

Zadania testowe z matury i matury próbnej z informatyki w latach 2015-2020

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. W każdym zadaniu punkt uzyskasz tylko za komplet poprawnych odpowiedzi.

1. Na pewnym serwerze WWW znajduje się strona napisana w języku PHP, a jej kod zawiera fragmenty w języku JavaScript. Pewien komputer-klient pobrał i wyświetlił tę stronę. Wiadomo, że:

1.	kod PHP jest wykonywany przez komputer – serwer.	P	F
2.	kod JavaScript jest wykonywany przez komputer – klient.	P	F
3.	podczas wykonywania kodu PHP zawsze pobierane są dane od klienta.	P	F
4.	podczas wykonywania kodu JavaScript mogą być pobierane dodatkowe dane zarówno od klienta, jak i od serwera.	P	F

- 2.

1.	Plakat do druku lepiej przygotować w modelu barw RGB niż CMYK.	P	F
2.	Kolor żółty jest kolorem podstawowym w modelu RGB.	P	F
3.	W wyniku nałożenia się składowych Yellow i Magenta w modelu CMYK otrzymamy kolor czerwony.	P	F
4.	W modelu barw CMYK litera C pochodzi od angielskiego słowa contrast.	P	F

3. Wskaż zdania prawdziwe dla języka SQL.

1.	W wynikach zapytania postaci SELECT (...) ORDER BY (...) zawsze dostajemy rekordy uporządkowane ściśle rosnąco według wskazanego pola.	P	F
2.	Zapytanie UPDATE może zmienić wartości pól w bazie danych.	P	F
3.	Zapytanie postaci SELECT * FROM tabela1 WHERE pole LIKE (...) może w pewnych warunkach dać wszystkie rekordy z tabeli tabela1.	P	F
4.	Wynik zapytania SELECT * FROM tabela1 JOIN tabela2 ON tabela1.pole = tabela2.pole może być pusty przy niepustych tabelach tabela1 oraz tabela2.	P	F

4. Po wykonaniu podanego zapytania SQL do pewnej bazy danych wyniki będą zawsze uporządkowane niemalejąco według pola nazwa.

1.	SELECT nazwa, wartosc FROM dane ORDER BY wartosc, nazwa	P	F
2.	SELECT nazwa, wartosc FROM dane ORDER BY nazwa	P	F
3.	SELECT nazwa, sum(wartosc) FROM dane GROUP BY nazwa	P	F
4.	SELECT nazwa, sum(wartosc) FROM dane GROUP BY nazwa ORDER BY nazwa	P	F

5. Rozważ następujące zapytanie SQL do pewnej bazy danych:
- ```
SELECT pesel, COUNT(*)
FROM samochody
WHERE pesel NOT IN (SELECT pesel FROM dokumenty_zastrzezone)
GROUP BY pesel HAVING COUNT(*) > 1
```
- Po wykonaniu tego zapytania w odpowiedzi

|    |                                                                                       |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | ten sam numer PESEL może pojawić więcej niż jeden raz.                                | P | F |
| 2. | nie pojawi się żaden numer PESEL, który jest zapisany w tabeli dokumenty_zastrzezone. | P | F |
| 3. | otrzymasz tabelę o 2 kolumnach.                                                       | P | F |
| 4. | przy odpowiednich danych może pojawić się wiersz „82122302134, 1”.                    | P | F |

**Uwaga:** kolumna pesel zawiera numery PESEL.

6. Pewien oszust chce rozesłać wiadomość, podszywając się pod Jana Kowalskiego, ale nie zdołał wykraść żadnych należących do Jana haseł ani innych prywatnych informacji. Posiada jednak klucz publiczny Jana Kowalskiego, który ten udostępnił w sieci, a także znaleziony w internecie adres e-mail Jana. Może zatem

|    |                                                                                                |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | założyć konto „Jan Kowalski” w serwisie społecznościowym i stamtąd rozsyłać wiadomości.        | P | F |
| 2. | na podstawie klucza publicznego Jana Kowalskiego szybko wygenerować jego podpis cyfrowy.       | P | F |
| 3. | na podstawie klucza publicznego Jana Kowalskiego szybko obliczyć jego klucz prywatny.          | P | F |
| 4. | rozsyłać listy elektroniczne, które w nagłówku „Od:” będą miały adres e-mail Jana Kowalskiego. | P | F |

