

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2019

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **Z.21**

Numer zadania: **03**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Z.21-03-20.06-SG**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2020**

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. **KARTĘ OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

***Powodzenia!***

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

## Zadanie egzaminacyjne

Pacjent zgłosił się do przychodni ze skierowaniami od lekarza w celu wykonania badania EKG i RTG.

Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
Poradnia POZ  
ul. Akacjowa 34  
19-200 Grajewo  
NIP: 123456789  
REGON: 1000954389  
tel. 86301912

Grajewo, dnia 05.06.2020 r.

### SKIEROWANIE NA BADANIE EKG

**Pan:** Adam Dmochowski      **PESEL** 79042636932

**Rodzaj badania:** EKG w spoczynku

**Wywiad, rozpoznanie:** badanie kontrolne

**ciśnienie krwi** 120/70

Lek.med. Jan Sierzputowski  
specjalista chorób wewnętrznych  
ul. Wileńska 2  
19-200 Grajewo  
tel. 987654321

Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
Poradnia POZ  
ul. Akacjowa 34  
19-200 Grajewo  
NIP: 123456789  
REGON: 1000954389  
tel. 86301912

Grajewo, dnia 05.06.2020 r.

### SKIEROWANIE NA BADANIE RADIOLOGICZNE

**Pan:** Adam Dmochowski      **PESEL** 79042636932

**Rodzaj badania:** Zdjęcie RTG stawu skokowego lewego w projekcji skośnej celowanej na kostkę boczną w pozycji leżącej i w projekcji bocznej (piszczelowo-strzałkowej) w pozycji leżącej

**Wywiad, rozpoznanie:** do konsultacji ortopedycznej, stan po urazie stawu kolanowego

Badanie: pierwsze/następne

Lek.med. Jan Sierzputowski  
specjalista chorób wewnętrznych  
ul. Wileńska 2  
19-200 Grajewo  
tel. 987654321

**W pracowni EKG** technik elektroradiolog wykonał standardowe badanie elektrokardiograficzne w spoczynku w trybie ręcznym i 3-kanalowej rejestracji odprowadzeń, zgodnie ze skierowaniem od lekarza kierującego na badanie. Elektrody przypiął w standardowych miejscach przyłożenia.

Wypełnij druki: *Odprowadzenia EKG kończynowe* i *Odprowadzenia EKG przedsercowe* zapisując symbol odprowadzenia kończynowego wskazany na rysunku strzałką czerwoną oraz symbole wskazanych elektrod, kolor i miejsce ich przyłożenia. Na podstawie informacji zawartych w skierowaniu oraz w zamieszczonym fragmencie elektrokardiogramu uzupełnij *Kartę opisu badania EKG* i sporządź *Arkusz analizy elektrokardiogramu*.

**W pracowni RTG** przygotuj pacjenta do badania radiologicznego, przeprowadź wywiad z pacjentem oraz przekaż mu niezbędne informacje o przebiegu badania. Następnie wykonaj na stanowisku wymagane czynności związane z przeprowadzeniem badania radiologicznego stawu skokowego lewego w projekcji skośnej celowanej na kostkę boczną w pozycji leżącej i w projekcji bocznej w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania, zgodnie ze skierowaniem od lekarza.

Pacjent jest średniej budowy ciała. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu stwierdzono, że nie ma przeciwwskazań do ułożenia pacjenta w standardowych, wymaganych do badania pozycjach.

Gotowość do przeprowadzenia badania zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki i w ten sam sposób zasygnalizuj zakończenie wykonania badania.

Przygotuj sprzęt i materiały potrzebne do wykonania zadania. Przyjmij, że pacjent jest po weryfikacji danych osobowych i czeka na badanie w gabinecie rentgenowskim. Komunikuj się z pacjentem tak, aby słyszał Cię egzaminator, ale nie inni zdający. Nie oczekuj od pacjenta odpowiedzi. Postępuj zgodnie z procedurami obowiązującymi przy wykonywaniu zleconego badania.

