

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
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. 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.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

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

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

	B	C	
---	---	---	---

12. 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 μm do 125 μm . Drugi otwór przeznaczony jest do ściągania powłoki 900 μm do płaszcza o średnicy 250 μm . Trzeci służy do ściągania powłoki z kabli o średnicy 2 mm ÷ 3 mm do ścistej tuby o średnicy 900 μm .

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.

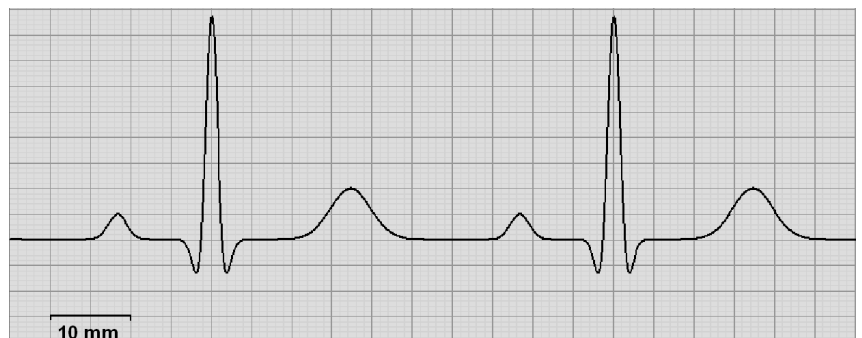
Dla której wartości z wymienionych rezystancji, zastosowanie układu poprawnie mierzonego prądu zapewnia najmniejszy błąd pomiaru?

- 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

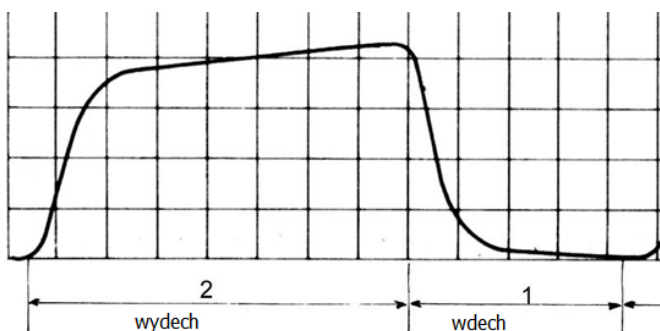
- A. laptopów.
- B. serwerów.
- C. dysków przenośnych.
- D. komputerów stacjonarnych.

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

Zadanie 18.

Stężenie którego gazu z wydychanego powietrza prezentuje kapnogram?

- 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.

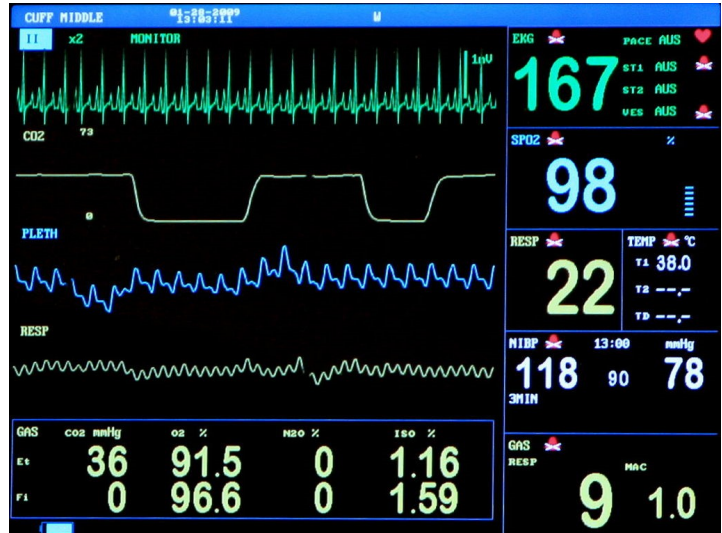
Podstawowym elementem sztucznej nerki jest pompa do przetłaczania krwi, zwana

- 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

The screenshot shows the GParted interface with a list of partitions on /dev/sda. The partitions are as follows:

Partycja	Nazwa	System plików	Punkt montowania	Etykieta	Rozmiar	Zajęte	Dostępny
/dev/sda1	Basic data partition	ntfs		Odyskiwanie	450.00 MiB	342.59 MiB	107.41 MiB
/dev/sda2	EFI system partition	fat32	/boot/efi		100.00 MiB	32.18 MiB	67.82 MiB
/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 GiB
/dev/sda6		linux-swap			3.87 GiB	0.00 B	3.87 GiB

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