7. Po wpisaniu w pasku adresu przeglądarki <http://81.219.47.83> otwiera się strona Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, ale po wpisaniu <http://cke.edu.pl> pojawia się błąd „Nie można odnaleźć podanej strony”. Możliwe przyczyny tego stanu rzeczy to:

|    |                                                        |   |   |
|----|--------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | awaria serwera SMTP Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, | P | F |
| 2. | awaria serwera poczty użytkownika,                     | P | F |
| 3. | awaria serwera DNS,                                    | P | F |
| 4. | brak prawidłowego klucza szyfrującego w przeglądarce.  | P | F |

8. Dana jest funkcja  $f$  określona wzorem rekurencyjnym

$$\begin{cases} f(1) = 4 \\ f(n+1) = \frac{1}{1-f(n)} \text{ dla } n \geq 1 \end{cases}$$

Wtedy:

|    |                         |   |   |
|----|-------------------------|---|---|
| 1. | $f(8) = \frac{1}{3}$    | P | F |
| 2. | $f(9) = \frac{3}{4}$    | P | F |
| 3. | $f(10) = 4$             | P | F |
| 4. | $f(100) = -\frac{1}{3}$ | P | F |

9. Dla dwóch liczb  $1111_{(2)}$  i  $101_{(2)}$ , ich

|    |                                           |   |   |
|----|-------------------------------------------|---|---|
| 1. | suma jest równa $10110_{(2)}$ .           | P | F |
| 2. | różnica jest równa $1010_{(2)}$ .         | P | F |
| 3. | iloczyn jest mniejszy od $110000_{(2)}$ . | P | F |
| 4. | iloraz jest większy od $10_{(2)}$ .       | P | F |

10.

|    |                                                                                   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Jednym z zadań systemu operacyjnego jest przydział pamięci działającym programom. | P | F |
| 2. | Na jednym dysku twardym mogą być zainstalowane dwa systemy operacyjne.            | P | F |
| 3. | System operacyjny musi być przechowywany w pamięci ROM.                           | P | F |
| 4. | System operacyjny musi być przechowywany na twardym dysku.                        | P | F |

11. Po wymnożeniu dwóch liczb  $1032_4$  oraz  $131_4$  zapisanych w systemie czwórkowym otrzymamy

|    |                 |   |   |
|----|-----------------|---|---|
| 1. | $78_{10}$       | P | F |
| 2. | $8D6_{16}$      | P | F |
| 3. | $4326_8$        | P | F |
| 4. | $10011010110_2$ | P | F |

12. Kompresja stratna w grafice

|    |                                                                                      |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | ma związek z plikami graficznymi w formacie BMP.                                     | P | F |
| 2. | ma związek z plikami graficznymi w formacie JPG.                                     | P | F |
| 3. | jest metodą zmniejszania rozmiaru pliku graficznego bez utraty szczegółów w obrazie. | P | F |
| 4. | wykorzystuje algorytm szyfrowania RSA.                                               | P | F |

13. Filtrowanie tabeli w bazie danych

|    |                                                              |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | polega na wyborze wierszy spełniających określone kryterium. | P | F |
| 2. | polega na wyborze niektórych kolumn z tabeli.                | P | F |
| 3. | zmienia jej zawartość.                                       | P | F |
| 4. | wymaga podania warunku dla jednej lub kilku kolumn tabeli.   | P | F |

14. Na licencji ADWARE jest rozpowszechniane oprogramowanie, które

|    |                                                                            |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | jest rozpowszechniane za darmo, ale zawiera funkcje wyświetlające reklamy. | P | F |
| 2. | ma otwarty kod źródłowy.                                                   | P | F |
| 3. | jest opłacane przez użytkownika.                                           | P | F |
| 4. | może być używane tylko przez z góry ustalony czas.                         | P | F |

15. W komórkach arkusza kalkulacyjnego umieszczone zostały poniższe wartości i formuły:

|   | A | B        | C |
|---|---|----------|---|
| 1 | 1 | 2        | 3 |
| 2 | 2 | =A\$2*B1 |   |
| 3 | 3 |          |   |
| 4 | 4 |          |   |

Następnie zawartość komórki B2 została skopiowana do komórki C2 oraz do komórek B3, B4,..., B10. Ustal, które z poniższych stwierdzeń są poprawne.

|    |                                                     |   |   |
|----|-----------------------------------------------------|---|---|
| 1. | W komórce C2 umieszczona zostanie formuła =A\$2*C1. | P | F |
| 2. | W komórce B3 umieszczona zostanie formuła =A\$2*B2. | P | F |
| 3. | Wartość w komórce B10 wyniesie 1024                 | P | F |
| 4. | Wartość w komórce C2 wyniesie 4                     | P | F |

