

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej**  
Oznaczenie kwalifikacji: **E.27**  
Wersja arkusza: **X**

**E.27-X-19.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Jaki wpływ na organizm ludzki ma krioterapia?

- A. Zmniejsza obrzęki.
- B. Podwyższa napięcie mięśniowe.
- C. Spowalnia procesy przemiany materii.
- D. Zwiększa szybkość przewodnictwa nerwowego.

### Zadanie 2.

Do kruszenia kamieni w pęcherzu moczowym stosowane są fale

- A. ultradźwiękowe.
- B. infradźwiękowe.
- C. ultrafioletowe.
- D. radiowe.

### Zadanie 3.

Która część narządu wzroku rejestruje światło widzialne?

- A. Rogówka.
- B. Soczewka.
- C. Spojówka.
- D. Siatkówka.

### Zadanie 4.

Ilość jodu-131 podana pacjentowi w terapii tarczycy zmniejszy się o połowę po

- A. 30 minutach.
- B. 17 godzinach.
- C. 8 dniach.
- D. 12 miesiącach.

### Zadanie 5.

Struktura anatomiczna człowieka, która jest nazywana krytyczną ze względu na szczególną wrażliwość na zewnętrzne promieniowanie jonizujące, to

- A. klatka piersiowa.
- B. soczewka oka.
- C. wątroba.
- D. nerka.

### Zadanie 6.

Jeżeli węzeł zatokowo–przedsionkowy będzie pobudzał serce generując bodźce elektryczne z częstotliwością 1 Hz, to wartość rytmu serca będzie wynosiła

- A. 50 uderzeń na minutę.
- B. 60 uderzeń na minutę.
- C. 80 uderzeń na minutę.
- D. 100 uderzeń na minutę.

**Zadanie 7.**

Przepływ przez organizm człowieka prądów o wysokiej częstotliwości, mających zastosowanie w elektrochirurgii, może powodować

- A. skurcz mięśni.
- B. zaburzenie pracy serca.
- C. cięcie lub koagulację tkanki.
- D. zaburzenia przewodnictwa w nerwach.

**Zadanie 8.**

Do badań ultrasonograficznych struktur płytko położonych (np. tarczycy) stosuje się głowicę

- A. liniową.
- B. rektalną.
- C. sektorową.
- D. konweksową.

**Zadanie 9.**

W celu połączenia komputera z systemem do badań wysiłkowych komunikującym się za pomocą interfejsu opisanego przedstawionym symbolem, należy w ustawieniach systemu włączyć

- A. vpn.
- B. wi-fi.
- C. ethernet.
- D. bluetooth.

**Zadanie 10.**

*Stripper posiada trzy otwory. Pierwszy pozwala na ściągnięcie płaszcza 250  $\mu\text{m}$  do 125  $\mu\text{m}$ . Drugi otwór przeznaczony jest do ściągania powłoki 900  $\mu\text{m}$  do płaszcza o średnicy 250  $\mu\text{m}$ . Trzeci służy do ściągania powłoki z kabli o średnicy 2 mm ÷ 3 mm do ścisłej tuby o średnicy 900  $\mu\text{m}$ .*

Przedstawione na rysunku i opisane w ramce narzędzie służy do ściągania izolacji

- A. skrętki ekranowanej.
- B. skrętki nieekranowanej.
- C. kabli koncentrycznych.
- D. kabli światłowodowych.

**Zadanie 11.**

Zapis w dokumentacji układu holterowskiego „metoda pomiaru – oscylometryczna” świadczy o możliwości monitorowania

- A. EKG.
- B. EEG.
- C. oddechu.
- D. ciśnienia krwi.

**Zadanie 12.**

Zapis w dokumentacji technicznej elektrokardiografu określający V1, V2, ...V6 dotyczy odprowadzeń

- A. Goldbergera
- B. Einthovena
- C. Wilsona
- D. Dawesa

**Zadanie 13.**

Fale mózgowo alfa, beta, gamma, delta i theta są rejestrowane w

- A. elektroencefalogramie.
- B. elektrokardiogramie.
- C. scyntygramie.
- D. renogramie.

