

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

Oznaczenie kwalifikacji: **Z.21**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Z.21-01-21.01-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:** *Marianna Janczewska* **PESEL** 80052630907

**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:** *Marianna Janczewska* **PESEL** 80052630907

**Rodzaj badania:** *Zdjęcie RTG PA i boczne prawe czaszki w pozycji leżącej*

**Wywiad, rozpoznanie:** *bóle i zawroty głowy*

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 *Odprowadzenia EKG kończynowe jednobiegunowe* zapisując symbol odprowadzenia kończynowego ze wskazanej na rysunku strzałką elektrody, symbol elektrody, kolor i miejsce jej przyłożenia oraz formularz *Odprowadzenia 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 PA i bocznego prawego czaszki 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.**

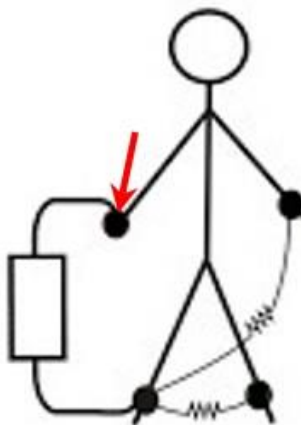
**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- 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 PA i bocznego prawego czaszki w pozycji leżącej z uwzględnieniem przeprowadzenia wywiadu z pacjentką i przekazaniem jej niezbędnych informacji o przebiegu badania, przeprowadzenia badania radiologicznego PA czaszki w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania, przeprowadzenia badania radiologicznego bocznego prawego czaszki w pozycji leżącej do momentu wyzwolenia ekspozycji promieniowania i uporządkowania stanowiska po zakończonym badaniu.

## BADANIE EKG

### Odprowadzenia EKG kończynowe jednobiegunowe



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

Symbol wskazanej elektrody .....

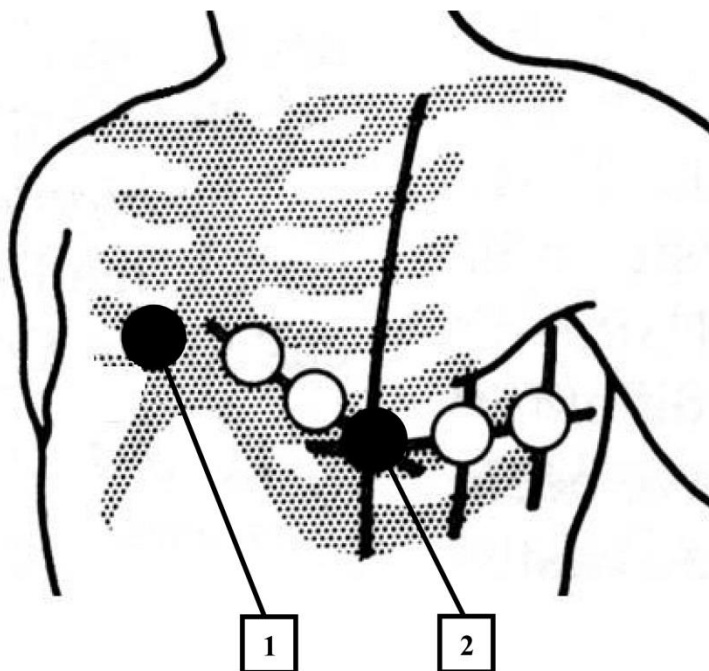
Kolor wskazanej elektrody .....

Miejsce przyłożenia wskazanej elektrody .....

.....