Wszystkie działania związane z przeprowadzeniem badania radiologicznego do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania wykonuj w obecności egzaminatora, w czasie nie dłuższym niż 15 minut. Po przekroczeniu czasu (15 minut) przewodniczący ZN przerwie Ci wykonywanie czynności słowami „czas minął”.

W czasie wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w pracowni radiologicznej. Po zakończeniu badania uporządkuj stanowisko.

Podpisz zamieszczony w arkuszu egzaminacyjnym radiogram i opisz go właściwą literką. Zapisz pod radiogramem nazwy struktur anatomicznych wskazanych strzałką na radiogramie. Wpisz badanie do fragmentu książki ewidencji badań radiologicznych – za datę badania przyjmij datę egzaminu.

Wszystkie formularze do wypełnienia oraz dane i tabele do wykonania zadania znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

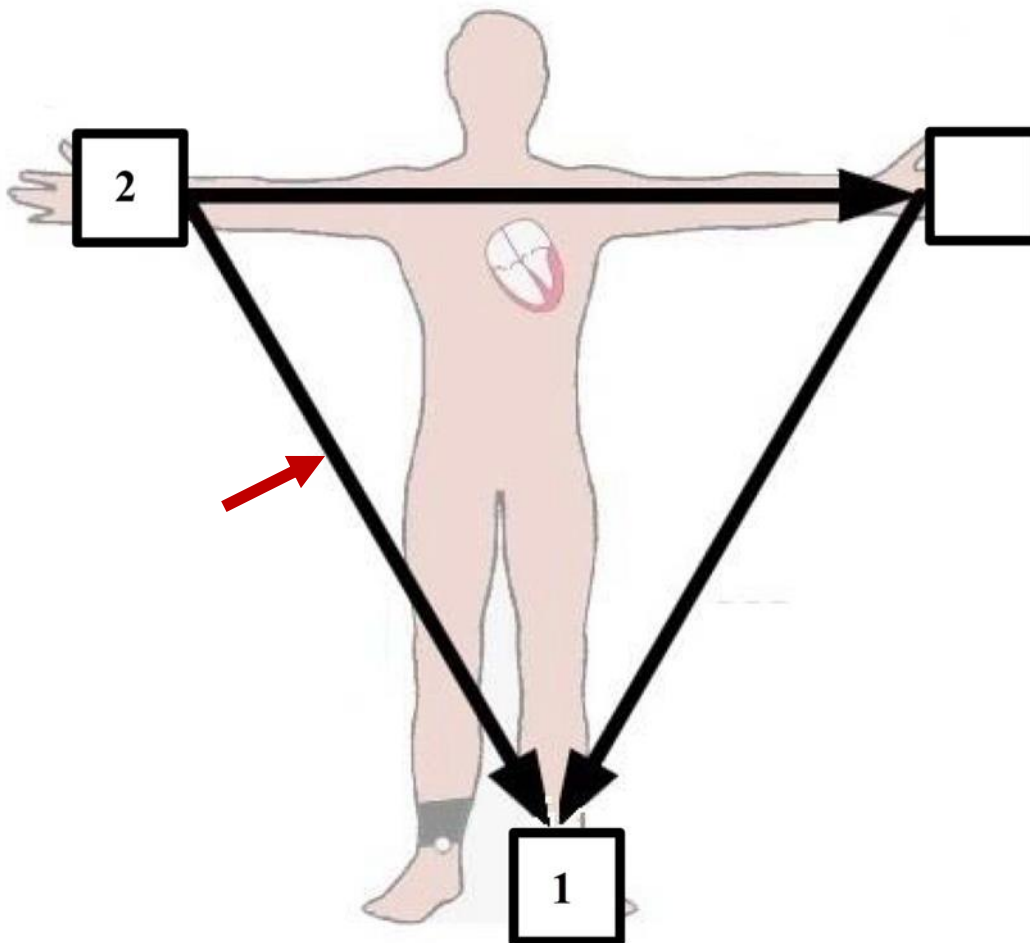
- odprowadzenia EKG kończynowe,
- odprowadzenia EKG przedsercowe,
- karta opisu badania EKG,
- arkusz analizy elektrokardiogramu,
- radiogram,
- ewidencja badań radiologicznych

