



**Zadanie 1. (12 pkt.)      Model warstwowy sieci**

Uzupełnij podany tekst:

a) W roku 1978 Międzynarodowa Organizacja Normalizacji ISO opublikowała wzorcowy model, w którym wyodrębniono wszystkie warstwy sieci, nadano im standardowe nazwy i określono ich zadania. Jest to ..... warstwowy model .....

Wymień warstwy tego modelu:

.....  
.....  
.....  
.....

b) Model, na którym opiera się sieć Internet zwany inaczej modelem ..... jest modyfikacją modelu wzorcowego z zachowaniem wszystkich zasad, dotyczących warstw. Model ten składa się z następujących warstw:

.....  
.....  
.....

c) Protokół IP działa w warstwie ..... modelu ..... oraz w warstwie ..... modelu .....

Protokół ten odpowiada za:

.....  
.....  
.....

Wymień inne, znane Ci protokoły działające w tej samej warstwie, w której działa protokół IP: ..... (podaj minimum dwa)

d) Standardowo w sieci lokalnej stosuje się technologię ..... Charakteryzuje się ona logiczną topologią ..... oraz fizyczną topologią .....

Inne topologie stosowane w sieciach komputerowych to:

.....  
.....  
.....

e) Wyróżniamy ..... klas adresów IP.

Przy każdym adresie wpisz odpowiadającą mu klasę

125.45.67.7 .....

158.75.57.36 .....

234.200.56.43 .....

Adresy rozgłoszeniowe dla danej sieci to adresy, które

.....  
.....  
.....  
.....

np.: dla adresu 158.75.57.36 adres rozgłoszeniowy będzie miał postać: .....

Natomiast zadaniem maski podsieci jest

.....

.....

.....

.....

.....

<b>Część zadania</b>	<b>Max. liczba punktów</b>
a	2
b	2
c	3
d	2
e	3
<b>Razem</b>	<b>12</b>

**Zadanie 2. (14pkt.)**

**Cywilizacja druku czy cywilizacja obrazu?**

Lech Falandysz<sup>1</sup>, napisał w jednym z felietonów:

„Oszałamiająca technologia internetowo-komputerowa kładzie powoli kres cywilizacji druku, książki i indywidualnej wyobraźni. Wszystko otrzymujemy gotowe, na tacy, bez najmniejszego wysiłku. Nadmiar informacji zabija myślenie i umiejętność kojarzenia. ... Wracamy do cywilizacji obrazka i obrazkowego pisma, czyli do punktu wyjścia.”

a) Z jakim wydarzeniem i z jaką osobą w historii wynalazków jest kojarzona cywilizacja druku?

.....  
.....  
.....

b) Na danej stronie WWW są dwa linki do dwóch różnych stron, na każdej z tych dwóch stron są dwa linki do dwóch różnych stron itd. itd., czyli zakładamy, że każde dwie strony, do których można dojść z początkowej strony, są różne. Ile różnych stron odwiedzisz, jeśli wystartujesz z początkowej strony i wybierzesz wszystkie linki, na wszystkich odwiedzonych stronach, do głębokości 10. Odpowiedź uzasadnij.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c) Wymień trzy systemy komunikowania się za pomocą obrazów, nie pochodzących z komputera, które są wykorzystywane we współczesnym świecie. Uzasadnij w jednym zdaniu potrzebę ich stosowania.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Część zadania	Max. liczba punktów
a	4
b	6
c	4
<b>Razem</b>	<b>14</b>

---

<sup>1</sup> Minister w Kancelarii Prezydenta Lecha Wałęsy.

### Zadanie 3.(14pkt.) Pierwiastki

Źródło: CD do Informatyka I. Bujnowski, Z. Talaga, Wydawnictwo Szkolne PWN

Praca kontrolna na jednym z przedmiotów wymagała od Marka między innymi podania wartości  $\sqrt{14}$  i  $\sqrt{52}$  z dokładnością nie gorszą niż do jednej dziesiątej. Niestety, kalkulator Marka miał uszkodzony klawisz obliczający pierwiastek kwadratowy i potrafił wykonywać tylko cztery podstawowe działania. Marek miał trochę czasu i nie chciał nikomu przeszkadzać. Postanowił szybko obliczyć obie wartości. Oto jakie klawisze kolejno naciskał:

#### Obliczenie $\sqrt{14}$

Krok 1      14  $\boxed{\div}$  7  $\boxed{+}$  7  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **4.5**

Krok 2      14  $\boxed{\div}$  4.5  $\boxed{+}$  4.5  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **3.81**

Krok 3      14  $\boxed{\div}$  3.81  $\boxed{+}$  3.81  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **3.74**

Krok 4      14  $\boxed{\div}$  3.74  $\boxed{+}$  3.74  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **3.74**

**Wynik:**  $\sqrt{14} \approx 3,74$

#### Obliczenie $\sqrt{52}$

Krok 1      52  $\boxed{\div}$  26  $\boxed{+}$  26  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **14**

Krok 2      52  $\boxed{\div}$  14  $\boxed{+}$  14  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **8.86**

Krok 3      52  $\boxed{\div}$  8.86  $\boxed{+}$  8.86  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **7.36**

Krok 4      52  $\boxed{\div}$  7.36  $\boxed{+}$  7.36  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **7.21**

Krok 5      52  $\boxed{\div}$  7.21  $\boxed{+}$  7.21  $\boxed{=}$   $\boxed{\div}$  2  $\boxed{=}$     **7.21**

**Wynik:**  $\sqrt{52} \approx 7,21$

Zauważ, że w kolejnych krokach Marek zaokrąglał wynik do dwóch miejsc po przecinku.

#### Wykonaj polecenia

a) Zapisz, korzystając z czterech podstawowych działań matematycznych, cykl obliczeń prowadzących do obliczenia wartości  $x = \sqrt{92}$  tak, jak robiłby to Marek.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Wynik:**.....

b) Zapisz w postaci listy kroków algorytm, którym posługiwał się Marek – obliczenia pierwiastka kwadratowego z dowolnej dodatniej liczby całkowitej  $n$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c) Na jaki warunek zakończenia algorytmu zdecydował się Marek?

.....  
.....

d) Jak nazywa się metoda obliczania wartości pierwiastka kwadratowego zastosowana w algorytmie, którym posłużył się Marek (podkreśl właściwą odpowiedź)

- metoda Simpsona;
- metoda Newtona-Raphsona;
- metoda połowienia przedziałów?
- metoda Herona

e) Podaj wzór iteracyjny na obliczanie kolejnych przybliżeń pierwiastka kwadratowego z liczby  $a$

.....

Część zadania	Max. liczba punktów
a	3
b	6
c	2
d	1
e	2
<b>Razem</b>	<b>14</b>