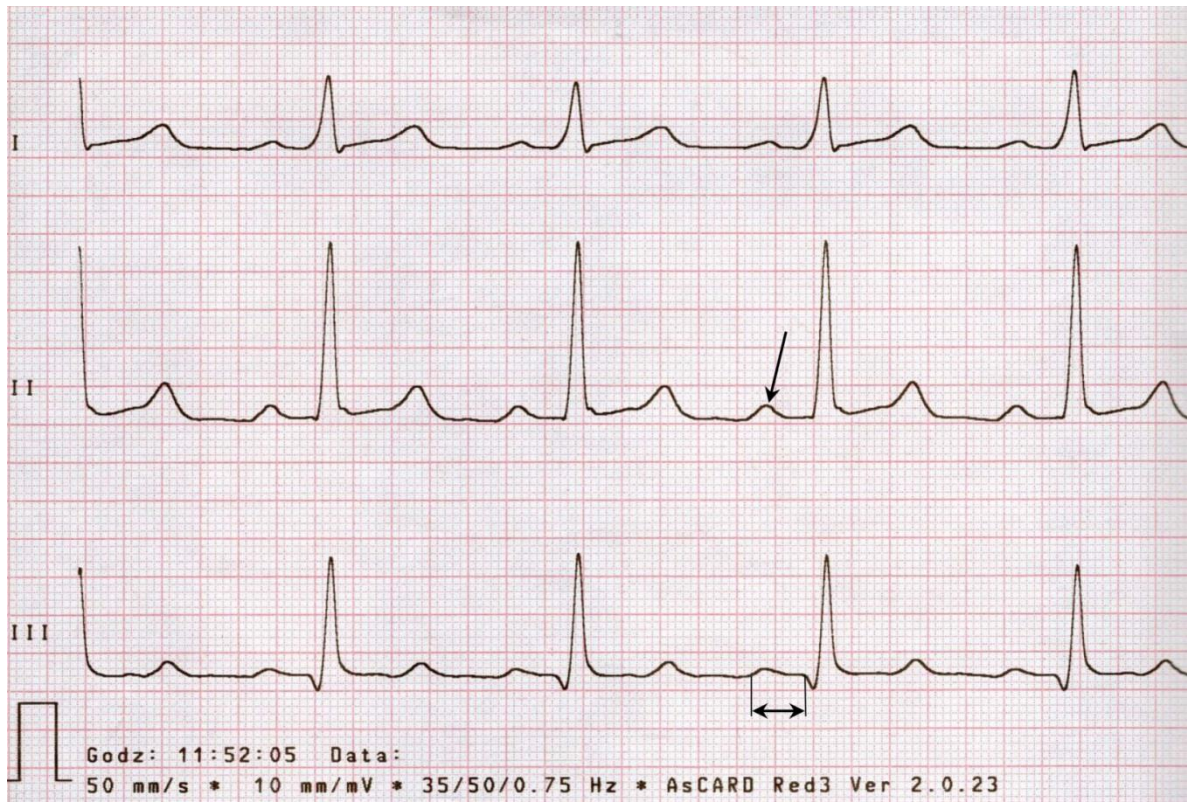
.....

## Odprowadzenia EKG przedsercowe



|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Symbol wskazanej elektrody .....                                |
|   | Kolor wskazanej elektrody .....                                 |
|   | Miejsce przyłożenia wskazanej elektrody .....<br>.....<br>..... |
| 2 | Symbol wskazanej elektrody .....                                |
|   | Kolor wskazanej elektrody .....                                 |
|   | Miejsce przyłożenia wskazanej elektrody .....<br>.....<br>..... |

### Fragment elektrokardiogramu



- należy przyjąć, że 1 mała kratka ma wymiar  $1\text{ mm} \times 1\text{ mm}$

### KARTA OPISU BADANIA EKG

Data badania: .....

Imię i nazwisko: .....

PESEL .....

Badanie wykonane aparatem: .....