oraz

przebieg przygotowania pacjenta do badania radiologicznego stawu skokowego lewego w projekcji skośnej celowanej na kostkę boczną w pozycji leżącej i w projekcji bocznej (piszczelowo-strzałkowej) w pozycji leżącej z uwzględnieniem przeprowadzenia wywiadu z pacjentem i przekazania mu niezbędnych informacji o przebiegu badania, przeprowadzenia badania radiologicznego stawu skokowego lewego w projekcji skośnej celowanej na kostkę boczną w pozycji leżącej i w projekcji bocznej (piszczelowo-strzałkowej) w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania oraz uporządkowania stanowiska pracy po zakończonym badaniu.

**BADANIE EKG**

**Odprowadzenia EKG kończynowe**

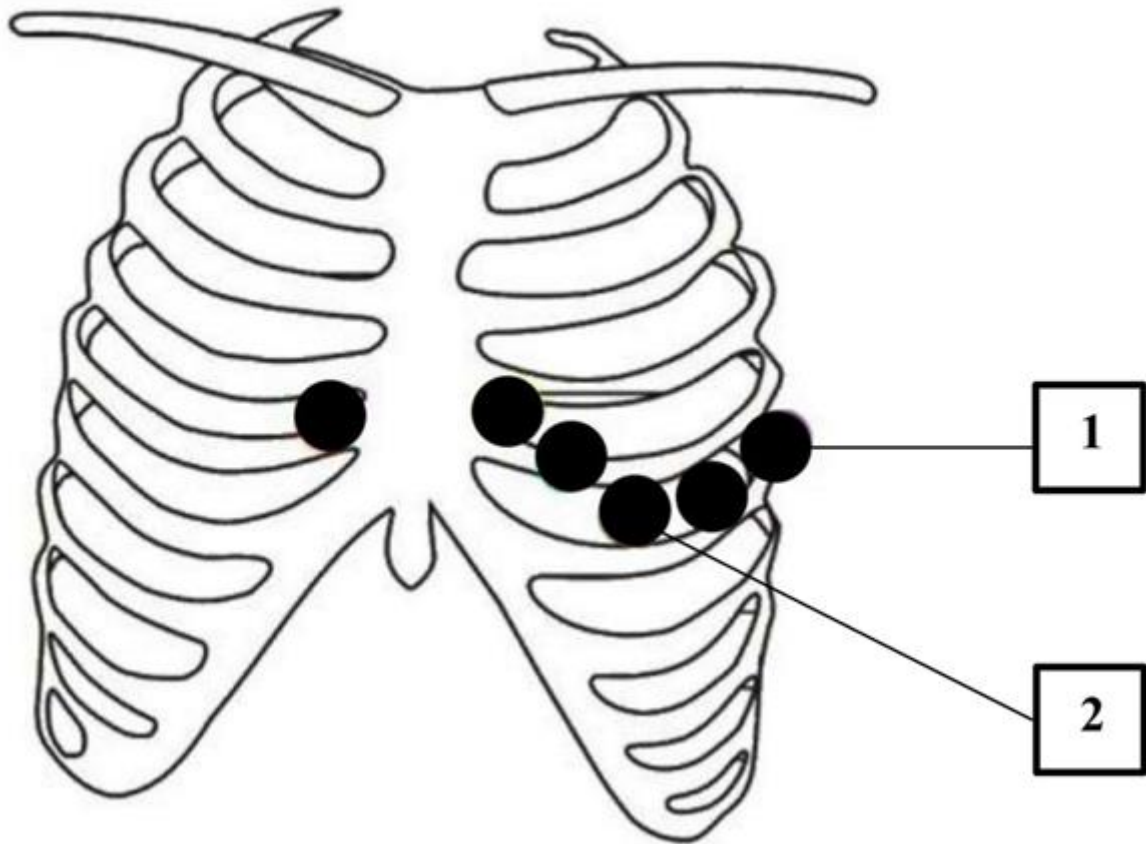


**Symbol odprowadzenia końcowego wskazany strzałką czerwoną**

.....

