

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.20**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.20-SG-22.06

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2022**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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.**

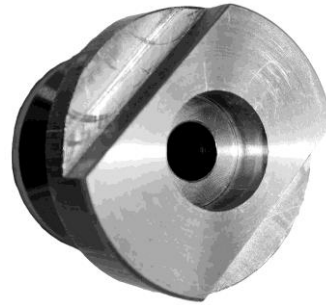
**Powodzenia!**

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

### Zadanie 1.

Do wykonania otworu na powierzchni czołowej części jak na przedstawionej ilustracji zastosowano wiercenie, a następnie

- A. szlifowanie.
- B. pogłębianie.
- C. powiercanie.
- D. rozwiercanie.



### Zadanie 2.

W celu uzyskania dokładnego przylegania powierzchni głowicy zaworu do gniazda zaworowego należy wykonać operację

- A. docierania.
- B. wytaczania.
- C. szlifowania.
- D. polerowania.

### Zadanie 3.

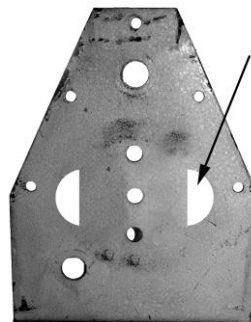
Do wykonania wanny przeznaczonej na magazynowanie soku z jabłek należy zastosować stal

- A. ocynkowaną.
- B. narzędziową.
- C. konstrukcyjną.
- D. chromowo-niklową.

### Zadanie 4.

Obróbkę wykańczającą otworu kształtowego części oznaczonego na ilustracji strzałką, należy wykonać pilnikiem

- A. owalnym.
- B. okrągłym.
- C. mieczowym.
- D. półokrągłym.



### Zadanie 5.

Do wykonania wycięcia w metalowym kolanku wykonanym z blachy 0,5 mm, jak na ilustracji należy użyć wiertła oraz

- A. skrobaka.
- B. przecinaka.
- C. prasy ręcznej.
- D. nożyc ręcznych.



### Zadanie 6.

Przedstawione na ilustracji narzędzia służą do wykonania operacji

- A. gładzenia.
- B. skrobania.
- C. piłowania.
- D. docierania.



### Zadanie 7.

Do przecinania przedmiotów miedzianych należy użyć przecinaka o kącie ostrza

- A.  $\beta = 45 \div 50^\circ$
- B.  $\beta = 55 \div 60^\circ$
- C.  $\beta = 65 \div 70^\circ$
- D.  $\beta = 75 \div 80^\circ$

### Zadanie 8.

Który z wymienionych sprawdzianów kontrolnych przedstawiono na ilustracji?

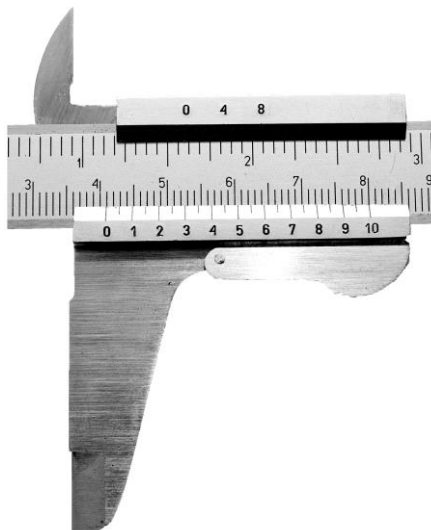
- A. Płaskości powierzchni.
- B. Tłoczkowy do otworów.
- C. Trzpieniowy do gwintów.
- D. Pierścieniowy do gwintów.



### Zadanie 9.

Na podstawie rysunku wskaż wynik pomiaru wykonanego za pomocą suwmiarki warsztatowej.

- A. 36,10 mm
- B. 41,00 mm
- C. 53,05 mm
- D. 80,10 mm



### Zadanie 10.

Wskaż wynik pomiaru wykonanego za pomocą mikromierza, jak na przedstawionej ilustracji.

