

*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: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**Z.21-01-20.01-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 8 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

Pacjentka zgłosiła się do przychodni ze skierowaniami od lekarza w celu wykonania badania EKG i RTG.

Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
Poradnia POZ  
ul. Brzoskwiniowa 34  
18-400 Łomża  
NIP: 123456789  
REGON: 1000954389  
tel. 603019128

Łomża, dnia 03.01.2020 r.

### SKIEROWANIE NA BADANIE EKG

**Pani:** *Teresa Ślucka* PESEL 74032836948

**Rodzaj badania:** *EKG w spoczynku*

**Wywiad, rozpoznanie:** *bóle w okolicy klatki piersiowej*

**ciśnienie krwi** 120/70

*Lek .med. Jan Penza  
specjalista chorób wewnętrznych  
ul. Warszawska 2  
18-400 Łomża  
tel. 123 121 123 30004000*

Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
Poradnia POZ  
ul. Brzoskwiniowa 34  
18-400 Łomża  
NIP: 123456789  
REGON: 1000954389  
tel. 603019128

Łomża, dnia 03.01.2020 r.

### SKIEROWANIE NA BADANIE RADIOLOGICZNE

**Pani:** *Teresa Ślucka* PESEL 74032836948

**Rodzaj badania:** *Zdjęcie RTG żeber prawych PA i w skosie przednim prawym w pozycji stojącej*

**Wywiad, rozpoznanie:** *uraz żeber przednich prawych, w okolicy VI-VII żebra*

Badanie: pierwsze/następne

*Lek .med. Jan Penza  
specjalista chorób wewnętrznych  
ul. Warszawska 2  
18-400 Łomża  
tel. 123 121 123 30004000*

**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.

Zapisz w *Karcie odprowadzeń EKG* kolor wskazanych elektrod i miejsce ich przyłożenia. Na podstawie zamieszczonego fragmentu elektrokardiogramu sporządź *Arkusze analizy elektrokardiogramu* i uzupełnij *Kartę opisu badania EKG*.

**W pracowni RTG** przygotuj pacjentkę do badania radiologicznego. Zadaj pacjentce pytania niezbędne do przeprowadzenia badania i wykonaj na stanowisku wymagane czynności związane z przeprowadzeniem badania radiologicznego żeber prawych PA i w skosie przednim prawym w pozycji stojącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania, zgodnie ze skierowaniem od lekarza.

Kobieta jest średniej budowy ciała. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu stwierdzono, że nie ma przeciwwskazań do ułożenia pacjentki 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.

Przystępując do przeprowadzenia badania, weź ze sobą identyfikator z numerem stanowiska i arkusz egzaminacyjny. Połóż identyfikator na stanowisku.

Przygotuj sprzęt i materiały potrzebne do wykonania zadania. Przyjmij, że pacjentka jest po weryfikacji danych osobowych i czeka na badanie w gabinecie rentgenowskim. Komunikuj się z pacjentką tak, aby słyszał Cię egzaminator, ale nie inni zdający. Nie oczekuj od pacjentki odpowiedzi oraz obnażenia okolicy badanej. 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.

Wpisz badanie do fragmentu książki ewidencji badań radiologicznych - za datę badania przyjmij datę egzaminu.

Podpisz zamieszczony w arkuszu egzaminacyjnym radiogram i opisz go właściwą literką. Zapisz pod radiogramem nazwy struktur anatomicznych wskazanych strzałką na radiogramie.

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 5 rezultatów:**

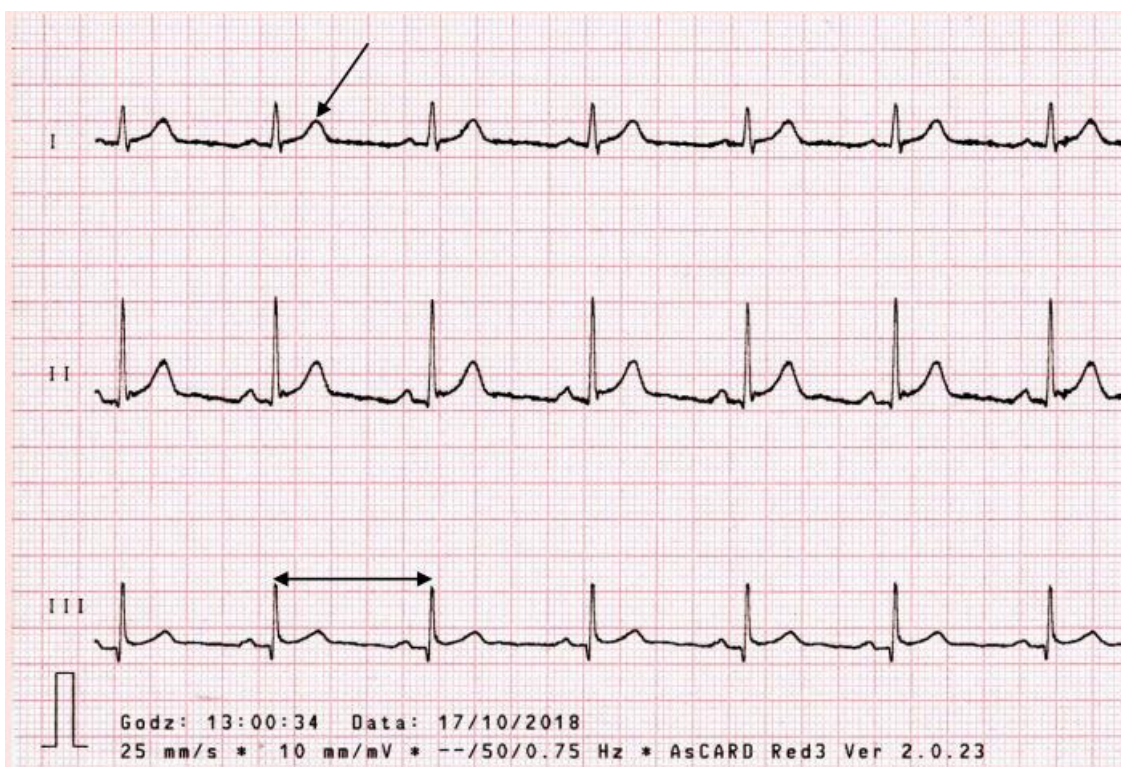
- karta odprowadzeń EKG,
- arkusz analizy elektrokardiogramu,
- karta opisu badania EKG,
- radiogram,
- ewidencja badań radiologicznych