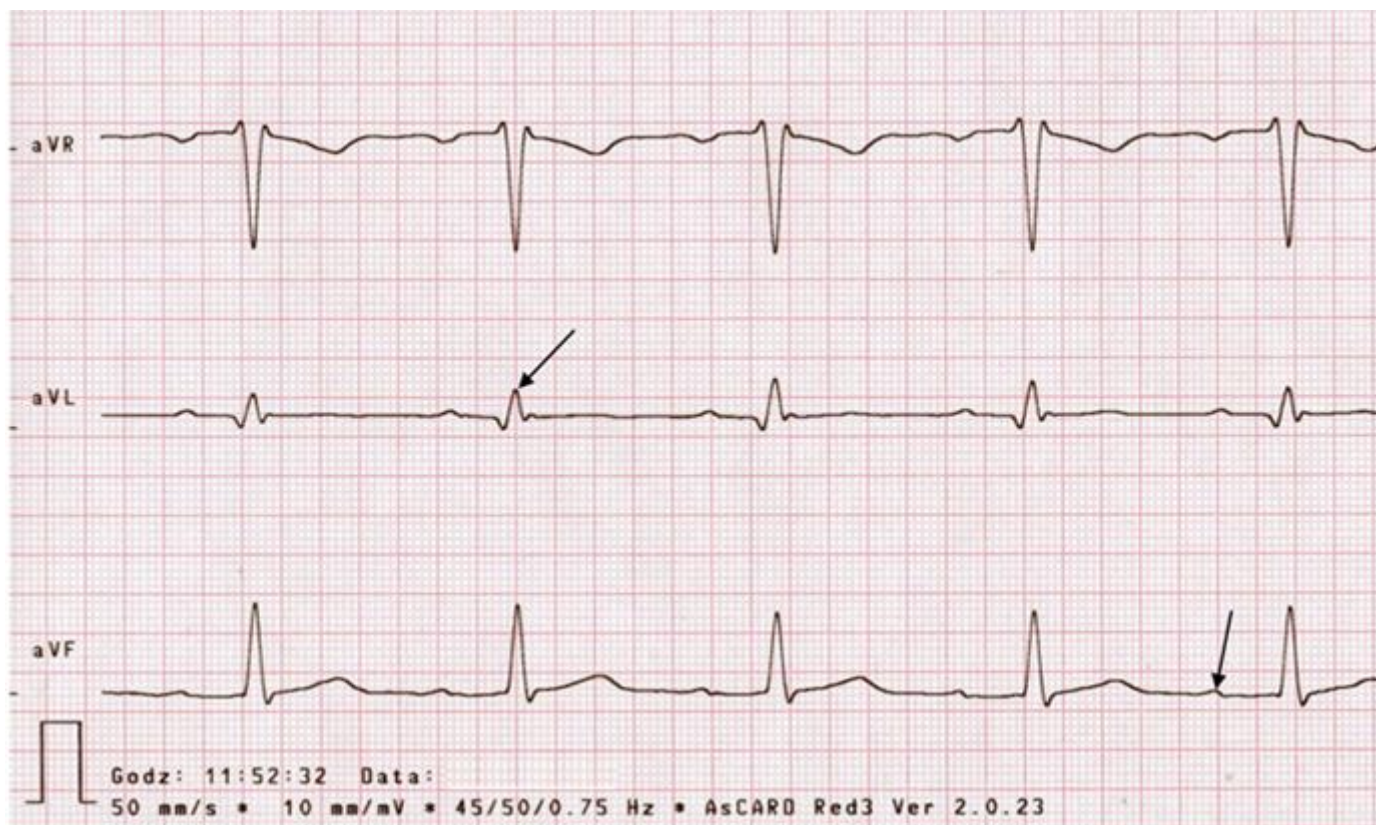
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div> ręka prawa	Symbol elektrody: .....	Kolor elektrody: .....
	Miejsce przyłożenia elektrody: .....	
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div> noga lewa	Symbol elektrody: .....	Kolor elektrody: .....
	Miejsce przyłożenia elektrody: .....	

