

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

Układ graficzny © CKE 2020

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

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa maszyn i urządzeń**

Symbol kwalifikacji: **M.17**

Wersja arkusza: **SG**

**M.17-SG-24.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2024**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

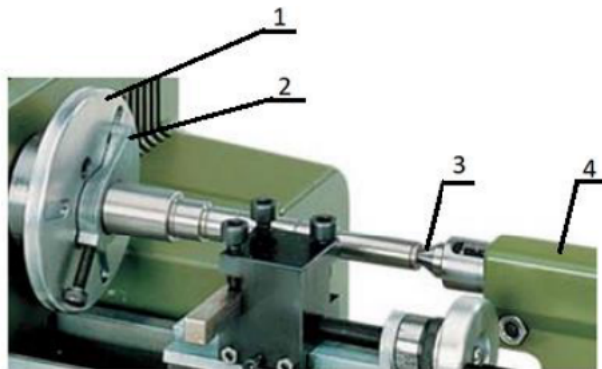
***Powodzenia!***

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

### Zadanie 1.

Którą cyfrą oznaczono na ilustracji zabierak?

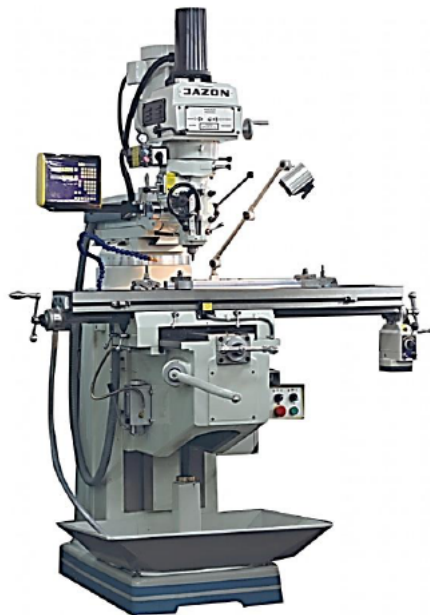
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



### Zadanie 2.

Którą obrabiarkę przedstawia ilustracja?

- A. Tokarkę karuzelową.
- B. Strugarkę poprzeczną.
- C. Frezarkę narzędziową.
- D. Wiertarkę promieniową.



### Zadanie 3.

Który opis charakteryzuje metodę montażu z zastosowaniem indywidualnego dopasowania?

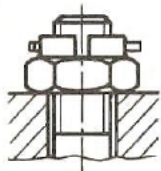
- A. Składanie jednostek montażowych z takich elementów, które mogą być dowolne lecz wykonane według założonych wymiarów i innych wymagań.
- B. Założoną tolerancję wymiaru wynikowego uzyskuje się przez odpowiednie kojarzenie elementów podzielonych na grupy selekcyjne o węższych tolerancjach.
- C. Wymaganą tolerancję wymiarów osiąga się poprzez zmianę wymiarów jednego, z góry określonego, ogniwa łańcucha wymiarowego za pomocą szlifowania, toczenia, itp.
- D. Wymaganą tolerancję uzyskuje się poprzez dodanie do konstrukcji elementu kompensacyjnego umożliwiającego wykonanie żądanego wymiaru w określonych granicach.

#### Zadanie 4.

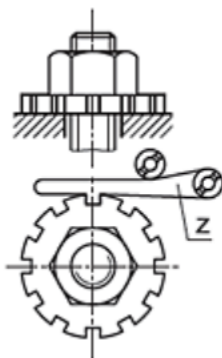
Montaż polegający na tym, że założoną tolerancję wymiarów osiąga się poprzez odpowiednie kojarzenie elementów podzielonych na grupy o węższych tolerancjach, jest montażem wykonywanym zgodnie z zasadą

- A. selekcji.
- B. dopasowywania.
- C. całkowitej zamienności.
- D. częściowej zamienności.

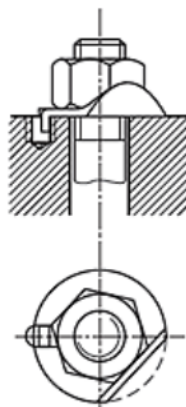
#### Zadanie 5.



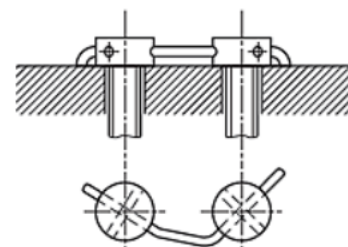
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

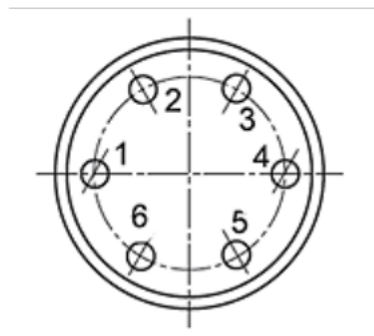
Który rysunek przedstawia zabezpieczenie połączenia gwintowego przed samoczynnym odkręceniem się za pomocą zapadki?

