

**Arkusz zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020

**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**

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

**Z.21-03-21.01-SG**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE Rok 2021 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 przełącz 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

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

Zakład Opieki Zdrowotnej „OLMEDICA” w Olecku sp. z o.o.  
ul. Gołdapska 1  
19-400 Olecko  
NIP: 123456789  
REGON: 1000954389  
tel/fax 48875202295

Olecko, dnia 07.01.2021 r.

### SKIEROWANIE NA BADANIE EKG

**Pani:** Anna Dunin    **PESEL** 79052619782

**Rodzaj badania:** EKG w spoczynku

**Wywiad, rozpoznanie:** badanie kontrolne

ciśnienie krwi 110/80

Anna Ptak

LEKARZ

2789860

Zakład Opieki Zdrowotnej „OLMEDICA” w Olecku sp. z o.o.  
ul. Gołdapska 1  
19-400 Olecko  
NIP: 123456789  
REGON: 1000954389  
tel/fax 48875202295

Olecko, dnia 07.01.2021 r.

### SKIEROWANIE NA BADANIE RADIOLOGICZNE

**Pani:** Anna Dunin    **PESEL** 79052619782

**Rodzaj badania:** Zdjęcie RTG AP kręgosłupa L-S i boczne prawe celowane na przestrzeń L5-S1 w pozycji leżącej

**Wywiad, rozpoznanie:** silne bóle w okolicy lędźwiowo-krzyżowej

Badanie pierwsze/następne

Anna Ptak

LEKARZ

2789860

**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 formularz *Odrowadzenia EKG kończynowe jednobiegunowe* zapisując symbol odrowadzenia końcowego ze wskazanej na rysunku strzałką elektrody, symbol elektrody, kolor i miejsce jej przyłożenia oraz formularz *Odrowadzenia EKG przedsercowe* zapisując symbole wskazanych elektrod, kolor i miejsce ich przyłożenia. Na podstawie informacji podanych w skierowaniu oraz w zamieszczonym fragmencie elektrokardiogramu uzupełnij *Kartę opisu badania EKG* i sporządź *Arkusze analizy elektrokardiogramu*.

**W pracowni RTG** przygotuj pacjentkę do badania radiologicznego. Przeprowadź wywiad z pacjentką oraz przekaż jej niezbędne informacje o przebiegu badania. Następnie wykonaj na stanowisku wymagane czynności związane z przeprowadzeniem badania radiologicznego AP kręgosłupa L-S i bocznego prawego celowanego na przestrzeń L5-S1 w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania, zgodnie ze skierowaniem od lekarza.

Pacjentka 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 egzaminacyjnym.

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. 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 min) 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.**

**Ocenię podlegać będzie 6 rezultatów:**

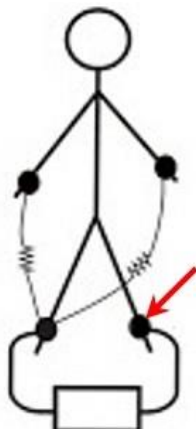
- odprowadzenia EKG kończynowe jednobiegunowe,
- odprowadzenia EKG przedsercowe,
- karta opisu badania EKG,
- arkusz analizy elektrokardiogramu,
- radiogram,
- ewidencja badań radiologicznych

oraz

przebieg przygotowania pacjentki do badania radiologicznego AP kręgosłupa L-S i bocznego prawego celowanego na przestrzeń L5-S1 w pozycji leżącej z uwzględnieniem przeprowadzenia wywiadu z pacjentką i przekazaniem jej niezbędnych informacji o przebiegu badania, przeprowadzenia badania radiologicznego AP kręgosłupa L-S w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania, przeprowadzenia badania radiologicznego bocznego prawego celowanego na przestrzeń L5-S1 w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania i uporządkowania stanowiska po zakończonym badaniu.

## BADANIE EKG

### Odprowadzenia EKG kończynowe jednobiegunowe



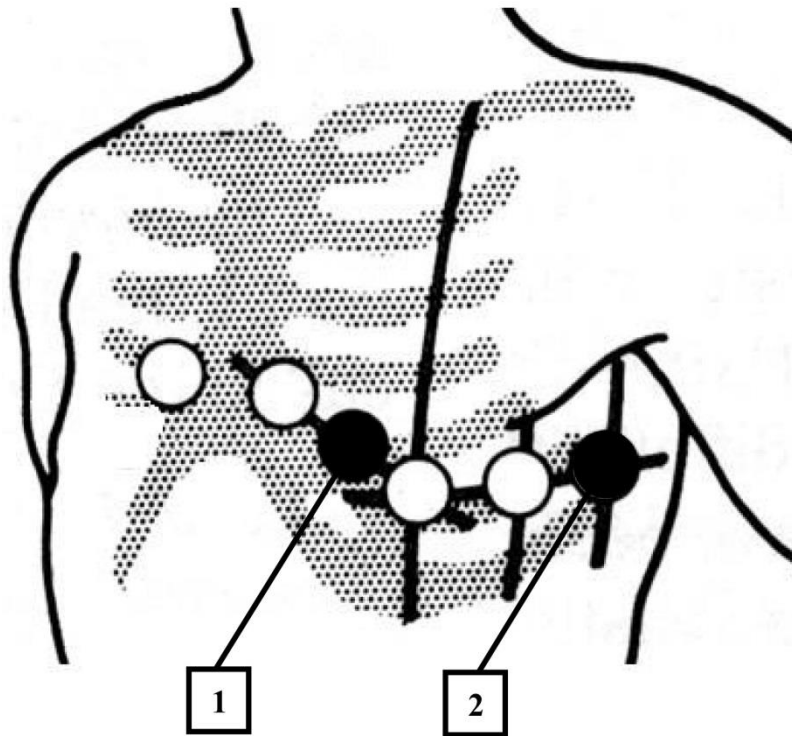
Symbol odprowadzenia kończynowego ze wskazanej na rysunku strzałką elektrody .....