**Zadanie 14.**

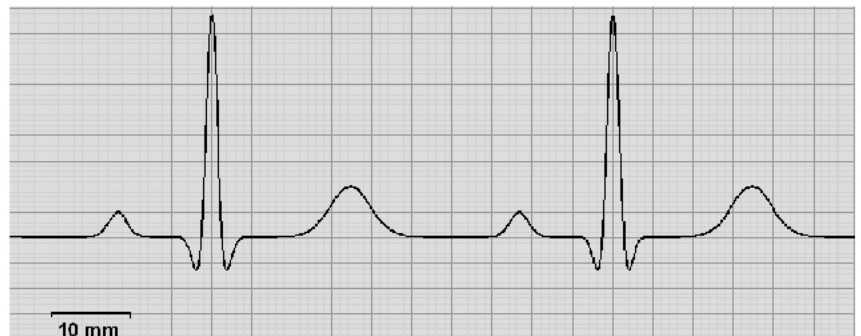
Dla której wartości z wymienionych rezystancji, zastosowanie układu poprawnie mierzonego prądu zapewnia najmniejszy błąd pomiaru?

- A. 10 W
- B. 10 kW
- C. 10 MW
- D. 10 MW

**Zadanie 15.**

Jaka jest prędkość przesuwu prezentowanego elektrokardiogramu, jeżeli zmierzona częstość rytmu serca wynosi 60 uderzeń na minutę?

- A. 10 mm/s
- B. 25 mm/s
- C. 50 mm/s
- D. 75 mm/s

**Zadanie 16.**

Parametr dysku twardego określany skrótem MTBF oznacza średni czas

- A. zapisu danych.
- B. odczytu danych.
- C. bezawaryjnej pracy.
- D. formatowania dysku.

**Zadanie 17.**

Z przedstawionej dokumentacji pamięci wynika że jest ona przeznaczona do

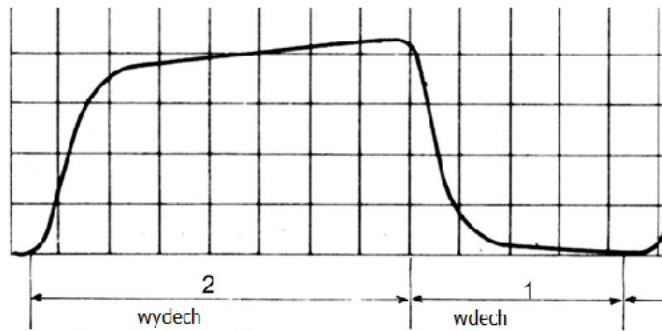
- A. laptopów.
- B. serwerów.
- C. dysków przenośnych.
- D. komputerów stacjonarnych.

rodzaj pamięci : **SO-DIMM**  
 standard : **DDR3-1333 (PC3-10600)**  
 pojemność pojedynczego modułu : **4 GB**

**Zadanie 18.**

Stężenie którego gazu z wydychanego powietrza prezentuje kapnoqram?

- A.  $N_2O$
- B.  $CO_2$
- C.  $O_2$
- D. H

**Zadanie 19.**

Metoda diagnostyczna, w której rejestruje się rozpad radioizotopu wprowadzonego do organizmu, to

- A. spektroskopia.
- B. scyntygrafia.
- C. termografia.
- D. tomografia.

**Zadanie 20.**

Urządzenie, które składa się między innymi z kamery na końcu przewodu i światłowodowych przewodów optycznych, to

- A. endoskop.
- B. audiometr.
- C. negatoskop.
- D. pulsoksymetr.

