

Zadanie 1. (10 pkt) W każdym z punktów tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. Zaznacz (otaczając odpowiednią literę kółkiem) poprawną odpowiedź.

1.1. Ile różnych liczb całkowitych bez znaku można zapisać za pomocą 1 bajta?

- a) 8^2
- b) 256
- c) 2^{10}
- d) 128

1.2. Iteracja to

- a) instrukcja zmniejszająca o jeden wartość zmiennej podanej jako argument.
- b) wyrażenie matematyczne powodujące zwiększenie wartości zmiennej o jeden.
- c) instrukcja pozwalająca na sprawdzenie warunku na poziomie wyrażenia.
- d) czynność powtarzania wykonywania instrukcji (ciągu instrukcji) w pętli.

1.3. Największa liczba naturalna (bez znaku) zapisana w dwóch bajtach to

- a) 2^8-1
- b) 210
- c) 65535
- d) 32767

1.4. Liczba $(BA)_{16}$ równa się

- a) $(186)_{10}$
- b) $(252)_8$
- c) $(10101010)_2$
- d) $(2232)_4$

1.5. Ułamek $(0,125)_{10}$ równa się

- a) $(0,011)_2$
- b) $(0,005)_8$
- c) $(0,101)_2$
- d) $(0,100)_8$

1.6. Liczba (-120) zapisana na 8-bitach w kodzie uzupełnieniowym do dwóch ma postać

- a) 01110111
- b) 11110111
- c) 10001000
- d) 01111000

1.7. Sieć oznaczona skrótem MAN

- a) łączy komputery w obrębie jednego budynku.
- b) łączy komputery w obrębie jednej instytucji.
- c) łączy komputery w obrębie aglomeracji miejskiej.
- d) łączy komputery w różnych miastach.

1.8. Spośród czterech algorytmów, o podanych niżej złożonościach, najbardziej wydajny jest algorytm o złożoności

- a) liniowej.
- b) wykładniczej.
- c) kwadratowej.
- d) logarytmicznej.

1.9. Z ilu bitów składa się adres IPv4?

- a) 8
- b) 16
- c) 32
- d) 64

1.10. Oprogramowanie, z którego możesz dowolnie długo i bezpłatnie korzystać to

- a) wszystkie programy dostępne w Internecie.
- b) kopie zapasowe oprogramowania zainstalowanego w szkole.
- c) shareware.
- d) freeware.

Zadanie 3. Test (12 pkt)

Podpunkty a) – l) zawierają po trzy odpowiedzi, z których każda jest albo prawdziwa, albo fałszywa. Zdecyduj, które z podanych odpowiedzi są prawdziwe (P), a które fałszywe (F). **Zaznacz znakiem X** odpowiednią rubrykę w tabeli.

- a) Dla poniższego algorytmu dane stanowi skończony ciąg liczbowy zawierający co najmniej jedną liczbę:

1. $i := 0$
2. $wynik := 0$
3. dopóki nie przetworzono wszystkich liczb w ciągu wykonuj:
 - i. $x := \text{kolejna liczba}$
 - ii. $wynik := (i * wynik + x) / (i + 1)$
 - iii. $i := i + 1$
4. wypisz wynik

Uwaga: „:=” oznacza instrukcję przypisania.

Wynikiem działania tego algorytmu jest:

	P	F
suma podanych liczb.		
średnia arytmetyczna podanych liczb.		
średnia geometryczna podanych liczb.		

- b) Poszukując numeru telefonu w książce telefonicznej wiele osób korzysta z następującego algorytmu: otwieramy książkę mniej więcej w połowie. Jeśli szukane nazwisko w kolejności alfabetycznej jest wcześniej niż nazwisko, na które trafiliśmy, otwieramy książkę w połowie, licząc od początku do miejsca, w którym się znajdujemy. W przeciwnym przypadku bierzemy pod uwagę drugą połowę książki. Postępujemy podobnie dla tej części książki, którą wybraliśmy, aż do momentu, kiedy jesteśmy blisko szukanego nazwiska. Wtedy wystarczy już przejrzeć kilka stron. Ten sposób postępowania jest zastosowaniem w praktyce strategii:

	P	F
dziel i zwyciężaj.		
zachłannej.		
porządkowania ciągu elementów.		