- A. Rysunek 1.
- B. Rysunek 2.
- C. Rysunek 3.
- D. Rysunek 4.

#### Zadanie 6.

W jakiej kolejności należy przykręcać śruby elementu przedstawionego na rysunku?

- A. 1, 3, 5, 6, 2, 4
- B. 1, 3, 2, 6, 5, 4
- C. 1, 2, 4, 5, 6, 3
- D. 1, 4, 3, 6, 2, 5



### Zadanie 7.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Którego narzędzia należy użyć do demontażu koła pasowego?

- A. Przedstawionego na ilustracji 1.
- B. Przedstawionego na ilustracji 2.
- C. Przedstawionego na ilustracji 3.
- D. Przedstawionego na ilustracji 4.

### Zadanie 8.

Podaj prawidłową kolejność wykorzystania narzędzi do wykonania otworu z gwintem M10

- A. Nawiertak, wiertło, komplet gwintowników, pogłębiacz walcowy.
- B. Wiertło, komplet gwintowników, pogłębiacz stożkowy, nawiertak.
- C. Nawiertak, wiertło, pogłębiacz stożkowy, komplet gwintowników.
- D. Wiertło, nawiertak, rozwiertak, komplet gwintowników, pogłębiacz.

### Zadanie 9.

Do mycia części maszyn przeznaczonych do montażu **nie używa się**

- A. nafty.
- B. wody.
- C. oleju napędowego.
- D. środków alkalicznych.

### Zadanie 10.

Której czynności **nie wykonuje się** przed przystąpieniem do montażu łożysk ślizgowych dzielonych?

- A. Dokładnego mycia czopów wału.
- B. Smarowania smarem panewek łożyska.
- C. Sprawdzenia wymiarów gniazd łożyskowych.
- D. Sprawdzenia stanu powierzchni gniazd łożyskowych.

**Zadanie 11.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Wybierz imadło do zamocowania wałka  $\varnothing 50$ , w którym będzie wiercony otwór poprzeczny  $\varnothing 10$ ?

- A. Przedstawione na ilustracji 1.
- B. Przedstawione na ilustracji 2.
- C. Przedstawione na ilustracji 3.
- D. Przedstawione na ilustracji 4.

**Zadanie 12.**

Wymiary wpustów pryzmatycznych					
Średnica [mm]		Wpust [mm]		Długość wpustu (l) [mm]	
powyżej	do	b	h	od	do
38	44	12	8	28	140
44	50	14	9	36	160
50	58	16	10	45	180
58	65	18	11	50	200

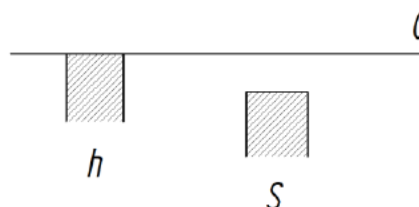
Dobierz wymiary wpustu do montażu koła pasowego na wale o średnicy  $\varnothing 40$ .

- A. 12 x 8 x 60
- B. 14 x 9 x 60
- C. 16 x 10 x 60
- D. 18 x 11 x 60

**Zadanie 13.**

Elementy wykonane w tolerancji 10S7/h6 tworzą pasowanie

- A. luźne według zasady stałego wałka.
- B. ciasne według zasady stałego wałka.
- C. ciasne według zasady stałego otworu.
- D. mieszane według zasady stałego otworu.



**Zadanie 14.**

W celu wykonania prawidłowego montażu łożyska tocznego na wale należy

- A. zapewnić właściwe luzy montażowe.
- B. osadzić łożysko na wale z bardzo dużym wciskiem.
- C. wywierać jednostronny nacisk na pierścień łożyska.
- D. stosować pasowanie suwliwe dla ruchomego wałka.

**Zadanie 15.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Która ilustracja przedstawia pierścień osadczy sprężynujący?

- A. Ilustracja 1.
- B. Ilustracja 2.
- C. Ilustracja 3.
- D. Ilustracja 4.

**Zadanie 16.**

Zadaniem reduktora sprężonego powietrza jest

- A. wydłużenie skoku siłowników pneumatycznych.
- B. podniesienie ciśnienia powyżej wartości krytycznej.
- C. obniżenie ciśnienia gazu poniżej wartości minimalnej.
- D. regulacja ciśnienia sprężonego gazu do pożądanej wartości.

**Zadanie 17.**

Do bezpośredniego pomiaru średnicy otworu  $\text{Ø}65^{+0,23}$  należy użyć

- A. suwmiarki uniwersalnej.
- B. mikrometru zewnętrznego.
- C. średnicówki mikrometrycznej.
- D. głębokościomierza suwmiarkowego.