16. Dana jest funkcja fun z jednym parametrem n będącym liczbą naturalną, którą można zapisać:

```
fun(n)
 if n = 0 then return 1
 else return 2*fun(n-1)
```

|    |                                     |   |   |
|----|-------------------------------------|---|---|
| 1. | fun jest funkcją rekurencyjną       | P | F |
| 2. | Dla n = 2 funkcja zwraca 4.         | P | F |
| 3. | Dla n = 3 funkcja zwraca 4.         | P | F |
| 4. | Funkcja fun oblicza wartość $2^n$ . | P | F |

17. W systemie szesnastkowym, dla dwóch liczb C8 i B0

|    |                                    |   |   |
|----|------------------------------------|---|---|
| 1. | suma tych liczb jest równa DC.     | P | F |
| 2. | iloczyn tych liczb jest równy F00. | P | F |
| 3. | różnica C8 – B0 jest równa B4.     | P | F |
| 4. | iloraz C8/B0 jest równy 10.        | P | F |

18.

|    |                                                                                  |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Liczba 150.22.33.1 to adres zapisany zgodnie z protokołem IPv4.                  | P | F |
| 2. | Host o adresie 192.168.0.1 z maską 255.255.255.0 należy do podsieci 192.168.10.0 | P | F |
| 3. | Adres IPv4 jest liczbą 64 bitową.                                                | P | F |
| 4. | Adres IPv4 jest liczbą 128 bitową.                                               | P | F |

19. W pliku ilustracja.html zapisano następujący kod:

```
widok
```

Po wyświetleniu pliku ilustracja.html w przeglądarce internetowej, na otrzymanej stronie www:

|    |                                                                                   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | słowo widok jest hiperłączem do pliku krajobraz.jpg zapisanego w folderze rysunki | P | F |
| 2. | jest wyświetlony rysunek z pliku krajobraz.jpg                                    | P | F |
| 3. | jako tło strony wyświetli się rysunek z pliku krajobraz.jpg                       | P | F |
| 4. | po kliknięciu na słowo widok wyświetli się rysunek z pliku krajobraz.jpg          | P | F |

20. Dla zmniejszenia liczby mnożeń przy obliczaniu wartości dziesiętnej liczby binarnej wykorzystuje się:

|    |                   |   |   |
|----|-------------------|---|---|
| 1. | algorytm Huffmana | P | F |
| 2. | szyfr Cezara      | P | F |
| 3. | schemat Hornera   | P | F |
| 4. | ciąg Fibonacciego | P | F |

21. Dla wyrażeń arytmetycznych:  $2 \cdot 4 + (3 - 7)$  oraz  $2 \cdot (4 + (3 - 7))$  prawdziwe są następujące zdania:

|    |                                                                                              |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Obydwa wyrażenia mają tę samą wartość liczbową.                                              | P | F |
| 2. | Obydwa wyrażenia mają identyczną postać po ich zapisaniu w ONP (Odwrotnej Notacji Polskiej). | P | F |
| 3. | Notacja ONP dla pierwszego wyrażenia ma postać: $2 \ 4 \ * \ 3 \ 7 \ - \ +$                  | P | F |
| 4. | Notacja ONP dla drugiego wyrażenia ma postać: $2 \ 4 \ * \ 3 \ 7 \ - \ +$                    | P | F |

22. W grafice wektorowej:

|    |                                                             |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Przechowywana jest informacja o kształtach i ich położeniu. | P | F |
| 2. | Przechowywana jest informacja o poszczególnych pikselach.   | P | F |
| 3. | Zmiana rozmiaru obrazu powoduje pogorszenie jego jakości.   | P | F |
| 4. | Rysunki przechowujemy w plikach o formacie png.             | P | F |

23. Za tłumaczenie adresów domenowych na adresy IP odpowiada serwer:

|    |      |   |   |
|----|------|---|---|
| 1. | DHCP | P | F |
| 2. | SMTP | P | F |
| 3. | DNS  | P | F |
| 4. | FTP  | P | F |

24. Liczba  $-116_{10}$  ma następujący zapis na 8 bitach w kodzie U2:

|    |              |   |   |
|----|--------------|---|---|
| 1. | $10001100_2$ | P | F |
| 2. | $10001011_2$ | P | F |
| 3. | $11110100_2$ | P | F |
| 4. | $-1110100_2$ | P | F |

25. Wartość wyrażenia  $3 \cdot 5 + 4 \cdot 2^* -$  zapisanego w Odwrotnej Notacji Polskiej (ONP) wynosi:

|    |     |   |   |
|----|-----|---|---|
| 1. | 16  | P | F |
| 2. | 0   | P | F |
| 3. | 3   | P | F |
| 4. | -16 | P | F |