- c) Urządzenie, które pobiera dane cyfrowe z komputera i zamienia je na sygnały analogowe przesyłane w sieci telefonicznej to:

	P	F
karta sieciowa.		
router.		
modem.		

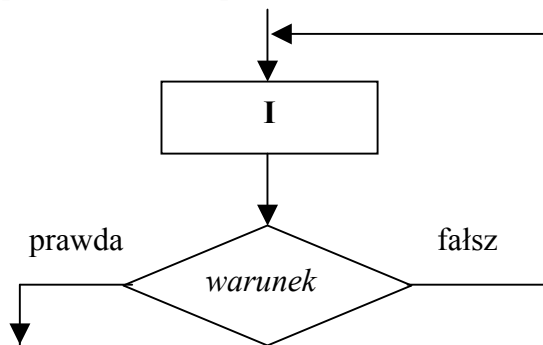
- d) Zapis $1010_{(p)}$ oznacza, że 1010 jest zapisem pewnej liczby w systemie pozycyjnym o podstawie p . Zaznacz, która z poniższych równości jest prawdziwa:

	P	F
$1010_{(2)} = 10_{(10)}$		
$12_{(10)} = 1110_{(2)}$		
$67_{(10)} = 1000011_{(2)}$		

- e) Kod ASCII znaku zero wynosi 48, a kodem małej litery „a” jest 97.

	P	F
Kodem znaku „3” jest liczba $00110100_{(2)}$.		
Kodem znaku „4” jest liczba $01100000_{(2)}$.		
Kodem małej litery „f” jest liczba $01100110_{(2)}$.		

f) Poniższy schemat blokowy opisuje instrukcję powtarzania, w której



	P	F
liczba powtórzeń instrukcji I nie zależy od warunku <i>warunek</i> .		
instrukcja I jest wykonywana co najmniej raz.		
jeśli <i>warunek</i> nie jest spełniony, to następuje zakończenie powtarzania.		

g) Do szyfrowania informacji służy

	P	F
algorytm RSA.		
algorytm Euklidesa.		
algorytm Hornera.		

h) Adresy IP składają się z czterech liczb z zakresu od 0 do 255, które zapisuje się oddzielone kropkami, np. 130.11.121.94. Pierwsza z liczb zapisana binarnie na ośmiu bitach pozwala określić, do jakiej klasy należy adres. Adresy klasy B mają na dwóch pierwszych bitach (licząc od lewej strony) wartości odpowiednio 1 i 0. Adresy klasy C mają na pierwszych trzech pozycjach wartości 1, 1 i 0.

	P	F
Adres 128.12.67.90 należy do klasy B.		
Adres 191.12.56.1 należy do klasy C.		
Adres 192.14.56.10 należy do klasy B.		

i) Skrótem nazwy protokołu sieciowego jest

	P	F
FTP.		
SSH.		
OSI.		

j) Plik graficzny zawiera obrazek o rozmiarach 1024 na 768 pikseli zapisany z użyciem 256 kolorów. Do zapisania tego pliku (bez użycia kompresji) potrzebne jest

	P	F
786432 bitów.		
786432 bajtów.		
786432 kilobajtów.		

k) Nazwą nośnika pamięci zewnętrznej jest

	P	F
płyta CD.		
pamięć flash.		
pamięć cache.		

l) Asymetryczne metody szyfrowania wymagają

	P	F
używania takich samych kluczy do szyfrowania i deszyfrowania wiadomości.		
używania różnych kluczy do szyfrowania i deszyfrowania wiadomości.		
ujawniania klucza służącego do szyfrowania.		