### Odprowadzenia EKG przedsercowe



<b>1</b>	Symbol elektrody: .....	Kolor elektrody: .....
	Miejsce przyłożenia elektrody: ..... .....	
<b>2</b>	Symbol elektrody: .....	Kolor elektrody: .....
	Miejsce przyłożenia elektrody: ..... .....	

## Fragment elektrokardiogramu



- należy przyjąć, że 1 mała kratka ma wymiar 1 mm × 1 mm

### KARTA OPISU BADANIA EKG

Data badania: .....

Imię i nazwisko: .....

PESEL .....

Badanie wykonane aparatem: .....

Wzorzec czułości aparatu (cecha) 1 mV = ..... mm

Prędkość przesuwu taśmy {||} = ..... mm/s

Badanie wykonane w warunkach\*: w spoczynku/po wysiłku, po ergotaminie, po atropinie  
(\*niepotrzebne skreślić)

Ciśnienie tętnicze: ...../..... mmHg

**ARKUSZ ANALIZY ELEKTROKARDIOGRAMU**

	Nazwa wskazanego załamka	Amplituda wskazanego załamka [mV]
Odprowadzenie <b>aVL</b>		
Odprowadzenie <b>aVF</b>		

Częstość skurczów serca na minutę (częstość rytmu serca) na podstawie odprowadzenia **aVR**

wynosi: ...../min

**Dane do obliczeń**

Wzorzec czułości aparatu - cecha                      10 mm = 1 mV                      1 mm = 0,1 mV

Przy prędkości przesuwu papieru 25 mm/s                      1 mm = 0,04 s                      5 mm = 0,20 s

Przy prędkości przesuwu papieru 50 mm/s                      1 mm = 0,02 s                      5 mm = 0,10 s

Wzory do obliczenia częstości skurczów serca na minutę/częstość rytmu serca na minutę:

Dla prędkości przesuwu papieru 25 mm/s                      1500 : x, gdzie x = długość odstępu RR w mm

Dla prędkości przesuwu papieru 50 mm/s                      3000 : x, gdzie x = długość odstępu RR w mm

lub 60 (s) podzielić przez czas pomiędzy dwoma kolejno sąsiadującymi załawkami R

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie

**BADANIE RTG**

Tabela warunków ekspozycji aparatu rentgenowskiego

Obiekt	Projekcja	Średnia grubość	kV	mAs
Czaszka	PA	19 cm	55	50
Klatka piersiowa	PA	22 cm	125	4
Klatka piersiowa	L	44 cm	125	34
Kręgosłup C	AP	12 cm	55	40
Kręgosłup C	L	12 cm	55	40
Kręgosłup Th	AP	22 cm	60	50
Kręgosłup L-S	AP	20 cm	65	63
Kręgosłup L-S	bok	30 cm	75	90
Jama brzuszna	AP	20 cm	60	63
Staw biodrowy	AP	15 cm	60	50
Staw biodrowy	osiowe	15 cm	60	50
Staw kolanowy	AP i L	11 cm	49	9
Rzepka	PA	11 cm	49	9
Staw skokowy	AP i L i skośne	9 cm	48	8
Stopa	AP i skos	6 cm	50	4
Staw ramienny	AP	10 cm	55	40
Staw łokciowy	AP i L	8 cm	42	6,3

## Radiogram



Nazwy struktur anatomicznych wskazanych strzałką na radiogramie:

1. ....
2. ....
3. ....

**EWIDENCJA BADAŃ RADIOLOGICZNYCH (fragment książki)**

Formaty kaset	13 cm × 18 cm			
	18 cm × 24 cm			
	24 cm × 30 cm			
	30 cm × 40 cm			
	15 cm × 40 cm			
	35,6 × 35,6 cm			
	35,6 cm × 43,2 cm			
	Liczba ekspozycji			
Parametry ekspozycji				
Imię i nazwisko, PESEL pacjenta				
Rodzaj badania				
Data badania				