



XI Międzyszkolny Konkurs Matematyczny

„DWÓJKA DO POTĘGI”

o Puchar Dyrektora II Liceum Ogólnokształcącego

im. Piotra Firleja w Lubartowie.

dla uczniów klas ósmych szkół podstawowych z terenu powiatu lubartowskiego

Konkurs odbędzie się w budynku II LO im. Piotra Firleja w Lubartowie
ul. Lubelskiej 68 w dniu **23 maja 2025r. o godz. 9.00** .

Uczniów do konkursu typują nauczyciele poszczególnych szkół.

**Imię i nazwisko, klasę , pełną nazwę szkoły ucznia i nazwisko opiekuna
(nauczyciela matematyki)** należy przekazać w formie elektronicznej na
adres

czerska@2lo.umlubartow.pl

do dnia **16 maja 2025r.** lub (w wyjątkowych sytuacjach) telefonicznie do
sekretariatu II LO w Lubartowie tel. 818543716.

Informacje o konkursie znajdują się na stronie:

<https://2lo.umlubartow.pl/index.php/dla-ucznia/konkursy/konkurs-1>

Regulamin konkursu podajemy jako załącznik nr1.

Zgoda rodzica/prawnego opiekuna na udział ucznia w konkursie – załącznik nr 2.

Lista zgłoszonych uczniów – załącznik nr 3.

Organizatorzy



załącznik nr 1

XI Międzyszkolny Konkurs Matematyczny

„DWÓJKA DO POTĘGI”

o Puchar Dyrektora II Liceum Ogólnokształcącego
im. Piotra Firleja w Lubartowie.

REGULAMIN

1. Organizatorem konkursu są nauczyciele matematyki w II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO im. PIOTRA FIRLEJA w LUBARTOWIE.
2. Konkurs przeznaczony jest dla uczniów VIII klas szkół podstawowych powiatu lubartowskiego.
3. Celem konkursu jest;
 - Rozbudzanie i rozwijanie zainteresowań matematycznych wśród młodzieży,
 - Promowanie dorobku i osiągnięć uczniów,
 - Integracja środowiska uczniowskiego z terenu powiatu lubartowskiego,
 - Kształtowanie samodzielnego, twórczego myślenia.

4. Zasady uczestnictwa:

Uczniów do konkursu typują nauczyciele poszczególnych szkół.

W zgłoszeniu należy podać: szkołę ucznia, imię i nazwisko, klasę, nazwisko opiekuna (nauczyciela matematyki) i przekazać w formie

elektronicznej, jako tabelka (załącznik nr 3), na adres czerska@2lo.umlubartow.pl do dnia 16 maja 2025r. lub (w wyjątkowych sytuacjach) telefonicznie do sekretariatu II LO w Lubartowie tel.818543716.

5. Zasady przeprowadzenia konkursu:

Konkurs zostanie przeprowadzony 23 maja 2025r. w II LO Lubartowie przy ulicy Lubelskiej 68. Konkurs ma charakter wielokrotnego testu składającego się z zadań zamkniętych. Uczniowie przynoszą własne przybory do pisania i kreślenia. Nie wolno korzystać z kalkulatorów, urządzeń telekomunikacyjnych. Uczestnicy będą oceniani **indywidualnie**. Zostanie też **wyłoniona szkoła**, której uczniowie zdobędą najwyższą średnią punktów. W rankingu szkół może wziąć udział szkoła, która reprezentowana jest przez co najmniej trzech uczniów.

6. Program imprezy:

I część – w godz. 9.00- 10.00 uczniowie indywidualnie rozwiązują test,

II część – w godz.10.00-11.00 przerwa i poczęstunek

III część – ok. godz. 11.00 ogłoszenie wyników i zakończenie konkursu.

7. Nagrody :

Dla laureatów konkursu (I, II, III miejsce) przewidziane są nagrody, a dla najlepszej szkoły podstawowej Puchar Dyrektora II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO im. PIOTRA FIRLEJA W LUBARTOWIE.

Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują dyplomy uczestnictwa, a nauczyciele podziękowania za przygotowanie uczniów do konkursu.

