

Nazwa kwalifikacji: **Świadczenie usług medycznych w zakresie diagnostyki obrazowej, elektromedycznej i radioterapii**

Oznaczenie kwalifikacji: **MED.08**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN ZAWODOWY
CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

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

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekazaj zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Które postępowanie jest właściwe w przypadku wystąpienia u pacjenta krwotoku z nosa?

- A. Położyć pacjenta na lewym boku, a na czoło i kark położyć zimny kompres.
- B. Położyć pacjenta na prawym boku, a na czoło i kark położyć zimny kompres.
- C. Posadzić pacjenta, przechylić lekko do tyłu, a na czoło i kark położyć zimny kompres.
- D. Posadzić pacjenta, przechylić lekko do przodu, a na czoło i kark położyć zimny kompres.

Zadanie 2.

Rumień skóry pojawiający się podczas radioterapii jest objawem

- A. ostrego odczynu miejscowego.
- B. późnego odczynu miejscowego.
- C. ostrego odczynu ogólnoustrojowego.
- D. późnego odczynu ogólnoustrojowego.

Zadanie 3. (zadanie multimedialne)

Które polecenie wydaje osoba przedstawiona na filmie?

- A. Proszę się rozebrać od pasa.
- B. Proszę się rozebrać do pasa.
- C. Proszę zdjąć fartuch ochronny.
- D. Proszę założyć fartuch ochronny.



Zadanie 4.

wykrzywione usta, opadnięta dłoń, utrudniona artykulacja mowy, rozmazane widzenie

Objawy wypisane w ramce mogą wskazywać na wystąpienie u pacjenta

- A. udaru mózgu.
- B. zawału serca.
- C. szoku pourazowego.
- D. wstrząsu anafilaktycznego.

Zadanie 5.

Na zamieszczonym obrazie radiologicznym nadgarstka strzałką zaznaczona jest kość

- A. grochowata.
- B. haczykowata.
- C. księżycowata.
- D. łódeczkowata.



Zadanie 6.

Na którym radiogramie uwidoczniła jest kamica nerkowa?



Radiogram 1



Radiogram 2



Radiogram 3



Radiogram 4

- A. Na radiogramie 1.
- B. Na radiogramie 2.
- C. Na radiogramie 3.
- D. Na radiogramie 4.

Zadanie 7.

Limfografia to badanie kontrastowe

- A. układu oddechowego.
- B. rdzenia kręgowego.
- C. układu chłonnego.
- D. ślinianek.

Zadani 8.

Ruchome osłony zabezpieczające przed promieniowaniem to:

- A. fartuchy, ekrany.
- B. ściany, parawany.
- C. parawany, ekrany.
- D. rękawice, fartuchy.

Zadanie 9.

Nieostrość geometryczna obrazu rentgenowskiego zależy od

- A. wielkości ogniska optycznego.
- B. ilości promieniowania rozproszonego.
- C. grubości emulsji błony rentgenowskiej.
- D. wielkości ziarna luminoforu folii wzmacniającej.

Zadanie 10.

Testy specjalistyczne aparatów rentgenowskich do zdjęć wewnątrzustnych należy przeprowadzać

- A. co miesiąc.
- B. co 6 miesięcy.
- C. co najmniej raz na 12 miesięcy.
- D. co najmniej raz na 24 miesiące.

Zadanie 11.

W której projekcji należy wykonać badanie radiologiczne kręgosłupa lędźwiowego, by na otrzymanym zdjęciu wyrostki kręgów lędźwiowych układały się w charakterystyczny kształt *piesków (teriera szkockiego)*?

- A. AP
- B. PA
- C. Skośnej.
- D. Bocznej.

Zadanie 12.

W systemie międzynarodowym czwarty górny ząb mleczny po stronie prawej oznacza się jako

- A. 14
- B. 24
- C. 54
- D. 84

Zadanie 13.

Ilustracja przedstawia pozycjonowanie pacjentki do badania mammograficznego w projekcji

- A. skośnej.
- B. Kleopatry.
- C. dolinowej.
- D. kraniokaudalnej.



