

## II WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

### ETAP II - POWIATOWY

18 stycznia 2018 r.  
Godz.10:00




Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **30 punktów**

#### Instrukcja dla ucznia:

1. W miejscu wyznaczonym wpisz swój kod.
2. Arkusz liczy 8 stron i zawiera 15 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy Twój test jest kompletny.  
Jeśli zauważysz braki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Odpowiedzi wpiszuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
6. W zadaniach od 1 do 6 podane są cztery odpowiedzi: *A*, *B*, *C*, *D*.  
Wybierz tylko jedną odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz w kółku np.: 
7. W zadaniach 7-15 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi *P* lub *F* i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
8. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem np.  i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź np.: 
9. Nie używaj kalkulatora.
10. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu.

***Powodzenia!***

**Zadanie 1. (0-1)**

Kiedy rozpoczął się i kiedy zakończył się XVII wiek? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. Wiek XVII rozpoczął się 1 stycznia 1600 r. a zakończył 31 grudnia 1699 r.
- B. Wiek XVII rozpoczął się 1 stycznia 1601 r. a zakończył 31 grudnia 1699 r.
- C. Wiek XVII rozpoczął się 1 stycznia 1600 r. a zakończył 31 grudnia 1700 r.
- D. Wiek XVII rozpoczął się 1 stycznia 1601 r. a zakończył 31 grudnia 1700 r.

**Zadanie 2. (0-1)**

Rowerzysta przejechał  $26\text{ km } 226\text{ m}$  w ciągu 1,55 godziny. Z jaką średnią prędkością jechał ten rowerzysta? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.  $169,2 \frac{\text{m}}{\text{min}}$
- B.  $28,2 \frac{\text{m}}{\text{min}}$
- C.  $7,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- D.  $4,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

**Zadanie 3. (0-1)**

Kupiono jeden ulgowy i dwa normalne bilety kolejowe na podróż z Kielc do Gdańska. Za wszystkie bilety zapłacono 189,36 zł. Bilet ulgowy był o 37% tańszy od biletu normalnego. Ile kosztował bilet normalny? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 79,90 zł
- B. 72,00 zł
- C. 70,06 zł
- D. 59,65 zł

**Zadanie 4. (0-1)**

Ile jest wszystkich liczb naturalnych czterocyfrowych, których iloczyn cyfr jest równy 4? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 4
- B. 6
- C. 10
- D. 20

**Zadanie 5. (0-1)**

Ile jest równa wartość wyrażenia:  $|(-30):(-5) \cdot (-2)| - 13$ ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. -1
- B. -3
- C. -23
- D. -25

**Zadanie 6. (0-1)**

Dane są liczby:

$$a = 6^{11} \cdot 4^5 \cdot 3^7,$$

$$b = 3 \cdot 6^{19} - 13 \cdot 6^{18}$$

$$c = \frac{4^{13} \cdot 9^9}{2^4},$$

$$d = \frac{7 \cdot 81 \cdot 20^9 \cdot 45^7}{25^8}.$$

Która z tych liczb największa? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. Liczba  $a$ .B. Liczba  $b$ .C. Liczba  $c$ .D. Liczba  $d$ .**Zadanie 7. (0-2)**Staropolskie jednostki miary masy to m.in. łut, grzywna i kamień. Jedna grzywna to  $\frac{1}{64}$  kamienia.Jeden łut to  $\frac{1}{16}$  grzywny. Pięć grzywien to 101,3 dag.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Pięć kamieni to 2560 łutów.	P	F
Jeden łut to ok. 12,66 g.	P	F

**Zadanie 8. (0-2)**Dana jest stycyfrowa liczba  $a$ , w zapisie której cyklicznie powtarza się ten sam układ czterech cyfr.

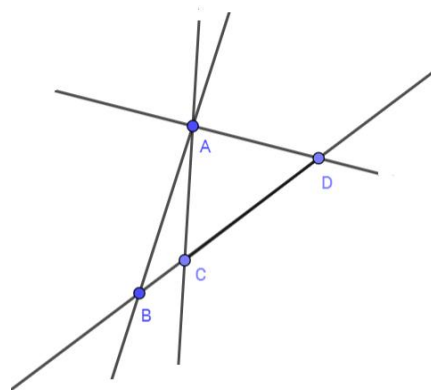
$$a = \underbrace{71527152 \dots 7152}_{100 \text{ cyfr}}$$

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba $a$ jest podzielna przez 9.	P	F
Liczba $a$ jest podzielna przez 12.	P	F

**Zadanie 9. (0-2)**

Dane są cztery proste położone tak, jak na rysunku obok. Punkty przecięcia się tych prostych oznaczono literami  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $D$ . Wiadomo, że odcinek  $BC$  jest trzy razy krótszy od odcinka  $CD$ .



Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Pole trójkąta $ABC$ jest cztery razy mniejsze od pola trójkąta $ABD$ .	P	F
Pole trójkąta $ACD$ jest dwa razy większe od pola trójkąta $ABC$ .	P	F

**Zadanie 10. (0-3)**

Magda kupiła ozdobną taśmę. Na opakowaniu zamieszczono informację, że taśma ma 3 m długości. Magda odcięła z niej 7 prostokątnych pasków. Każdy kolejny odcinany przez Magdę pasek, z wyjątkiem pierwszego, był o 1,4 cm dłuższy od poprzedniego. Czwarty odcięty pasek miał długość 14 cm. Wszystkie odcięte przez Magdę paski miały jednakową szerokość, równą szerokości taśmy.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Najkrótszy odcięty przez Magdę pasek miał długość 8,4 cm.	P	F
Taśma jaka została Magdzie po odcięciu 7 pasków miała długość równą 2,02 m.	P	F
Szósty odcięty pasek miał pole powierzchni 1,5 razy większe niż drugi.	P	F

**Zadanie 11. (0-3)**

W pojemniku jest 12 kg solanki o stężeniu 7%.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Aby otrzymać roztwór o stężeniu 10% można do tej solanki dosypać 40 dag soli.	P	F
Aby otrzymać roztwór o stężeniu 10% można z tej solanki odparować 3,6 kg wody.	P	F
Aby otrzymać roztwór o stężeniu 10% można do tej solanki dolać 7,2 kg roztworu solanki o stężeniu 15%	P	F

**Zadanie 12. (0-3)**

Dane są liczby  $a = 3\frac{1}{2} - 6\frac{2}{3} : (1\frac{3}{4} - \frac{5}{12})$  i  $b = 7\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{9} - (-1\frac{1}{3})^2$ .

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Suma liczb $a$ i $b$ jest mniejsza od $-2$ .	P	F
Iloczyn liczb $a$ i $b$ jest większy od zera i mniejszy od $\frac{1}{4}$ .	P	F
Odwrotność iloczynu liczb $a$ i $b$ jest liczbą naturalną.	P	F

**Zadanie 13. (0-3)**

Dane jest wyrażenie:

$$W = 2(-7x^3 + 6x^2 - 5x + 3) + 3(5x^3 - 4x^2 + 2x - 2)$$

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Wyrażenie $W$ można przekształcić do postaci $x^2(x - 4)$ .	P	F
Wartość wyrażenia $W$ dla $x = -4$ jest liczbą mniejszą niż $-50$ .	P	F
Wartość wyrażenia $W$ dla $x = 5$ jest liczbą podzieloną przez 7.	P	F

**Zadanie 14. (0-3)**

Danych jest pięć liczb  $a, b, c, d, e$ . Średnia arytmetyczna tych pięciu liczb jest równa 24. Średnia arytmetyczna liczb  $a, b, c$  jest równa 17, a średnia arytmetyczna liczb  $c, d, e$  jest równa 31.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba $c$ jest równa 24.	P	F
Suma liczb $c, d, e$ jest o 42 większa od sumy liczb $a, b, c$ .	P	F
Suma liczb $a, b, d, e$ jest większa od 100.	P	F

**Zadanie 15. (0-3)**

W trapezie prostokątnym  $ABCD$  podstawa  $AB$  jest o 8 cm dłuższa od podstawy  $CD$ . Ramię  $CB$  ma długość 17 cm, a wysokość tego trapezu jest równa 15 cm. Pole trójkąta  $BCD$  jest równe 52,5 cm<sup>2</sup>.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Obwód trapezu $ABCD$ jest równy 54 cm.	P	F
Pole trapezu $ABCD$ jest równe 165 cm <sup>2</sup> .	P	F
Kąt $BCD$ ma miarę 135°.	P	F

**Brudnopis:**