26. W procesie szyfrowania przesyłanych wiadomości za pomocą algorytmu RSA:

|    |                                                          |   |   |
|----|----------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Klucz publiczny jest kluczem jawnym.                     | P | F |
| 2. | Nadawca szyfruje wiadomość swoim kluczem prywatnym.      | P | F |
| 3. | Nadawca szyfruje wiadomość swoim kluczem publicznym.     | P | F |
| 4. | Odbiorca odszyfrowuje wiadomość swoim kluczem prywatnym. | P | F |

27. Protokoły:

|    |                                                       |   |   |
|----|-------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | UDP i TCP są protokołami bezpołączeniowymi.           | P | F |
| 2. | IPv4 i IPv6 różnią się długością adresów.             | P | F |
| 3. | UDP, TCP działają w warstwie łącza danych modelu OSI. | P | F |
| 4. | HTTP, DNS, FTP są protokołami warstwy sieciowej.      | P | F |

28. Dana jest tabela Wojewodztwa:

| id | województwo | miasto_województkie | powierzchnia | ludnosc |
|----|-------------|---------------------|--------------|---------|
| 1  | Małopolskie | Kraków              | 15           | 3,4     |
| 2  | Mazowieckie | Warszawa            | 36           | 5,3     |
| 3  | Opolskie    | Opole               | 9            | 1       |
| 4  | Śląskie     | Katowice            | 12           | 4,6     |

W wyniku wykonania zapytania:

```
SELECT wojewodztwo, ludnosc/powierzchnia
```

```
FROM Wojewodztwa
```

```
WHERE wojewodztwo LIKE '*e';
```

utworzona zostanie kwerenda złożona z:

|    |                             |   |   |
|----|-----------------------------|---|---|
| 1. | dwóch kolumn                | P | F |
| 2. | trzech kolumn               | P | F |
| 3. | trzech rekordów (wierszy)   | P | F |
| 4. | czterech rekordów (wierszy) | P | F |

29. Dana jest tabela PRACOWNICY.

| Nr_P | Nazwisko | Imię      | Stanowisko | Nr_działu |
|------|----------|-----------|------------|-----------|
| 736  | Smitko   | Alan      | urzędnik   | 20        |
| 7499 | Nowak    | Kazimierz | sprzedawca | 30        |
| 7521 | Więcek   | Mariusz   | sprzedawca | 30        |
| 7566 | Jonas    | Kamil     | kierownik  | 20        |
| 7654 | Martin   | Leon      | sprzedawca | 30        |
| 7698 | Bracki   | Bartosz   | kierownik  | 30        |
| 7782 | Celerek  | Agnieszka | kierownik  | 10        |
| 7788 | Skotnik  | Natalia   | analityk   | 20        |
| 7839 | King     | Mirosława | prezes     | 10        |

|    |                                                                                                                                                                   |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | <p>Wynikiem zapytania</p> <pre>SELECT COUNT(Stanowisko) FROM PRACOWNICY; jest Stanowisko 5</pre>                                                                  | P | F |
| 2. | <p>Wynikiem zapytania</p> <pre>SELECT COUNT(Stanowisko) FROM PRACOWNICY WHERE Stanowisko &lt;&gt; "kierownik"; jest 6</pre>                                       | P | F |
| 3. | <p>Wynikiem zapytania</p> <pre>SELECT Stanowisko,COUNT(*) FROM PRACOWNICY GROUP BY Stanowisko; jest urzędnik 1 sprzedawca 3 kierownik 3 analityk 1 prezes 1</pre> | P | F |
| 4. | <p>Wynikiem zapytania</p> <pre>SELECT COUNT(Stanowisko) FROM PRACOWNICY WHERE Stanowisko LIKE "*nik"; jest 2</pre>                                                | P | F |

30. Po pomnożeniu dwóch liczb 11111102 oraz 1012 zapisanych w systemie dwójkowym otrzymamy:

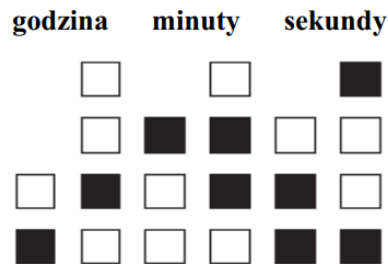
|    |                         |   |   |
|----|-------------------------|---|---|
| 1. | 21312 <sub>4</sub>      | P | F |
| 2. | 1001010110 <sub>2</sub> | P | F |
| 3. | 1166 <sub>8</sub>       | P | F |
| 4. | 276 <sub>16</sub>       | P | F |

31.