Zadanie 14.

Proponowane warunki ekspozycji w zależności od wieku dziecka w wybranych badaniach rentgenowskich							
Projekcja	Odległość ognisko-film [cm]	Kratka przeciw-rozproszeniowa	mAs / kV				
			6 miesięcy	2 lata	6 lat	12 lat	15 lat
Czaszka profil	100	Tak	3,2 / 75	4 / 75	8 / 75	10 / 75	10 / 75
Czaszka AP lub PA	100	Tak	6,4 / 75	8 / 75	10 / 75	12,5 / 75	16 / 75

Wykonując zdjęcie rentgenowskie czaszki w projekcji P-A lub A-P u dziecka w wieku 2 lat należy dobrać następujące warunki ekspozycji:

- A. 8 mAs, 70 kV
- B. 8 mAs, 75 kV
- C. 4 mAs, 70 kV
- D. 4 mAs, 75 kV

Zadanie 15.

Co jest przyczyną artefaktu widocznego na ilustracji?

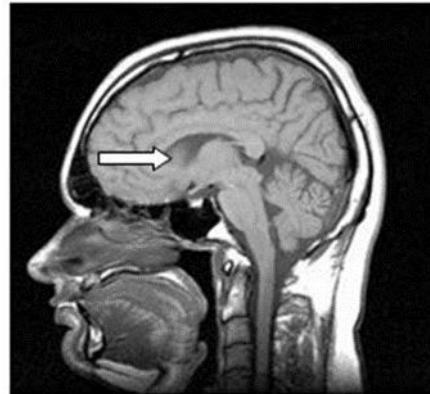
- A. Ruchy oddechowe pacjenta.
- B. Pojawienie się łuku elektrycznego.
- C. Obecność metalicznych ciał obcych.
- D. Zbyt mała ilość kwantów promieniowania.



Zadanie 16.

Zaznaczona strzałką struktura anatomiczna na zamieszczonym obrazie rezonansu magnetycznego to

- A. komora boczna.
- B. sierp mózgu.
- C. szyszynka.
- D. mózdzek.

**Zadanie 17.**

Jaki kolor ma warstwa korowa kości w badaniu MR na obrazie T1 - zależnym?

- A. Biały.
- B. Czarny.
- C. Jasnoszary.
- D. Ciemnoszary.

Zadanie 18.

Rutynowe badanie koronarografii prawej tętnicy wieńcowej wykonywane jest w rzucie skośnym przednim

- A. lewym pod kątem 60°.
- B. lewym pod kątem 45°.
- C. prawym pod kątem 60°.
- D. prawym pod kątem 45°.

Zadanie 19.

Bezwzględny przeciwwskazaniem do wykonania badania rezonansem magnetycznym jest

- A. proteza tytanowa.
- B. stent naczyniowy.
- C. pompa insulinowa.
- D. opłatek metalu w oku.

Zadanie 20.

Wysoką rozdzielczość przestrzenną obrazowania MR uzyskuje się przez

- A. zwiększenie wielkości FoV i zwiększenie matrycy obrazującej.
- B. zmniejszenie wielkości FoV i zwiększenie matrycy obrazującej.
- C. zwiększenie wielkości FoV i zmniejszenie matrycy obrazującej.
- D. zmniejszenie wielkości FoV i zmniejszenie matrycy obrazującej.

Zadanie 21.

Który radioizotop jest stosowany w diagnostyce i terapii raka tarczycy?

- A. ^{131}I
- B. ^{133}Xe
- C. ^{186}Re
- D. ^{223}Ra

Zadanie 22.

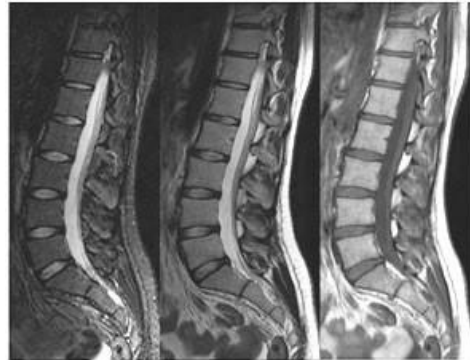
Po podaniu kontrastu obraz zmian nowotworowych w badaniu MR najlepiej uwidacznia się w sekwencji

- A. DIXON
- B. DWI
- C. T1
- D. T2

Zadanie 23.

