

**Zagadnienia do egzaminu  
z informatyki  
szkoła ponadpodstawowa - zakres podstawowy (klasa I)**

1. Przygotuj w edytorze tekstu projekt ulotki zachęcającej do udziału w dodatkowych zajęciach np. z matematyki.
  - a. zaproszenie ma być składane na trzy w harmonijkę,
  - b. ustaw orientację poziomą strony,
  - c. zadbaj o czytelność i estetykę, dobierz odpowiednie ustawienia czcionki i akapitu, w tym także obramowania, cieniowania, punktory
  - d. zastosuj obrazy, wzory, kształty, teksty artystyczne,
  - e. nie używaj wielokrotnych spacji i znaków tabulacji.
2. Przygotuj w edytorze tekstu szablon podania do dyrektora szkoły:
  - a. w szablonie umieść części stałe dokumentu,
  - b. zachowaj właściwą formę podania,
  - c. poprawnie sformatuj dokument,
  - d. na podstawie własnego szablonu przygotuj dwa różne dokumenty (różne podania),
  - e. wprowadź poprawki do jednego z podań z wykorzystaniem adiustacji.
3. Przygotuj dokument o złożonej strukturze do wydruku:
  - a. przygotuj stronę tytułową,
  - b. każdy rozdział główny rozpocznij na nowej stronie, używając znaków podziału,
  - c. wyróżnij nazwy rozdziałów i podrozdziałów w dokumencie, stosując własne style,
  - d. stwórz automatyczny dwupoziomowy spis treści na początku pracy (po stronie tytułowej),
  - e. ponumeruj strony (oprócz tytułowej i spisu treści).
4. Wybierz dowolne zdjęcie w formacie grafiki rastrowej i wykonaj na nim operacje w programie do edycji i obróbki grafiki rastrowej. Każde zadanie zapisz w osobnym pliku.
  - a. zapisz obraz w niższej, dobranej przez siebie rozdzielczości,
  - b. zapisz ten sam obraz w kilku formatach grafiki rastrowej, używając kompresji stratnej i bezstratnej
  - c. zmniejsz rozmiar obrazu do rozmiarów 200 px szerokości,
  - d. zmniejsz rozmiar obrazu do rozmiarów 10 cm szerokości,
  - e. obróć zdjęcie o 20°,
  - f. wykadruj element obrazu
  - g. odbij obraz pionowo
  - h. przekształć w negatyw
  - i. wprowadź kilka ciekawych efektów: obraz olejny i sepia?
  - j. wykonaj fotomontaż
5. Opracuj w grafice wektorowej projekt:
  - plakatu "Jak chronić swoje dane?"
  - lub logo swojej szkoły lub przysięż firmy.

W projekcie nie można wykorzystywać żadnych elementów grafiki rastrowej.

6. Opracuj trójwymiarową scenę w POV-Ray przedstawiającą np. kartkę świąteczną, wykorzystując:
  - podstawowe obiekty - kula, stożek,...
  - różne transformacje,
  - konstrukcję pętli.
7. Podaj specyfikację zadania, zapisz pseudokod i przedstaw schemat blokowy algorytmu obliczającego pole i obwód trójkąta prostokątnego. Pobierz boki przy kącie prostym.
8. Podaj specyfikację zadania i narysuj schemat blokowy algorytmu obliczającego sumę 10 liczb podanych przez użytkownika.

**Podaj specyfikację zadania i zapisz w wybranym języku programowania (python lub C++) program:**

9. obliczający wartość wyrażenia:  $\frac{\sqrt{3}+x^5}{-2+x}$ , dla dowolnej liczby całkowitej x, określonej przez użytkownika.
10. obliczający pole i obwód trójkąta prostokątnego. Pobierz boki przy kącie prostym. Przetestuj program dla danych: 3, -4.
11. obliczający pole i obwód trójkąta z wzoru Herona, na podstawie długości boków a, b i c.
12. wypisujący wszystkie liczby dwucyfrowe dodatnie parzyste, niepodzielnie przez 3 w porządku malejącym. Wypisz ile było tych liczb.
13. z wykorzystaniem pętli for i while, generujący (wypisujący) n wyrazowy ciąg liczb postaci:
  - 12, 9, 6, 3, 0, -3
  - 3, -6, 12, -24, 48, -96,...
  - -300; -30; -3; -0,3; -0,03; -0,003; ...
 n jest liczbą naturalną, większą od 0, wprowadzoną przez użytkownika.
14. obliczający wartość wyrażenia:
 
$$\sum_{k=5}^{15} \frac{\sqrt[3]{20}}{2k} = \frac{\sqrt[3]{20}}{2*5} + \frac{\sqrt[3]{20}}{2*6} + \frac{\sqrt[3]{20}}{2*7} + \dots + \frac{\sqrt[3]{20}}{2*15}$$
15. sprawdzający czy liczba jest parzysta. Napisz 3 różniące się funkcje i wywołaj je odpowiednio w programie.
16. obliczający n-ty wyraz ciągu, wykorzystując rekurencję:
 
$$\begin{cases} a_1 = 4,5 \\ a_n = 5a_{n-1} + 3, \end{cases} \quad \text{dla } n > 1$$
17. wyznaczający n-ty wyraz ciągu liczbowego postaci:
 

0, 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4.

Zapisz dwie funkcje: rekurencyjną i iteracyjną.
18. wyznaczający pierwszych n wyrazów ciągu Fibonacciego.
19. wykonujący skracanie ułamków zwykłych. Licznik i mianownik wprowadź z klawiatury. Wykorzystaj algorytm Euklidesa.
20. wykonujący podstawowe operacje arytmetyczne na ułamkach zwykłych, w tym dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Wynik powinien być wyświetlony w postaci skróconej z wyłączeniem części całkowitej. Zastosuj w programie funkcje.