Sponsorem nagród w konkursie jest **PETRUS STOWARZYSZENIE PRZYJACIÓŁ II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. PIOTRA FIRLEJA W LUBARTOWIE.**

8. Zakres materiału:

- Działania w zbiorze liczb rzeczywistych
- Działania na potęgach i pierwiastkach
- Zadania tekstowe z zastosowaniem procentów
- Pola figur płaskich
- Działania na wyrażeniach algebraicznych
- Długość okręgu, pole koła

- Stosowanie równań w zadaniach z treścią
- Przekształcanie wzorów
- Podzielność liczb
- Dowodzenie twierdzeń
- Stosowanie twierdzenia Pitagorasa
- Figury przestrzenne.

9. Zgłoszenie do konkursu oznacza akceptację niniejszego regulaminu i jest jednocześnie zgodą na przetwarzanie danych osobowych na potrzeby organizacji konkursu.

10. W szczególnych przypadkach regulamin może ulec zmianie.

**Zgoda rodziców/ prawnych opiekunów dziecka na udział
w konkursie matematycznym Dwójka do Potęgi
rok szkolny 2024/2025**

.....
imię i nazwisko dziecka

.....
klasa

.....
nazwa i adres szkoły

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany/a oświadczam, że:

- 1) wyrażam zgodę na udział mojego dziecka w Konkursie DWÓJKA DO POTĘGI na zasadach określonych w regulaminie Konkursu oraz:
- 2) w imieniu mojego dziecka wyrażam zgodę na przetwarzanie jego danych osobowych przez II Liceum Ogólnokształcące z siedzibą przy ul. Lubelska 68 w Lubartowie w celu udziału w Konkursie DWÓJKA DO POTĘGI oraz upublicznienia ich, w razie wygranej w Konkursie na stronie internetowej szkoły www.2lo.umlubartow.pl

Dane podaję dobrowolnie, wiem o prawie dostępu do danych oraz do ich poprawiania.

.....
data

.....
czytelne imię i nazwisko rodzica/ prawnego opiekuna

Podstawa prawna:

ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2016 r. poz. 922)
z uwzględnieniem nowelizacji z dnia 25 maja 2018.

Lista uczniów zgłoszonych na Konkurs Matematyczny „DWÓJKA DO POTĘGI”

Nazwa szkoły:

	Imię i nazwisko ucznia	klasa	opiekun (nauczyciel matematyki)
1			
2			
3			
4			

Przykładowe zestawy zadań:

„DWÓJKA DO POTĘGI”

o Puchar Dyrektora II Liceum Ogólnokształcącego im. Piotra Firleja w Lubartowie.

Czas trwania konkursu 60 min.

Witamy Cię. Otrzymujesz od nas 60 punktów, tyle ile masz decyzji do podjęcia. Masz do rozwiązania test wielokrotnego wyboru. Za każdą poprawną odpowiedź dopisujemy Ci jeszcze 1 punkt, za błędną zabieramy dany punkt. Gdy nie odpowiadasz, zachowujesz podarowany punkt. Pamiętaj, że **każda z odpowiedzi A, B, C, D może być fałszywa lub prawdziwa**. W czasie konkursu **nie wolno używać kalkulatorów**.

Życzymy przyjemnej pracy. Powodzenia!