Które kolejne sekwencje badania kręgosłupa lędźwiowego uwidoczniło na przedstawionych obrazach?

- A. Sag T2, Sag STIR, Sag T1
- B. Sag T1, Sag STIR, Sag T2
- C. Sag STIR, Sag T2, Sag T1
- D. Sag T2, Sag T1, Sag STIR

**Zadanie 24.**

Gadolin jako dożylny środek kontrastowy stosowany w MR powoduje

- A. wydłużenie czasu relaksacji T2 i brak zmian w czasie relaksacji T1.
- B. skrócenie czasu relaksacji T1 i brak zmian w czasie relaksacji T2.
- C. wydłużenie czasów relaksacji T1 i T2.
- D. skrócenie czasów relaksacji T1 i T2.

Zadanie 25.

W zapisie EKG prawidłowego rytmu zatokowego wszystkie załamki P są

- A. dodatnie w odprowadzeniach I, II i ujemne w odprowadzeniu aVR.
- B. ujemne w odprowadzeniach I, II i dodatnie w odprowadzeniu aVR.
- C. dodatnie w odprowadzeniach I, aVR i ujemne w odprowadzeniach II, III.
- D. ujemne w odprowadzeniach I, aVR i dodatnie w odprowadzeniach II, III.

Zadanie 26.

Droga przewodnictwa powietrznego fali akustycznej przebiega przez

- A. ucho wewnętrzne i kości czaszki.
- B. ucho zewnętrzne, ucho środkowe i kości czaszki.
- C. ucho środkowe, ucho wewnętrzne i kości czaszki.
- D. ucho zewnętrzne, ucho środkowe i ucho wewnętrzne.

Zadanie 27.

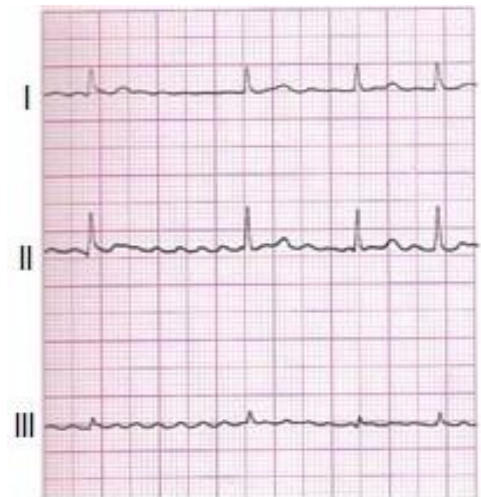
Na zamieszczonym obrazie ultrasonograficznym jamy brzusznej uwidoczniono

- A. kamicę nerkową.
- B. kamicę żółciową.
- C. pęknięcie wątroby.
- D. naczyniaka wątroby.

**Zadanie 28.**

Zamieszczony wynik badania elektrokardiograficznego pacjenta wskazuje na

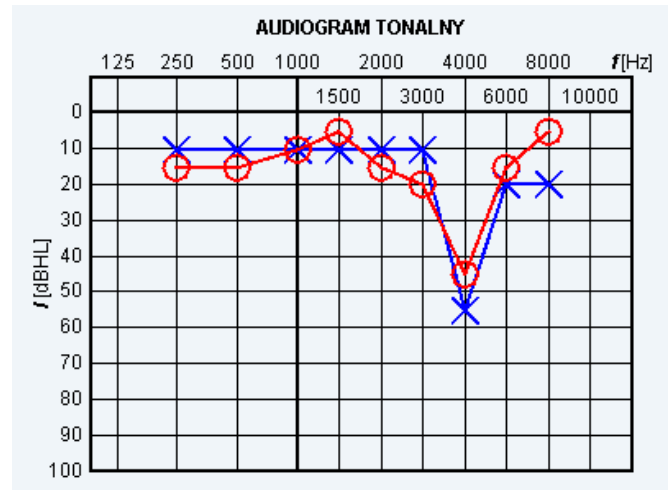
- A. ekstrasystolię nadkomorową.
- B. migotanie przedsionków.
- C. niemiarywość zatokową.
- D. migotanie komór.



