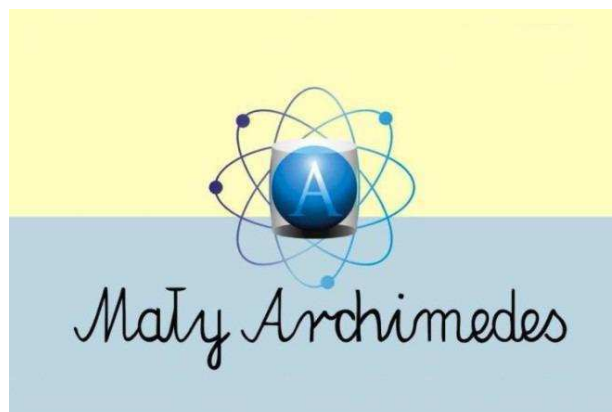





## KONKURS MATEMATYCZNO – PRZYRODNICZY

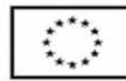
dla uczniów gimnazjów biorących udział w projekcie *Mały Archimedes*



### Instrukcja:

1. W konkursie niniejszym należy udzielić odpowiedzi na **26** zadań (**20** zadań zamkniętych i **6** zadań otwartych) z pięciu przedmiotów: matematyki, fizyki, chemii, biologii i geografii, za które można uzyskać łącznie **45** punktów.
2. Zestaw pytań składa się z dziesięciu ponumerowanych stron. Sprawdź ich ilość i numerację i ewentualne rozbieżności zgłoś komisji nadzorującej przebieg konkursu.
3. Przeczytaj uważnie każde pytanie oraz przeanalizuj odpowiedzi. Właściwą odpowiedź zaznacz znakiem „X” w polu odpowiednim dla tego pytania w „**Karcie odpowiedzi ucznia**”.
4. W przypadku pomyłki, złą odpowiedź otocz kółkiem  znak „X” postaw przy prawidłowej odpowiedzi.
5. Obliczenia do zadań zamkniętych wykonuj w brudnopisie lub na karcie konkursowej, ale pamiętaj, że zliczane są prawidłowo zaznaczone odpowiedzi w „**Karcie odpowiedzi ucznia**”.
6. Obliczenia do zadań otwartych muszą być pod zadaniami. Tylko takie rozwiązania są brane do oceny.
7. Na podanie odpowiedzi do wszystkich pytań masz nieprzekraczalny czas 120 minut, wg czasu podanego przez przewodniczącego komisji konkursowej.

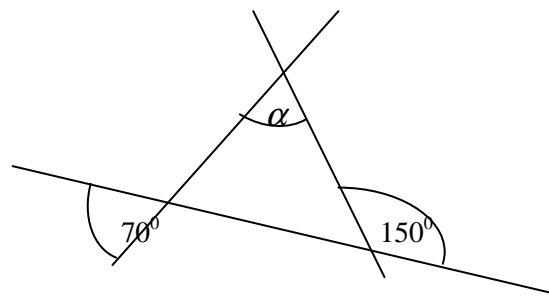
Życzymy powodzenia.



## ZADANIA ZAMKNIĘTE:

**Zad.1.**[1p] Miara kąta  $\alpha$  wynosi:

- A.  $70^{\circ}$
- B.  $30^{\circ}$
- C.  $80^{\circ}$
- D.  $60^{\circ}$



**Zad.2.**[1p] Prosta o równaniu  $y = ax+2$  przechodzi przez punkt  $P(-1,3)$ . Zatem:

- A.  $a = 3$
- B.  $a = -1$
- C.  $a = 1$
- D.  $a = 2$

**Zad.3.**[1p] Średnia arytmetyczna liczb:  $2\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{4}{15}$ , wynosi:

- A. 3
- B. 1
- C. 2
- D.  $1\frac{1}{3}$

**Zad.4.** [1p] Cenę pewnego towaru podniesiono o 20%, a następnie nową cenę podwyższono o 20%.

Wynika stąd, że cena towaru wzrosła łącznie o :

- A. 20%
- B. 40%
- C. 45%
- D. 44%

**Zad.5.** [1p] Iloraz liczb  $(2^3)^2$  i  $(-2)^2$  wynosi:

- A. 8
- B. -8
- C. 16
- D. -16

**Zad.6.** [1p] Pole figury ograniczonej prostą o równaniu  $y = -2x+4$  oraz osiami  $OX$  i  $OY$  wynosi:

- A. 4
- B. 8
- C. 2
- D. 6



**Zad.7.** [1p] Pole powierzchni sześcianu jest równe  $216\text{cm}^2$ . Objętość tego sześcianu jest równa:

- A.  $36\text{cm}^3$
- B.  $72\text{cm}^3$
- C.  $144\text{cm}^3$
- D.  $216\text{cm}^3$

**Zad.8.** [1p] Liczba  $315 \cdot 38$  jest podzielna przez 3. Wobec tego zamiast  $*$  należy wpisać:

- A. 7
- B. 6
- C. 5
- D. 0

**Zad.9.** [1p] Jeżeli szklankę wody wylejemy do miski, to ciśnienie wywierane przez tę wodę na dno miski w porównaniu do ciśnienia wywieranego na dno szklanki:

- A. wzrośnie, bo wzrosła powierzchnia dna
- B. zmaleje, bo zmalała powierzchnia dna
- C. zmaleje, bo zmalała wysokość słupa wody
- D. nie zmieni się, bo masa wody jest taka sama.