**Zadanie 18.**

Kontrolę walcowości należy wykonać z zastosowaniem czujnika zegarowego oraz

- A. liniału krawędziowego.
- B. suwmiarki uniwersalnej.
- C. mikrometru zewnętrznego.
- D. średnicówki mikrometrycznej.

**Zadanie 19.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Przyrząd do pomiaru głębokości otworu przedstawiono

- A. na ilustracji 1.
- B. na ilustracji 2.
- C. na ilustracji 3.
- D. na ilustracji 4.

**Zadanie 20.**

Łuszczenie (spalling) jest procesem zużycia powstałym między współpracującymi powierzchniami podczas

- A. korozji mechanicznej.
- B. tarcia przy braku smarowania.
- C. normalnej eksploatacji maszyny.
- D. tarcia przy zbyt obfitym smarowaniu.

**Zadanie 21.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono wykruszenie koła zębatego?

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

**Zadanie 22.**

Na ilustracji przedstawiono element ze śladami zużycia

- A. ściernego.
- B. adhezyjnego.
- C. gruzelkowego.
- D. zmęczeniowego.



**Zadanie 23.**

Zabiegi wykonywane cyklicznie, zgodnie z ustalonym harmonogramem, po upływie określonego czasu pracy maszyny lub po osiągnięciu wyznaczonej innej miary użytkowania to obsługa

- A. okresowa.
- B. sezonowa.
- C. gwarancyjna.
- D. diagnostyczna.

### Zadanie 24.

Wybierz prawidłową kolejność wykonania operacji remontowych maszyny.

- A. Weryfikacja, regeneracja, oczyszczenie, demontaż, badanie i odbiór maszyny po remoncie.
- B. Demontaż, weryfikacja, oczyszczenie, regeneracja, badanie i odbiór maszyny po remoncie.
- C. Oczyszczenie, demontaż, weryfikacja, regeneracja, naprawa zespołów, montaż, badanie i odbiór maszyny po remoncie.
- D. Regeneracja, demontaż, weryfikacja, oczyszczenie, naprawa zespołów, regeneracja, badanie i odbiór maszyny po remoncie.

### Zadanie 25.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji zostało przedstawione łożysko wzdłużne?

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

### Zadanie 26.

Przedstawiony na zdjęciu wał jest elementem układu

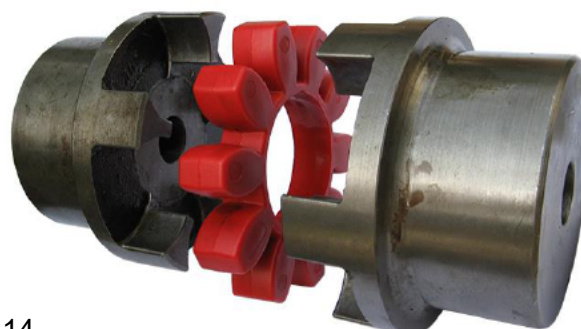
- A. rozrządu.
- B. jarzmowego.
- C. tłokowo-korbowego.
- D. korbowo-wahaczowego.



### Zadanie 27.

Na zdjęciu przedstawiono sprzęgło

- A. kłowe.
- B. zębate.
- C. tulejowe.
- D. kołnierzowe.



**Zadanie 28.**

Na zdjęciu przedstawiono koło zębate o zębach

- A. skośnych.
- B. śrubowych.
- C. daszkowych.
- D. stożkowych.



**Zadanie 29.**

Jaką przekładnię zębatą przedstawia zdjęcie?

- A. Śrubową.
- B. Walcową.
- C. Stożkową.
- D. Ślimakową.



**Zadanie 30.**

W celu wykonania otworów pod gwint M8 należy zastosować wiertło

- A.  $\varnothing 6,0$  mm
- B.  $\varnothing 6,8$  mm
- C.  $\varnothing 7,8$  mm
- D.  $\varnothing 8,5$  mm

**Zadanie 31.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Do pogłębienia otworu pod łeb śruby imbusowej należy użyć narzędzia przedstawionego

- A. na ilustracji 1.
- B. na ilustracji 2.
- C. na ilustracji 3.
- D. na ilustracji 4.

**Zadanie 32.**

W celu wykonania rowka wpustowego w kole pasowym należy je zamocować w

- A. imadle ślusarskim.
- B. tarczy zabierakowej.
- C. imadle maszynowym.
- D. uchwycie trójszczękowym.

**Zadanie 33.**

Podczas remontu kapitalnego skrzynki suportowej **nie wymienia się**

- A. śrub.
- B. łożysk.
- C. korpusu.
- D. podkładek.