Zadanie 29.

Wynik badania słuchu metodą audiometrii tonalnej wskazuje na

- A. uraz akustyczny.
- B. słuch w granicach normy.
- C. starzenie się narządu słuchu.
- D. niedosłuch uwarunkowany genetycznie.



Zadanie 30.

Która struktura może być oknem akustycznym w badaniu ultrasonograficznym?

- A. Przestrzeń międzyżebrowa.
- B. Złóg w pęcherzyku żółciowym.
- C. Wypełnione gazami jelito cienkie.
- D. Wypełniony płynem pęcherz moczowy.

Zadanie 31.

W standardowym badaniu elektrokardiologicznym elektrodę C4 należy umocować

- A. w połowie odległości między punktem C2 i C4.
- B. w IV międzyżebrze przy lewym brzegu mostka.
- C. w IV międzyżebrze przy prawym brzegu mostka.
- D. w V międzyżebrze w linii środkowo-obojczykowej lewej.

Zadanie 32.

Parametr spirometryczny *czynnościowa pojemność zalegająca* oznaczany jest skrótem

- A. TLC
- B. FRC
- C. RV
- D. TV

Zadanie 33.

Do działań niepożądanych promieniowania jonizującego **nie zalicza się**

- A. uszkodzenia układu krwionośnego.
- B. osłabienia układu odpornościowego.
- C. wad rozwojowych płodu w łonie matki.
- D. zwiększenia nadpobudliwości i agresji.

Zadanie 34.

W klasyfikacji klinicznej raka płuc zapis TxNxM1 oznacza:

- A. guz in situ, węzły chłonne niezajęte, przerzuty odległe.
- B. guz in situ, węzły chłonne niezajęte, brak przerzutów odległych.
- C. guz nieoznaczony, węzły chłonne nieoznaczone, przerzuty odległe.
- D. guz nieoznaczony, węzły chłonne nieoznaczone, brak przerzutów odległych.

Zadanie 35.

W brachyterapii MDR stosowane są dawki promieniowania

- A. $0,01 \div 0,1$ Gy/h
- B. $0,2 \div 0,4$ Gy/h
- C. $0,5 \div 1,0$ Gy/h
- D. $2,0 \div$ do 12 Gy/h

Zadanie 36.

Elementem pomocniczym w radioterapii, zapewniającym powtarzalność ułożenia w pozycji terapeutycznej, a także unieruchomienie pacjenta jest

- A. bolus.
- B. osłona.
- C. filtr kompensacyjny.
- D. maska termoplastyczna.

Zadanie 37.

Nasilenie działań niepożądanych w przebiegu popromiennego zapalenia skóry, opisane jako słaby rumień lub suche złuszczenie się skóry, klasyfikuje się jako

- A. I stopień.
- B. II stopień.
- C. III stopień.
- D. IV stopień.

Zadanie 38.

Podczas wykonywania zdjęć wewnątrzustnych zębów górnych linia Campera powinna przebiegać w stosunku do płaszczyzny podłogi

- A. równoległe.
- B. prostopadle.
- C. pod kątem 30° .
- D. pod kątem 50° .

Zadanie 39.

Którą technikę negocjacji należy zastosować do rozwiązywania problemów podczas realizacji zadań zawodowych?

- A. Unikanie.
- B. Poddanie.
- C. Wycofanie.
- D. Kompromis.

Zadanie 40.

Zadaniem technika elektroradiologa w pracowni badań naczyniowych jest

- A. przygotowanie cewników.
- B. przygotowanie niezbędnych narzędzi.
- C. wprowadzenie cewnika w światło naczyń.
- D. nadzorowanie sprawnego działania aparatury rentgenowskiej.