**Zad.10.** [1p] Samochód o ciężarze  $15000\text{N}$  jedzie ze stałą szybkością  $20\text{m/s}$ . Siły oporu działające na samochód wynoszą  $2500\text{N}$ . Siła ciągu silnika samochodowego wynosi:

- A.  $15000\text{N}$
- B.  $2500\text{N}$
- C.  $17500\text{N}$
- D.  $12500\text{N}$

**Zad.11.** [1p] Energia kinetyczna samochodu zjeżdżającego z góry ze stałą szybkością  $90\text{km/h}$  :

- A. rośnie
- B. maleje
- C. jest stała
- D. zależy od wysokości góry

**Zad.12.** [1p] Produktami reakcji półspalania są:

- A.  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{CO}$  i  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{C}$  i  $\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{CO}_2$  i  $\text{O}_2$

**Zad.13.** [1p] Roztwór ma odczyn zasadowy jeśli:

- A. stężenie jonów  $\text{H}^+ \geq$  stężenie jonów  $\text{OH}^-$
- B. stężenie jonów  $\text{H}^+ =$  stężenie jonów  $\text{OH}^-$
- C. stężenie jonów  $\text{H}^+ >$  stężenie jonów  $\text{OH}^-$
- D. stężenie jonów  $\text{H}^+ <$  stężenie jonów  $\text{OH}^-$



**Zad.14.**[1p] Związek o wzorze sumarycznym  $C_2H_6$  należy do:

- A. Alkanów
- B. Alkenów
- C. Alkinów
- D. Węglowodorów nienasyconych

**Zad.15.** [1p] Największym gruczołem dokrewnym w organizmie człowieka jest:

- A. przysadka mózgowa
- B. trzustka
- C. wątroba
- D. tarczyca

**Zad.16.** [1p] Określ podłoże choroby, wstawiając właściwą odpowiedź (A, B, C, D) we właściwej komórce tabeli:

Nazwa choroby	A - wirusowe	B -bakteryjne	C - pasożytnicze	D - mutacyjne
Tęžec				

**Zad.17.** [1p] Zaznacz zdanie **falszywe**:

- A. RNA bierze udział w syntezie białek,
- B. u człowieka DNA jest nośnikiem informacji genetycznej,
- C. analiza RNA umożliwia ustalenie tożsamości osób zaginionych oraz sprawców przestępstw
- D. proces tworzenia kopii DNA nazywamy replikacją

**Zad.18.** [1p] Jezioro oddzielone od morza mierzeją to jezioro przybrzeżne. Przykładem tego typu jezior w Polsce są:

- A. Wigry, Hańcza
- B. Łebsko, Bukowo
- C. Druzno, Dąbie
- D. Śniardwy, Mamry

**Zad.19.**[1p] Zaznacz punkt, w którym wymieniono województwa sąsiadujące od wschodu bezpośrednio z województwem łódzkim:

- A. lubelskie, mazowieckie
- B. podkarpackie, lubelskie
- C. mazowieckie, świętokrzyskie
- D. śląskie, małopolskie







**Zad.23.** [3p] 1 kWh energii elektrycznej kosztuje 60gr. Ile zapłacisz tygodniowo za pobraną energię elektryczną podczas zmywania naczyń w zmywarce elektrycznej, jeśli zmywasz naczynia jeden raz dziennie? Moc zmywarki wynosi 2000W, a czas jednorazowego mycia naczyń to 1,5godziny.


**Zad.24.** [5p] Do 300 g wodnego roztworu azotan(V) sodu ( $\text{NaNO}_3$ ) o stężeniu 20 % dodano jeszcze 20 g tej soli. Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu. Korzystając z poniższej tabeli, w której jest podana rozpuszczalność  $\text{NaNO}_3$  w wodzie w zależności od temperatury, określ, czy nowo powstały roztwór w temperaturze  $60^\circ\text{C}$  będzie roztworem nasyconym.

Rozpuszczalność $\text{NaNO}_3$ w g/100 g $\text{H}_2\text{O}$			
$20^\circ\text{C}$	$40^\circ\text{C}$	$60^\circ\text{C}$	$80^\circ\text{C}$
87	104	124	148







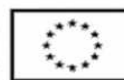


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



AUGUSTÓW

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

**Augustowskie Centrum Edukacyjne**      **al. Kard. Wyszyńskiego 3**      **16 – 300 Augustów**  
**tel. / fax 87 6432861**      **e – mail: biuro\_ma@ace.pol.pl**      **www.ace.pol.pl**

## **BRUDNOPIS**