ZESTAW 1

- O jaki kąt obróci się godzinowa wskazówka zegara w trakcie 100-minutowego seansu?
A) 40° B) 50° C) 60° D) 70°
- Cena pewnego towaru w styczniu wzrosła o 30%, a w lutym spadła o 30%. O ile zmieniła się cena tego towaru przez te dwa miesiące (w porównaniu z ceną z grudnia)?
A) wzrosła o 9% B) spadła o 9%
C) wynosiła 91% ceny początkowej D) nie zmieniła się
- W turnieju piłkarskim każda drużyna rozegrała z każdą inną jeden mecz. Każda drużyna otrzymywała 3 punkty za wygrany mecz, 1 punkt za remis i 0 punktów za przegraną. Łącznie wszystkie drużyny zdobyły 16 punktów. Ile meczy zakończyło się remisem?
A) 2 B) 1 C) 5 D) 0
- Jeden kran napienia basen w ciągu 55 minut a drugi w ciągu 66 minut. W ciągu jakiego czasu napelni się basen, jeśli odkręcimy jednocześnie oba krany?
A) 0,6 h B) 1800 s C) 36 min D) $\frac{1}{48}$ doby
- Liczba $16^{16} + 8^{21} + 4^{31} + 2^{61}$ jest podzielna przez:
A) 3 B) 5 C) 8 D) 128
- Tomek otrzymał torebkę, w której było n cukierków. Sam zjadł z tej torebki 8 cukierków, a pozostałe cukierki rozdzielił pomiędzy swoich 5 kolegów. Czworo z tych chłopców otrzymało tyle samo cukierków, a piąty z nich, Szymon, otrzymał o jeden cukierek więcej od pozostałych. Liczba cukierków, które otrzymał Szymon jest równa
A) $\frac{n-2}{5}$ B) $\frac{n-4}{5}$ C) $\frac{n}{5} - 9$ D) $\frac{n-9}{5} + 1$
- Prostokąt o bokach, których długości są liczbami całkowitymi ma obwód równy 32 cm. Która z poniższych wartości może być polem tego prostokąta?
A) 28 cm^2 B) 42 cm^2 C) 48 cm^2 D) 63 cm^2
4. Gdyby autobus przejechał całą trasę ze średnią prędkością 60 km/h, to przyjechałby spóźniony o 20 minut, a gdyby jechał ze średnią prędkością 80 km/h, to przyjechałby 10

A) przejechał 60 km

C) jechał dłużej niż godzinę

D) jechał ze średnią prędkością 72 km/h

A) mniej niż 99

B) 90

C) 100

D) więcej niż 100

A) $\pi : 4$

B) $4 : \pi$

C) $\pi^2 : 4$

D) $\pi^2 : 4\pi$

A) 18

B) 20

C) 21

D) 24

A) dwa trójkąty równoramienne

B) trzy trójkąty równoramienne

C) pięć trójkątów równoramiennych

D) pięć trójkątów równobocznych

A) ponad 10 m

B) 78 dm

C) 102 dm

D) mniej niż 10 m

A) $2^9 \cdot 10^{10}$

B) $2^{10} \cdot 10^9$

C) $4^5 \cdot 10^9$

D) $\frac{4^{7 \cdot 10^9}}{2^4}$

A) 35 dm

B) 35 cm

C) 250 mm

D) 0,00025 km

Właściciel domu, chcąc oszczędzić energię elektryczną, dokonuje trzech usprawnień, które obniżają kolejno wydatki na ogrzewanie o 20%, o 25% i o 55%. Łącznie zaoszczędził on wydatki na ogrzewanie o:

3) 33,5%

B) 27,5%

C) 73%

D) 66,6%

Zadanie 2

Wyrażenie $8^4 + 8^3 + 8^2 + 8$ jest podzielne przez:

- A) 5 B) 9 C) 10 D) 13

Zadanie 3

Sekretarka dedukuje: „Mam przed sobą szklankę czarnej kawy. Wypiłam szóstą część i uzupełniłam szklankę mlekiem, by była pełna. Potem wypić trzecią część i ponownie napelnić szklankę, aż wreszcie wypić połowę zawartości i ostatni raz uzupełnić do pełna mlekiem. Teraz patrzę na pustą szklankę i dochodzę do wniosku, że wypić

- A) więcej mleka niż kawy C) tyle samo mleka co kawy
B) więcej kawy niż mleka D) dwie szklanki płynów

Zadanie 4

Julia jest trzy razy młodsza od Marka. Za pięć lat Marek będzie dwa razy starszy od Julii. Ile lat miał Marek jak urodziła się Julia?

