu w metrach na godzinę.

- A. $\frac{k}{t}$ B. $\frac{1000k}{t}$ C. $\frac{k}{1000t}$ D. $\frac{t}{k}$

Zadanie 8

Najkrótszy bok czworokąta ma c cm, a każdy następny jest dłuższy od poprzedniego o $(d + 3)$ cm. Obwód tego czworokąta jest równy

- A. $4c + 6d + 18$. B. $4c + 3d + 9$. C. $4c + 6d + 9$. D. $4c + 3d + 12$.

Zadanie 9

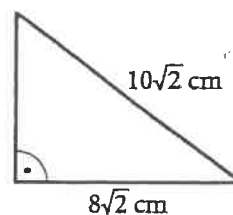
Wskaż liczbę spełniającą równanie $2(x^2 - 3) + 5x = x^2 + 11x - 15$.

- A. 0 B. -4 C. 3 D. 1

Zadanie 10

Pole trójkąta jest równe

- A. 48 cm^2 . B. 50 cm^2 . C. 52 cm^2 . D. 54 cm^2 .



Zadanie 11

W prostokącie o obwodzie 66 cm stosunek dłuższego boku do boku krótszego jest równy 7 : 4.

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

Wymiary tego prostokąta różnią się o 11 cm.	P	F
Pole tego prostokąta jest równe 252 cm^2 .	P	F

Zadanie 12

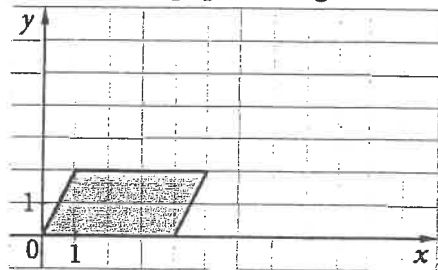
W układzie współrzędnych zaznaczono punkty $A = (0, 14)$ i $B = (8, 7)$.

Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

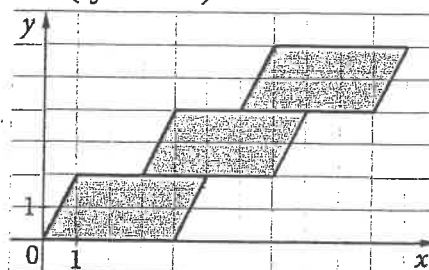
Punkt $K = (7, 4)$ jest środkiem odcinka AB .	P	F
Punkt B jest środkiem odcinka AT , gdzie $T = (16, 0)$.	P	F

Zadanie 13

Małgosia narysowała równoległobok położony w układzie współrzędnych tak jak na pierwszym rysunku. Kolejne przystające do niego równoległoboki rysowała w taki sposób, że dolny lewy wierzchołek rysowanego równoległoboku był środkiem górnego boku poprzedniego równoległoboku (rysunek 2).



Rysunek 1



Rysunek 2

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Agnieszka narysowała w taki sam sposób n równoległoboków.

Współrzędna y prawego górnego wierzchołka tego równoległoboku jest równa:

A. $n + 2$.

B. $2n$.

C. $2n + 2$.

D. $4n$.

Zadanie 14

(.... / 3 pkt)

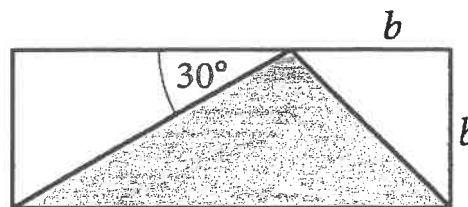
Oblicz. Wynik podaj w postaci ułamka zwykłego, w postaci dziesiętnej i z dokładnością do części setnych.

$$(3\frac{1}{3} - 1,2) : 1\frac{1}{7}$$

Zadanie 15

(.... / 3 pkt)

Prostokąt podzielono na trzy trójkąty. Zapisz wyrażenia opisujące pole i obwód trójkąta zacieniowanego. W każdym z nich wyłącz wspólny czynnik przed nawias.



Zadanie 16

(.... / 3 pkt)

Pani Joanna przeszła 2 km w czasie 20 min, a pani Katarzyna przebiegła trasę o 25% dłuższą w czasie o 50% krótszym. O ile procent średnia prędkość biegu pani Katarzyny była większa od średniej prędkości marszu pani Joanny?

Zadanie 17

(.... / 3 pkt)

Bilet ulgowy do cyrku jest o 6 zł tańszy od biletu normalnego. Za 4 bilety normalne i 2 ulgowe zapłacono 114 zł. Ile należałoby zapłacić za 3 bilety normalne i 1 bilet ulgowy?

Zadanie 18

(... / 3 pkt)

O liczbach x i y wiemy, że $x \cdot y = 5$. Oblicz wartość wyrażenia dla takich x i y .

$$(2x + 3y)(2x + 3y) - (2x - 3y)(2x - 3y)$$

Zadanie 19

(... / 3 pkt)

Rozwiąż równanie.

$$\frac{x+1}{6} + \frac{x-3}{4} - \frac{x-3}{3} = 0$$

Zadanie 20

(.... / 3 pkt)

Oblicz pole trapezu o podstawach długości $(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$ cm i $(5\sqrt{3} - 2\sqrt{2})$ cm, którego wysokość wynosi $2(3\sqrt{3} - \sqrt{2})$ cm.

Zadanie 21

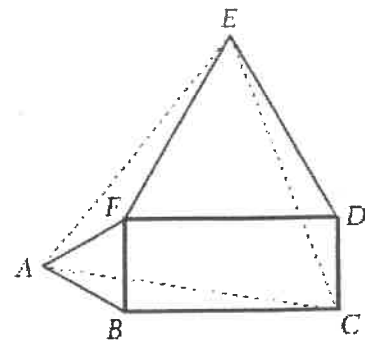
(.... / 3 pkt)

W pewnym graniastosłupie i pewnym ostrosłupie prawidłowym podstawami są sześciokąty o boku 6 cm. Krawędzie boczne obu brył mają po 10 cm. Ile razy objętość graniastosłupa jest większa od objętości ostrosłupa?

II część

22. (3p) Rozwiąż nierówność $2(x - 1)^2 - (x + 3)^2 \leq x(x - 2) + 1$

23. (3p) Na bokach BF i DF prostokąta $BCDF$ zbudowano trójkąty równoboczne ABF i DEF (jak na rysunku). Uzasadnij, że trójkąt ACE jest równoboczny.



24. (3p) Sprawdź, czy obliczając a z równania $\frac{-b-x}{b+x} = 2a + b, b \neq -x$, otrzymamy $a = \frac{b+1}{2}$?

(.... / 3 pkt)

25. Do 7 spośród 12 jednakowo wyglądających szuflad włożono po jednej zabawce. Wojtek wysunął losowo jedną, a następnie drugą szufladę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w obu szufladach będzie zabawka?

Karta odpowiedzi:

Kod zdającego

--	--	--	--

1	A	B	C	D
2	PP	PF	FP	FF
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	PP	PF	FP	FF
6	PP	PF	FP	FF
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	PP	PF	FP	FF
12	PP	PF	FP	FF
13	A	B	C	D