

## Pytania na sprawdzian funkcje, rekurencja, rekordy

1. Cel stosowania funkcji.
2. Składnia funkcji z uwzględnieniem: zestawu parametrów, treść funkcji, instrukcja return.
3. W jaki sposób wywołujemy funkcję.
4. Podaj kod funkcji np. obliczanie objętości prostopadłościanu po podaniu jego wymiarów.
5. Co to jest rekurencja?
6. Obliczanie wyrazów ciągu na podstawie definicji rekurencyjnej funkcji.

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_{n+1} = a_n + 2^n \end{cases}$$

$$\begin{cases} n = 1 \\ a_{1+1} = a_1 + 2^1 = 2 + 2 = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n = 2 \\ a_{2+1} = a_2 + 2^2 = 4 + 4 = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n = 3 \\ a_{3+1} = a_3 + 2^3 = 8 + 8 = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n = 4 \\ a_{4+1} = a_4 + 2^4 = 16 + 16 = 32 \end{cases}$$

7. Podaj definicję silni.
8. Obliczanie wyrażeń z użyciem silni np.  $(5!-3!)/(2!-0!)$
9. Podaj rekurencyjną definicję silni.
10. Podaj rekurencyjną definicję ciągu Fibonaciego. Jakie zastosowania może mieć ciąg Fibonaciego.
11. Oblicz 6 pierwszych wyrazów ciągu Fibonaciego. Wykonaj szczegółowe obliczenia.
12. Co jest tablicowanie funkcji.
13. Dokonaj tablicowania funkcji  $y=x*x*x-2$  z krokiem 1 z przedziału  $\langle 2,10 \rangle$

Rozwiązanie:

$$f(2)=6$$

$$f(3)=25$$

$$f(4)=62$$

.....

14. Podaj definicję liczby pierwszej.
15. Znajdź sumę liczb pierwszych mniejszych od 15, wykonaj obliczenia w taki sposób aby można było sprawdzić poprawność.
16. Opisz algorytm znajdowania liczb pierwszych omawiany na zajęciach.
17. Znajdowanie wzoru rekurencyjnego na podstawie wyrazów ciągu:
18. Dany jest ciąg liczbowy  $a_1=3$   $a_2=7$   $a_3=16$   $a_4=32$   $a_5=57$   $a_6=93$ ..
19. Napisać w zeszycie wzór rekurencyjny obliczający n–ty wyraz ciągu.
20. Do czego służą struktury w programowaniu.
21. Narysuj rekord wraz z nazwami pól.
22. Opis teoretyczne tworzenia struktury-napisz teoretyczny kod w CPP.

23. Napisz strukturę (kod w CPP) opisujący bazę danych np. wypożyczalnia filmów DVD (co najmniej pięć pól o różnych typach danych).