Wzorzec czułości aparatu (cecha)  $1\text{ mV} = \dots\dots\dots\text{ mm}$

Prędkość przesuwu taśmy  $\{\}\} = \dots\dots\dots\text{ mm/s}$

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

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

| ARKUSZ ANALIZY ELEKTROKARDIOGRAMU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| Odprowadzenie II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nazwa wskazanego załamka            | ..... |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Czas trwania wskazanego załamka [s] | ..... |
| Odprowadzenie III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nazwa wskazanego odstępu            | ..... |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Czas trwania wskazanego odstępu [s] | ..... |
| <p>Częstość skurczów serca na minutę (częstość rytmu serca) – na podstawie odprowadzenia II wynosi: .....*/min</p> <p>*wynik obliczenia należy zaokrąglić do liczby całkowitej</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |       |
| <b>Dane do obliczeń</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |       |
| <p>Wzorzec czułości aparatu – cecha                      10 mm = 1 mV                      1 mm = 0,1 mV</p> <p>Przy prędkości przesuwu papieru 25 mm/s                      1 mm = 0,04 s                      5 mm = 0,20 s</p> <p>Przy prędkości przesuwu papieru 50 mm/s                      1 mm = 0,02 s                      5 mm = 0,10 s</p> <p>Do obliczania częstości skurczów serca na minutę/częstość rytmu serca na minutę można skorzystać ze wzorów:</p> <p>Dla prędkości przesuwu papieru 25 mm/s    1500 : x, gdzie x = długość odstępu RR w mm</p> <p>Dla prędkości przesuwu papieru 50 mm/s    3000 : x, gdzie x = długość odstępu RR w mm</p> <p>lub 60 (s) podzielić przez czas pomiędzy dwoma kolejno sąsiadującymi załawkami</p> |                                     |       |

| Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie |
|---------------------------------------------|
|                                             |

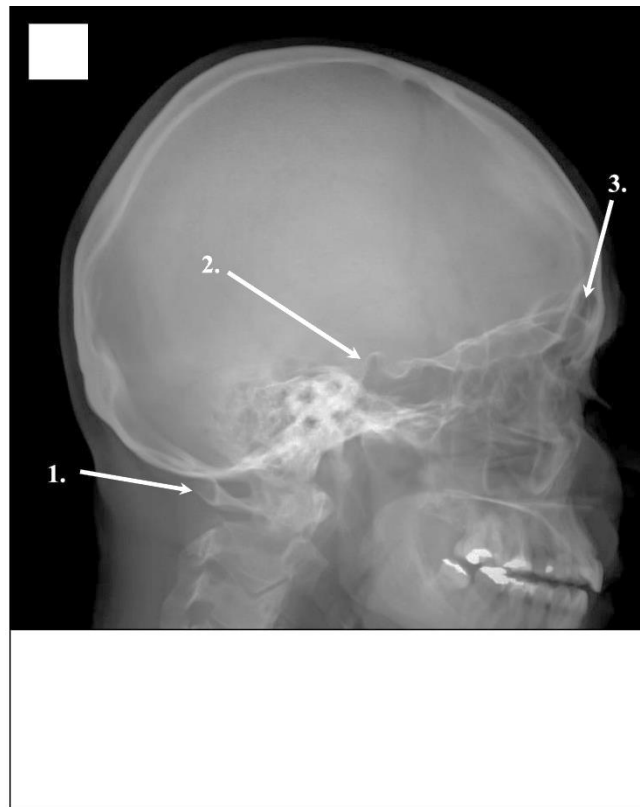
## **BADANIE RTG**

**Tabela ekspozycji aparatu rentgenowskiego**

| <b>Obiekt</b>    | <b>Projekcja</b> | <b>Średnia grubość</b> | <b>kV</b> | <b>mAs</b> |
|------------------|------------------|------------------------|-----------|------------|
| 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              | 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)

| Formaty kaset     | Liczba ekspozycji | Parametry ekspozycji | Rodzaj badania | Imię i nazwisko, PESEL pacjenta | Data badania |
|-------------------|-------------------|----------------------|----------------|---------------------------------|--------------|
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
|                   |                   |                      |                |                                 |              |
| 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 |                   |                      |                |                                 |              |