|    |                                                                                                                  |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | DNS to skrót od Domain Name System.                                                                              | P | F |
| 2. | Do danego adresu IP może być przypisanych wiele różnych nazw.                                                    | P | F |
| 3. | Przy zmianie adresu IP komputera pełniącego funkcję serwera WWW jest konieczna zmiana nazwy domeny internetowej. | P | F |
| 4. | System DNS ma jedną centralną bazę danych adresów IP i nazw                                                      | P | F |

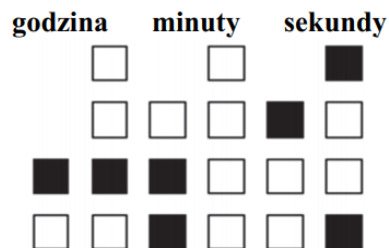
32.

Czas można odczytywać na zegarach tradycyjnych i na zegarach binarnych. Poniżej zamieszczono przykładowy sposób zapisu godziny 12:46:39 na zegarze binarnym:

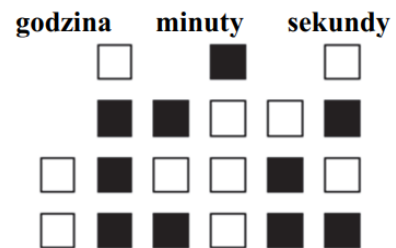


- każda kolumna odpowiada jednej cyfrze zapisu dziesiętnego godziny przedstawionej w postaci binarnej
- czarny kwadrat (np. dioda zegara świeci) oznacza **1**
- biały kwadrat (np. dioda zegara nie świeci) oznacza **0**
- kwadraty w najniższym wierszu odpowiadają najmniej znaczącym cyfrom zapisu binarnego.

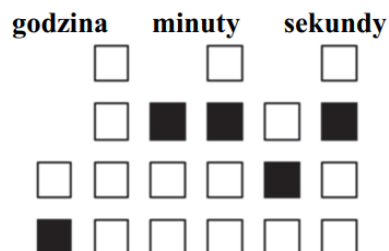
Zegar A



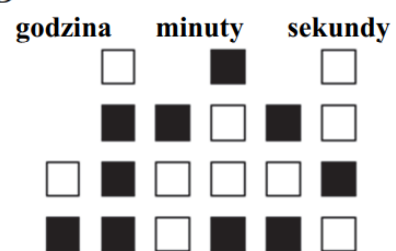
Zegar B



Zegar C



Zegar D





|    |                                    |   |   |
|----|------------------------------------|---|---|
| 1. | Zegar A wskazuje godzinę 22:30:48. | P | F |
| 2. | Zegar B wskazuje godzinę 07:58:35. | P | F |
| 3. | Zegar C wskazuje godzinę 10:44:24. | P | F |
| 4. | Zegar D wskazuje godzinę 17:48:54. | P | F |

33. W poniższym algorytmie  $n$  jest nieujemną liczbą całkowitą,  $\text{mod}$  to operator reszty z dzielenia,  $\text{div}$  to operator dzielenia całkowitego.

$w \leftarrow 0$

dopóki  $n \neq 0$  wykonuj

$w \leftarrow w + (n \text{ mod } 10)$

$n \leftarrow n \text{ div } 10$

|    |                                                                                                                               |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Po wykonaniu algorytmu dla $n = 45778$ zmienna $w$ przyjmuje wartość 30.                                                      | P | F |
| 2. | Po wykonaniu algorytmu dla liczby $n$ wartością zmiennej $w$ jest suma cyfr liczby $n$ w zapisie dziesiętnym.                 | P | F |
| 3. | Podczas wykonywania algorytmu dla $n = 1234$ w kolejnych iteracjach pętli dopóki, zmienna $w$ przyjmuje wartości 1, 3, 6, 10. | P | F |
| 4. | Po wykonaniu algorytmu dla $n = 11111$ zmienna $w$ przyjmuje wartość 5.                                                       | P | F |

34. Dana jest konfiguracja interfejsu sieciowego komputerów A i B.

Dla komputera A:

Adres IPv4: 192.168.10.65

Maska sieci: 255.255.255.0

Dla komputera B:

Adres IPv4: 192.168.10.128

Maska sieci: 255.255.255.0

|    |                                                                              |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. | Komputer A i komputer B są w tej samej sieci.                                | P | F |
| 2. | Adresem sieci dla komputera A jest adres 192.168.10.0.                       | P | F |
| 3. | Dla maski 255.255.255.0 są dostępne 254 adresy hostów.                       | P | F |
| 4. | Adres rozgłoszeniowy sieci, do której należy komputer B, to 192.168.255.255. | P | F |