**Zadanie 21.**

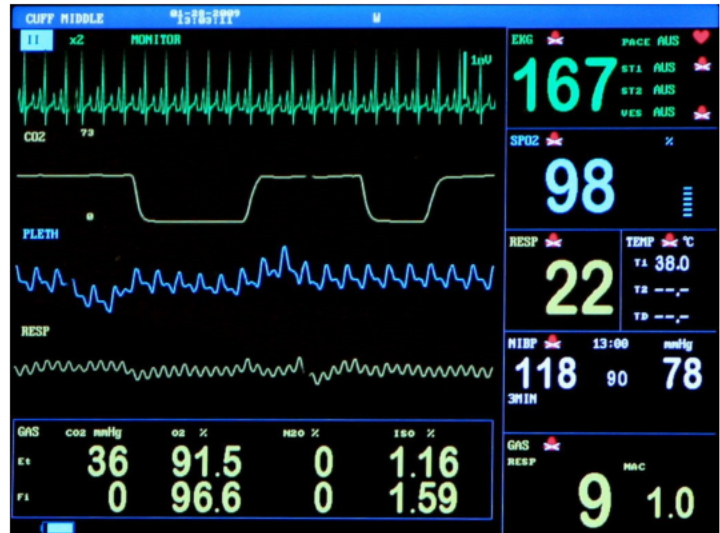
Podstawowym elementem sztucznej nerki jest pompa do przetłaczania krwi, zwana

- A. perystaltyczną.
- B. śrubową.
- C. tłokową.
- D. jonową.

**Zadanie 22.**

Z ekranu urządzenia wynika, że pełni ono między innymi funkcję

- A. kapnografu.
- B. kardiotokografu.
- C. elektromiografu.
- D. elektroencefalografu.

**GParted do wykorzystania w zadaniach 23 i 24**

Partycja	Nazwa	System plików	Punkt montowania	Etykieta	Rozmiar	Zajęte	Dostęp
/dev/sda1	Basic data partition	ntfs		Odzyskiwanie	450.00 MiB	342.59 MiB	107.41 M
/dev/sda2	EFI system partition	fat32	/boot/efi		100.00 MiB	32.18 MiB	67.82 M
/dev/sda3	Microsoft reserved partition	nieznane			16.00 MiB	---	
/dev/sda4	Basic data partition	ntfs		C	451.47 GiB	---	
/dev/sda5		ext4	/		242.75 GiB	11.28 GiB	231.47 G
/dev/sda6		linux-swap			3.87 GiB	0.00 B	3.87 G

**Zadanie 23.**

Które systemy operacyjne mogą być zainstalowane na dysku, którego działanie obrazuje GParted?

- A. Mac, Mac OS
- B. Linux, Mac OS
- C. Linux, Windows
- D. Windows, Mac OS

**Zadanie 24.**

Ile dysków i z jakim interfejsem zostało wykazanych na zrzucie programu GParted?

- A. 1 dysk z interfejsem SAS
- B. 2 dyski z interfejsem SAS
- C. 1 dysk z interfejsem SATA
- D. 2 dyski z interfejsem SATA

**Zadanie 25.**

Do pomiaru częstotliwości rezonansowej generatora kwarcowego w kardiologii należy zastosować

- A. amperomierz.
- B. oscyloskop.
- C. fluksometr.
- D. falomierz.

**Zadanie 26.**

Wymieniając bezpiecznik w medycznym module zasilającym, wymagającym zastosowania wkładki topikowej zwłocznej, należy użyć elementu oznaczonego symbolem literowym

- A. WTA
- B. WTA-F
- C. WTA-T
- D. WTA-G

**Zadanie 27.**

Z przedstawionego zrzutu wynika, że na dyskach zastosowano partycjonowanie

- A. GPT
- B. FAT
- C. MBR
- D. NTFS

```
DISKPART> list disk
Disk ### Status      SizeFree  Dyn Gpt
-----
Disk 0  Online        698 GB   0 B   *
DISKPART>selectdisk 0
Disk 0 isnow the selecteddisk.
DISKPART> list partition
Partition ### TypeSize  Offset
-----
Partition 1 Recovery  450 MB 1024 KB
Partition 2 System    100 MB 451 MB
Partition 3 Reserved  16 MB 551 MB
Partition 4 Primary   451 GB 567 MB
Partition 5 Unknown   242 GB 452 GB
Partition 6 Unknown   3958 MB 694 GB
DISKPART>
```

**Zadanie 28.**

Technologia dual channel dotyczy pracy dwóch takich samych

- A. dysków twardych.
- B. kart graficznych.
- C. pamięci RAM.
- D. dysków SSD.