- A) $\frac{5\sqrt{125}}{5\sqrt{5}}$ B) $\frac{50\sqrt{5}}{\sqrt{125}}$ C) $\frac{20}{\sqrt{4}}$ D) $\frac{(2\sqrt{5})^2}{3}$

Zadanie 5

Wierzchołki pewnego trójkąta wpisanego w okrąg dzielą ten okrąg na trzy łuki, których długości mają się do siebie jak 1 : 2 : 3. Wśród kątów tego trójkąta jest kąt o mierze:

- A) 30° B) 40° C) 50° D) 60°

Zadanie 6

Pan Jacek i pan Marek obchodzą urodziny. Wiadomo, że każdy z nich ma między 30 a 60 lat i że iloczyn liczb ich lat jest sześcianem liczby naturalnej. Jeden z nich może być w wieku:

- A) 36 B) 45 C) 48 D) 52

Zadanie 7

Za 3 ołówki i 7 długopisów zapłacono tyle samo co za 6 ołówków i 1 długopis. Co jest droższe i o ile procent?

- A) ołówek droższy o 50% B) długopis droższy o 50%
C) ołówek droższy o 100% D) długopis tańszy o 50%

Zadanie 8

Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy trzech potęg dwójki (o wykładniku naturalnych)?

- A) 100 B) 160 C) 200 D) 7

Zadanie 9

Ile boków może mieć wielokąt, którego suma miar wszystkich kątów jest większa niż 1000° , ale mniejsza niż 1100° ?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

Zadanie 10

Przekątne pewnego czworokąta są prostopadłe i dzielą ten czworokąt na cztery trójkąty. Pola trzech z tych trójkątów wynoszą 2, 4 i 8. Jakie może być pole czwartego trójkąta?

- A) 1 B) 4 C) 8 D) 16

ZESTAW 3

1. Jaka może być liczba boków wielokąta, który ma środek symetrii?
a) 5 b) 6 c) 7 d) 8
2. Na stole leży 10 monet, wszystkie reszkami do góry. Wykonując ruchy polegające na odwróceniu dokładnie trzech monet możemy doprowadzić do sytuacji, gdy liczba monet leżących reszkami do góry wyniesie:
A) 2 b) 3 c) 4 d) 5
3. Jeśli w miejsce gwiazdki w ciągu $4 * 3 * 2 * 1$ wpiszemy znak dodawania, odejmowania, mnożenia lub dzielenia, a następnie wykonamy powstałe działanie, to możemy otrzymać wynik:
B) 5 b) 7 c) 9 d) 11
4. Adam ma trzech braci: Bartka oraz bliźniaków Maćka i Piotrka. Łączny wiek trzech braci Adama to 43 lata, łączny wiek trzech braci Bartka to 39 lat, a łączny wiek trzech braci Maćka to 46 lat. W takim razie:
a) Adam ma mniej niż 15 lat c) Maciek ma mniej niż 15 lat
b) Bartek ma mniej niż 15 lat d) jeden z czterech braci jest pełnoletni
5. Jakim dniem tygodnia może się zakończyć rok, który rozpoczął się piątkiem?
A) czwartkiem b) piątkiem c) sobotą d) niedzielą
6. Ile spośród kątów (wewnętrznych) ośmiokąta może być kątami prostymi?
a) 5 b) 6 c) 7 d) 8
7. Wśród 5 kolejnych liczb naturalnych zawsze jest:
a) liczba podzielna przez 3 c) liczba podzielna przez 5
b) liczba podzielna przez 4 d) liczba podzielna przez 7
8. Agata rzuca kostką w kształcie dwudziestościanu foremnego, której ściany ponumerowane są liczbami od 1 do 20. Bartek rzuca kostką sześcienną, której ściany są ponumerowane liczbami od 1 do 6. W tej sytuacji Agata ma większą szansę niż Bartek na wyrzucenie liczby:
A) parzystej c) podzielnej przez 4
B) podzielnej przez 3 d) podzielnej przez 5
9. Punkt A ma współrzędne (2,1). Jakie współrzędne może mieć punkt B, jeśli chcemy by kąt AOB był rozwarty (O to początek układu współrzędnych)?
A) (-1,2) b) (-2,2) c) (-1,3) d) (-2,4)
10. O której godzinie kąt między wskazówkami zegara (godzinową i minutową) jest większy niż 1° ?
A) 16:22 b) 17:27 c) 18:33 d) 19:38