

Sprawdzian szóstoklasisty

„Wynalazek” zera

Przeczytaj uważnie tekst.

Znaki, za pomocą których zapisujemy obecnie liczby, nazywamy cyframi; używamy dziesięciu cyfr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Wyraz cyfra pochodzi od arabskiego wyrazu *sifr* oznaczającego zero. Zero nie jest jednak „wynalazkiem” arabskim. Arabowie bowiem zaczerpnęli je od Hindusów. Niepodobna dziś ustalić dokładnej daty tego przełomowego faktu ułatwiającego w znakomity sposób zarówno zapisywanie liczb, jak i wykonywanie na nich działań. Zerem operował już uczony indyjski Arjabhata, którego dzieło pt. *Surjasiddhanta* w zachowanej swej postaci sięga V wieku [n.e.]; użyty tam jest termin *siunia*, który oznacza pustkę, zero. Zero było zapisywane początkowo jako punkt; jeszcze dziś w Turcji, Egipcie i krajach Bliskiego Wschodu zero zapisuje się w kształcie kropki czworokątnej [...] i co ciekawe – piątkę w kształcie zera [...].

Najstarsze dokumenty zawierające znaki liczb sięgają czwartego tysiąclecia p.n.e. Rzuci się w oczy bardzo późne powstanie znaku zero.

Czym wytłumaczyć, że jeden ze znaków, za pomocą których zapisujemy liczby, powstał kilka tysięcy lat później od innych? Fakt ten tłumaczymy trudnością uznania zera za liczbę [...].

Włodzimierz Krywicki, „*Jak liczono dawniej, a jak liczymy dziś*”, *Nasza Księgarnia, Warszawa 1986*

Na podstawie przeczytanego tekstu wykonaj zadania: 1., 3., 4., 5., 7. i 8.

1. Cyfrę zero zawdzięczamy

- A. Arabom.
- B. Hindusom.
- C. Egipcjanom.
- D. Turkom.

2. Egipcjanin, Turek piszemy wielką literą, ponieważ są to

- A. nazwy mieszkańców miast.
- B. nazwy mieszkańców państw.
- C. wyjątki ortograficzne.
- D. nazwy obce.

3. Ilu obecnie używa się cyfr do zapisywania liczb?

- A. Jednej.
- B. Dziesięciu.
- C. Dziesięciu.
- D. Nieskończenie wielu.

4. Wyraz *cyfra* pochodzi od wyrazu

- A. arabskiego *sifr*.
- B. arabskiego *siunia*.
- C. hinduskiego *sifr*.
- D. hinduskiego *siunia*.

5. Z jakiego okresu pochodzą najstarsze dokumenty, w których zapisane są znaki liczb?

- A. Z V wieku n.e.
- B. Z IV wieku p.n.e.
- C. Z V tysiąclecia p.n.e.
- D. Z IV tysiąclecia p.n.e.

6. Piąty wiek naszej ery obejmuje lata

- A. 400–500
- B. 401–500
- C. 500–600
- D. 501–600

7. Słowo *siunia* oznacza w języku Hindusów

- A. kropkę.
- B. piątkę.
- C. punkt.
- D. pustkę.

8. Znak zero powstał

- A. w tym samym czasie co inne znaki cyfr.
- B. kilka lat później niż inne znaki cyfr.
- C. kilka tysięcy lat później niż inne znaki cyfr.
- D. kilka tysięcy lat wcześniej niż inne znaki cyfr.

9. W którym szeregu wyrazy uporządkowano alfabetycznie?

- A. zero, zera, zerowy, zerówka, zerować
- B. zerówka, zerować, zero, zera, zerowy
- C. zera, zero, zerować, zerowy, zerówka
- D. zero, zerowy, zerować, zera, zerówka

10. Książki Włodzimierza Krywickiego *Jak liczono dawniej, a jak liczymy dziś* szukać trzeba w księgarni w dziale

- A. literatura popularno-naukowa.
- B. literatura obcojęzyczna.
- C. literatura piękna.
- D. literatura faktu.

11. Ile jest liczb dwucyfrowych, w których nie występuje cyfra 0?



- A. 80
- B. 81
- C. 90
- D. 91

12. Ile razy trzeba napisać cyfrę 0, numerując strony książki, począwszy od setnej, a skończywszy na dwusetnej?

- A. 18
- B. 20
- C. 22
- D. 23

13. Pomiędzy cyfry liczby dwucyfrowej, w której cyfrą dziesiątek jest 5, wpisano cyfrę 0. Ile wynosi różnica otrzymanej w ten sposób liczby i danej liczby dwucyfrowej?

- A. 90
- B. 100
- C. 450
- D. 500

14. Utworzono zgodnie z pewną zasadą zestaw liczb:

101, 2002, 30003, 404, 5005, 60006, 707, 8008, 90009, 10010, 110011, 1200012...