Symbol wskazanej elektrody .....

Kolor wskazanej elektrody .....

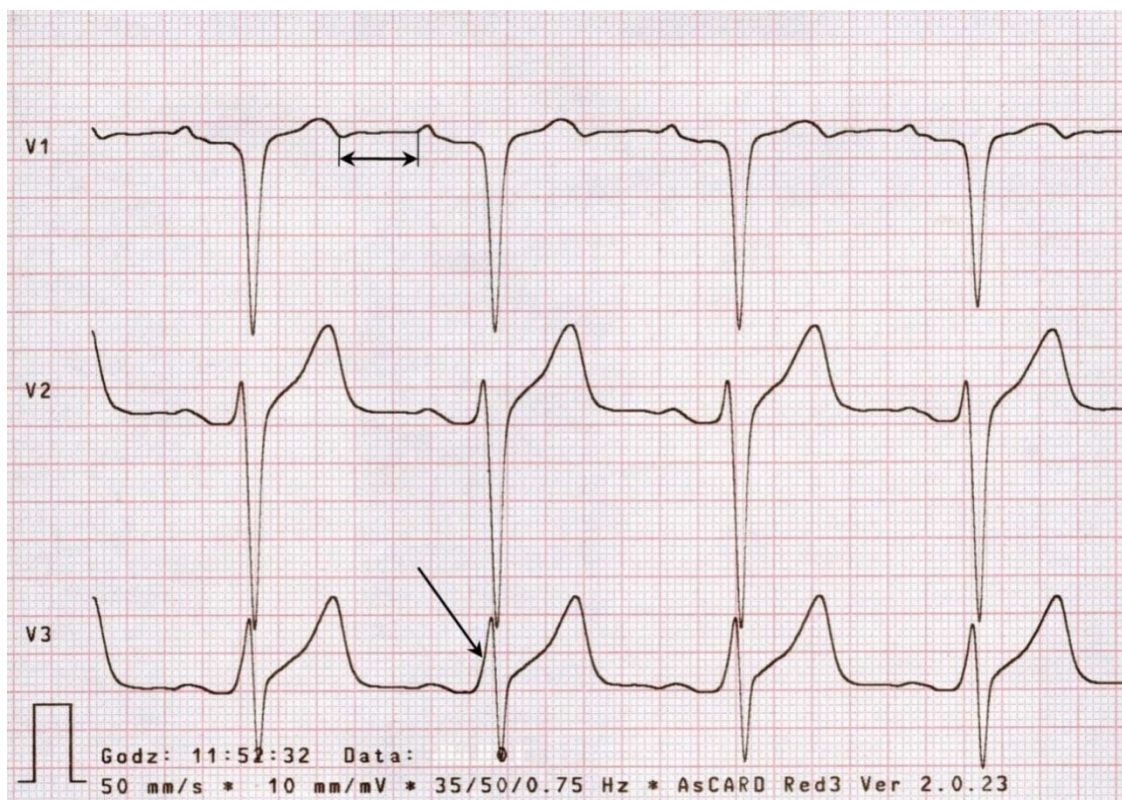
Miejsce przyłożenia wskazanej elektrody .....

## Odprowadzenia EKG przedsercowe



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

Ciężnienie tętnicze: ...../..... mm Hg

**ARKUSZ ANALIZY ELEKTROKARDIOGRAMU**

Odprowadzenie <b>V1</b>	Nazwa wskazanego odcinka	.....
	Czas trwania wskazanego odcinka [s]	.....
Odprowadzenie <b>V3</b>	Nazwa wskazanego załamka	.....
	Czas trwania wskazanego załamka [s]	.....

Częstość skurczów serca na minutę (częstość rytmu serca) – na podstawie odprowadzenia **V3**

wynosi: .....\*/min

\*wynik obliczenia należy zaokrąglić do liczby całkowitej

**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

Do obliczania częstości skurczów serca na minutę/częstość rytmu serca na minutę można skorzystać ze wzorów:

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

**Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie**

## BADANIE RTG

Tabela ekspozycji aparatu rentgenowskiego

Obiekt	Projekcja	Średnia grubość	kV	mAs
Czaszka	PA	19 cm	55	50
Czaszka	bok	16 cm	50	45
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 Th	bok	30 cm	60	52
Kręgosłup L-S	AP	20 cm	65	63
Kręgosłup L-S	bok/celowane	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
Staw skokowy	AP i L i skośne	9 cm	48	8
Stopa	AP i skos	6 cm	50	4
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)**

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