oraz

przebieg przygotowania pacjentki do badania radiologicznego żeber prawych PA i w skosie przednim prawym w pozycji stojącej z uwzględnieniem przekazania pacjentce niezbędnych informacji dotyczących badania, przeprowadzenia badania radiologicznego żeber prawych PA i w skosie przednim prawym w pozycji stojącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania oraz uporządkowania stanowiska pracy po zakończonym badaniu.

## BADANIE EKG

### Fragment elektrokardiogramu



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

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie

**KARTA ODPROWADZEŃ EKG**

Lp.	Elektroda	Kolor elektrody	Miejsce przyłożenia elektrody
1.	R		
2.	V1		
3.	V3		

**ARKUSZ ANALIZY ELEKTROKARDIOGRAMU**

Odprowadzenie I	Nazwa wskazanego załamka	Amplituda wskazanego załamka [mV]
		.....
Odprowadzenie III	Nazwa wskazanego odstępu	Czas trwania wskazanego odstępu [s]
		.....

Częstość skurczów serca na minutę (częstość rytmu serca) na podstawie odprowadzenia II

wynosi: ...../min

**Dane do obliczeń**

Wzorzec czułości aparatu - cecha                      1 cm = 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 obliczania 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

**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

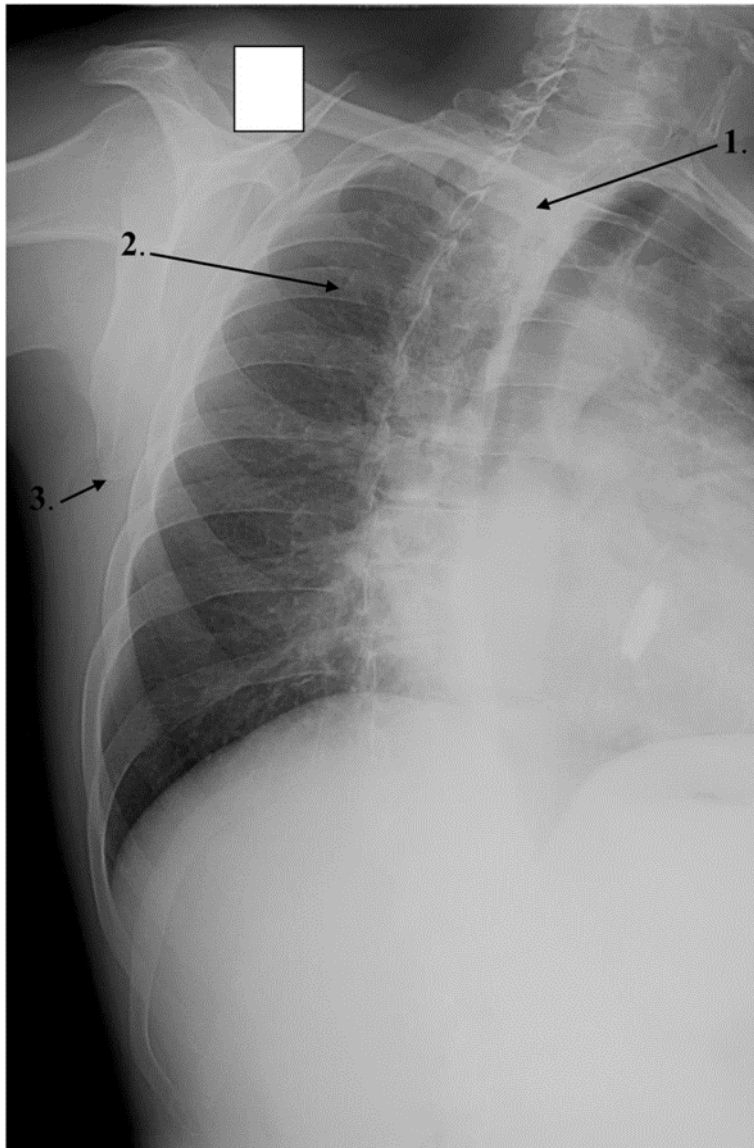
(\*niepotrzebne skreślić)

Ciśnienie tętnicze: ...../..... mmHg

**BADANIE RTG****Tabela warunków ekspozycji aparatu rentgenowskiego**

Obiekt	Projekcja	Średnia grubość	kV	mAs
Czaszka	PA	19 cm	55	50
Czaszka	L	16 cm	50	40
Zatoki	PA	19 cm	57	40
Klatka piersiowa	PA	22 cm	125	4
Klatka piersiowa	L	44 cm	125	34
Żebra	PA/AP/skos	22 cm	68	42
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 kolanowy	AP i L	11 cm	49	9
Staw skokowy	AP i L	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
Nadgarstek	PA i L	4 cm	40	4
Ręka	PA i skos	2,5 cm	40	3,2

## 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				

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)