**Zadanie 29.**

Które polecenia są charakterystyczne dla instrukcji iteracyjnych?

- A. for, while
- B. if, switch
- C. begin, end
- D. var, set

**Zadanie 30.**

Wynikiem działania funkcji  $F(n)$  będzie

- A.  $3^n$
- B.  $n^3$
- C.  $3*n$
- D.  $3*(n-1)$

funkcja  $F(n)$   
 jeżeli  $n > 1$   
 $F(n) = 3 * F(n-1)$   
 w przeciwnym wypadku  
 $F(n) = 3$

**Zadanie 31.**

Aby zapisać wynik dzielenia dowolnych dwóch liczb różnych od zera, należy użyć zmiennej typu

- A. char
- B. float
- C. integer
- D. boolean

**Zadanie 32.**

W programowaniu obiektowym zmienne widoczne w ramach klasy oraz poza nią nazywane są

- A. pewnymi.
- B. publicznymi.
- C. chronionymi.
- D. zastrzeżonymi.

**Zadanie 33.**

Które polecenie SQL **nie modyfikuje** tabeli bazy danych?

- A. UPDATE
- B. DELETE
- C. SELECT
- D. INSERT

**Zadanie 34.**

Które polecenie SQL służy do utworzenia bazy danych?

- A. CREATE DATABASE
- B. MAKE DATABASE
- C. RUN DATABASE
- D. DO DATABASE



### **Zadanie 35.**

Znak ~ na początku ciągu znaków w systemach uniksowych oznacza

- A. plik tymczasowy.
- B. plik systemowy.
- C. katalog domowy.
- D. katalog główny.

### **Zadanie 36.**

Aby dodać nowe konto „rejestracja” w systemie Windows, należy wykorzystać polecenie

- A. add user rejestracja
- B. user add rejestracja
- C. net user rejestracja /add
- D. net rejestracja \add user

### **Zadanie 37.**

System informatyczny wymaga zabezpieczenia danych poprzez tworzenie kopii zapasowych. Dysponując 2 dyskami, można je połączyć w

- A. RAID0
- B. RAID1
- C. RAID2
- D. RAID5

### **Zadanie 38.**

Aby zapobiec utracie danych w programie obsługi przychodni, należy codziennie wykonywać

- A. kopię zapasową danych.
- B. aktualizację programu.
- C. aktualizację systemu operacyjnego.
- D. punkt przywracania systemu operacyjnego.

### **Zadanie 39.**

Aby system komputerowy współpracujący z ultrasonografem mógł nagrywać na jednej płycie DVD dane z kolejnych, wykonywanych na bieżąco badań, musi być wyposażony w nagrywanie

- A. wielosesyjne.
- B. wielowątkowe.
- C. wielostronicowe.
- D. wielowarstwowe.

**Zadanie 40.**

Pomoc systemu Linux:

<i>-c, --create</i>	<i>utworzenie nowego archiwum</i>
<i>-z, --gzip</i>	<i>filtrowanie archiwum przez gzip</i>
<i>-v, --verbose</i>	<i>wypisywanie szczegółów o przetwarzanych plikach</i>
<i>-f, --file=ARCHIWUM</i>	<i>użycie pliku lub urządzenia ARCHIWUM</i>
<i>-x, --extract</i>	<i>rozpakowanie plików z archiwum</i>
<i>-t, --list</i>	<i>wypisanie zawartości archiwum</i>
<i>-r, --append</i>	<i>dołączenie plików na końcu archiwum</i>
<i>-u, --update</i>	<i>dołączenie tylko plików nowszych niż kopie w archiwum</i>

W celu archiwizacji danych w systemie Linux wymagane jest utworzenie archiwum. Korzystając z zamieszczonej w ramce pomocy dobierz odpowiednie polecenie.

- A. tar – cvf
- B. tar – xvf
- C. tar – rvf
- D. tar – tvf