Która z liczb powinna być szesnastą liczbą w tym zestawie?

- A. 16016
- B. 160016
- C. 1600016
- D. 16000016

Przeczytaj ofertę domu kultury.

ZAJĘCIA DLA ZAINTERESOWANYCH MATEMATYKĄ W ROKU SZKOLNYM 2004/05	
Rodzaj zajęć	Termin
Koło matematyczne dla szóstoklasistów	każdy czwarty poniedziałek miesiąca w godz. 16.45–18.30
Koło matematyczne dla gimnazjalistów	każdy drugi wtorek miesiąca w godz. 16.30–18.15
Wykłady z historii matematyki dla wszystkich zainteresowanych	każdy trzeci poniedziałek miesiąca w godz. 16.15–17.45
Matematyka z komputerem dla szóstoklasistów	każda czwarta środa miesiąca w godz. 16.30–18.15

Środa
1
września
2004

Uwaga! Zadania od 15. do 17. odnoszą się do przedstawionej oferty domu kultury.

15. W którym dniu września odbyło się koło matematyczne dla gimnazjalistów?

- A. W siódmym.
- B. W dziewiątym.
- C. W czternastym.
- D. W szesnastym.

16. Które zajęcia odbyły się w dniu rozpoczęcia astronomicznej jesieni?

- A. Koło matematyczne dla szóstoklasistów.
- B. Koło matematyczne dla gimnazjalistów.
- C. Wykłady z historii matematyki.
- D. Matematyka z komputerem dla szóstoklasistów.

17. Ile minut trwają zajęcia koła matematycznego dla szóstoklasistów?

- A. 215
- B. 185
- C. 135
- D. 105

Przeczytaj wiersz.

Bajka o pewnej nadętej cyfrze

Przechwalało się zero
To ci dumne dopiero!
Ale nosa zadziera
Nikt nieważny bez zera.

Chcesz coś znaczyć? Ku zeru
Swoj krok, jedynko, skieruj.
Czterdziestko, zero przystaw,
A zmienisz się w czterysta.

Słowem – zrobisz karierę
Cyfro, łącząc się z zerem.
Tutaj wyjawię szczerze,
Co sam sądzę o zerze:

Zero Twój znak zwodniczy,
Bo samo – jesteś NICZYM!

K. Skurzyński, „*Matematyka - nasza niedostrzegalna kultura*” – wydawnictwo Kleks, Bielsko-Biała 2001

Uwaga! Na podstawie przeczytanego wiersza wykonaj zadania od 18. do 20.

18. Który wyraz najlepiej opisuje charakter zera z wiersza?

- A. Skromność.
- B. Pycha.
- C. Rozrzutność.
- D. Szczerłość.

19. Fragment wiersza *zrobisz karierę/Cyfro* to

- A. wyraz dźwiękonaśladowczy.
- B. porównanie.
- C. przenośnia.
- D. epitet.

20. W wierszu para rymujących się wyrazów to

- A. zadziera – zera.
- B. zera – zeru.
- C. zeru – przystaw.
- D. skieruj – przystaw.

21. Napisz, jakie przemiany stanu skupienia wody zachodzą w temperaturze 0 stopni Celsjusza?

22. W prognozie pogody podano, że w Zakopanem temperatura nad ranem wyniesie 0 stopni Celsjusza. Gdzie można znaleźć prognozę pogody dla Polski na najbliższe dni? Wskaż przynajmniej dwa źródła takich informacji.

23. Twój nauczyciel matematyki zachęca cię do wzięcia udziału w konkursie matematycznym. Z powodu rodzinnego wyjazdu nie będziesz mógł jednak w nim uczestniczyć. Przestrzegając zasad dobrego wychowania, odmów nauczycielowi, podając powód swojej nieobecności.

24. Napisz notatkę do szkolnego czasopisma o zorganizowanym przez Samorząd Uczniowski wieczorku matematycznym pt. *Historia liczb*. Uwzględnij w swej wypowiedzi między innymi takie punkty jak: czas i miejsce imprezy, przybyli goście, wykład na temat pochodzenia liczb, gry matematyczne dla uczestników spotkania, twoja ocena wieczorku.

25. Oto oferta hurtowni książek SOWA.

W. Krywicki

Jak liczono dawniej, a jak liczymy dziś

Cena: 12,30 zł

a. Bibliotekarka przeznaczyła na zakup książek 230 zł. W hurtowni SOWA zakupiła 15 książek pt. *Jak liczono dawniej, a jak liczymy dziś*. Przy zakupie udzielono 12% rabatu. Ile pieniędzy zostało bibliotekarce na zakup innych książek?

b. W księgarni ABAK cena książki pt. *Jak liczono dawniej, a jak liczymy dziś* jest o 10% wyższa niż w hurtowni SOWA. Ile trzeba zapłacić za tę książkę w księgarni ABAK?
Zapisz wszystkie obliczenia.