**Zadanie 34.**

W celu uzyskania odpowiedniej tolerancji pasowania podczas montażu prowadnic tocznych należy

- A. skrobać powierzchnię prowadnic.
- B. dobrać wałeczki poprzez selekcję.
- C. dopasować indywidualnie każdy wałek.
- D. dobrać właściwe podkładki kompensacyjne.

**Zadanie 35.**

Pokrywanie naprawianych części maszyn i urządzeń warstwą metalu przy jednoczesnym topieniu podłoża jest nazywane

- A. spawaniem.
- B. napawaniem.
- C. zgrzewaniem.
- D. anodowaniem.

**Zadanie 36.**

Konserwacja korpusu obrabiarki polega na

- A. nałożeniu powłok kompozytowych.
- B. wykonaniu miedziowania galwanicznego.
- C. nałożeniu kompozytów metalożywiczych.
- D. uzupełnieniu uszkodzonych powłok lakierowanych.

**Zadanie 37.**

Poprawność ustawienia tokarki na podłożu należy skontrolować za pomocą

- A. podzielnicy.
- B. poziomnicy.
- C. transametri.
- D. profilometru.

**Zadanie 38.**

Przed próbnym uruchomieniem maszyny po remoncie należy

- A. wymienić olej w skrzynce posuwowej.
- B. wyłączyć pompę smarowania obiegowego.
- C. przemaalować farbą porysowany korpus maszyny.
- D. usunąć warstwę ochronną ze wszystkich części zakonserwowanych.

**Zadanie 39.**



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.

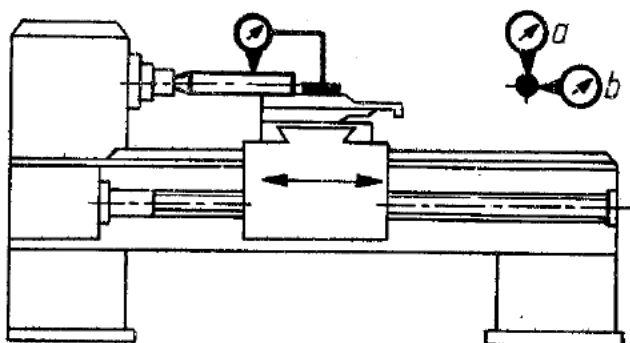


Rysunek 4.

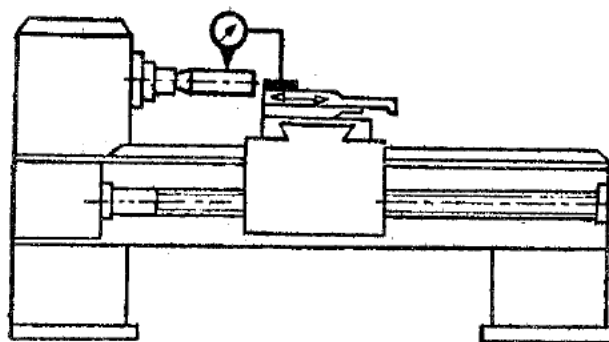
Na którym rysunku ślady zazębienia kół zębatach informują o zbyt dużym luzie na obwodzie (za dużej odległości między osiami)?

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

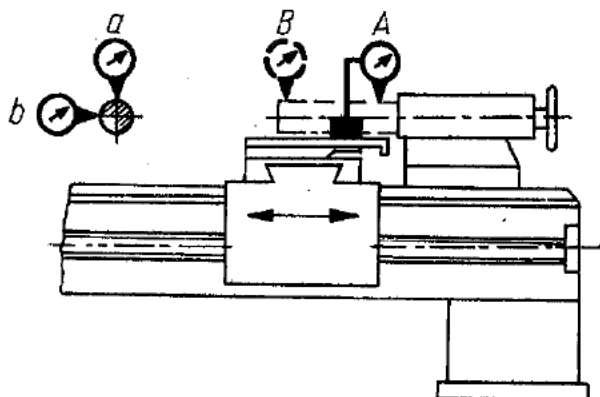
Zadanie 40.



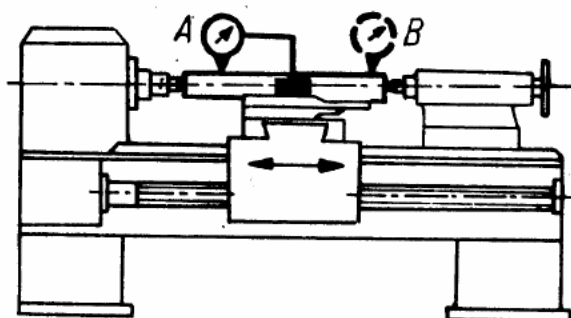
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono pomiar równoległości przesuwu sań narzędziowych do osi wrzeciona w płaszczyznach pionowej i poziomej?

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