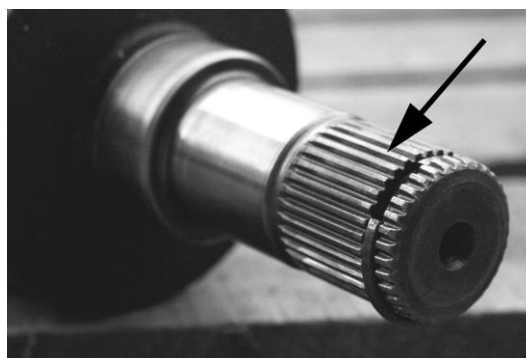
- A. 80,32 mm
- B. 81,30 mm
- C. 84,32 mm
- D. 84,82 mm



### Zadanie 11.

Strzałką na przedstawionej ilustracji wskazano elementy czopa wału, które zostały wykonane w operacji

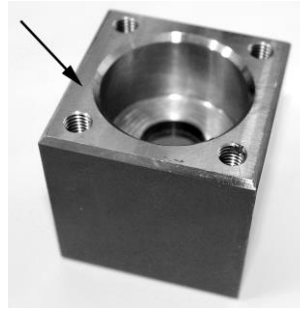
- A. radełkowania.
- B. frezowania.
- C. piłowania.
- D. toczenia.



### Zadanie 12.

Obróbkę wykańczającą powierzchni podstawy czujnika wskazaną strzałką na ilustracji wykonano w operacji

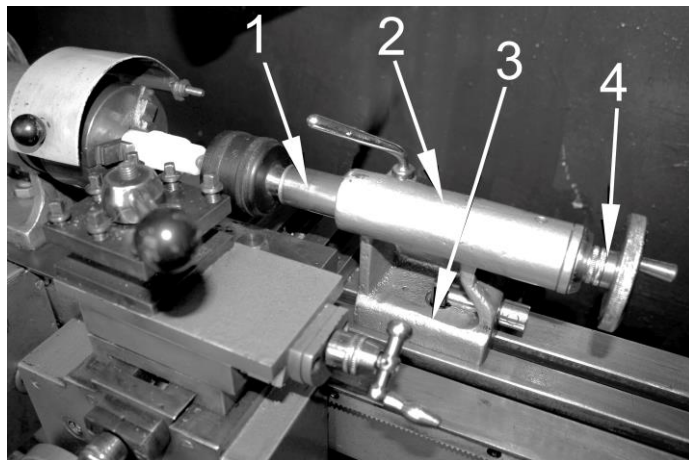
- A. piłowania.
- B. szlifowania.
- C. nagniatania.
- D. przeciągania.



### Zadanie 13.

Tuleję konika na przedstawionej ilustracji oznaczono cyfrą

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



### Zadanie 14.

W celu wykonania rury okrągłej z blachy należy zastosować

- A. walcarkę.
- B. wytaczarkę.
- C. frezarkę poziomą.
- D. prasę hydrauliczną.

### Zadanie 15.

Którego materiału nie stosuje się na łożyska ślizgowe?

- A. Stopu aluminium.
- B. Stopu cyny.
- C. Wolframu.
- D. Boksytu.

**Zadanie 16.**

Aby zamocować wiertło przedstawione na ilustracji we wrzecionie wiertarki, należy zastosować

- A. tuleję redukcyjną.
- B. trzpień drażony.
- C. oprawkę wiertarską.
- D. uchwyt 3-szczękowy.

**Zadanie 17.**

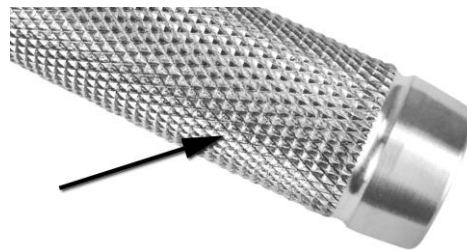
Narzędzie skrawające przedstawione na ilustracji stosowane jest w procesie

- A. piłowania.
- B. frezowania.
- C. pogłębiania.
- D. przepychania.

**Zadanie 18.**

Strzałką na ilustracji wskazano powierzchnię, która została wykonana w operacji

- A. piłowania.
- B. szlifowania.
- C. frezowania.
- D. radełkowania.

**Zadanie 19.**

Do sprawdzenia średnicy otworu wykonanego w korpusie maszyny służy

- A. liniał sinusowy.
- B. wałek pomiarowy.
- C. sprawdzian tłoczkowy.
- D. sprawdzian szczękowy.

**Zadanie 20.**

Przy wykonywaniu którego połączenia wykorzystywane jest zjawisko rozszerzalności cieplnej metali?

- A. Kołkowego.
- B. Nitowanego.
- C. Skurczowego.
- D. Bagnetowego.

### Zadanie 21.

Do łączenia elementów łańcucha należy zastosować połączenie

- A. klinowe.
- B. wtłaczane.
- C. skurczowe.
- D. sworzniowe.

### Zadanie 22.

Kleje	Opis	Zastosowanie	Uwagi
<b>Cyjanokrylowe</b>	Przeznaczone specjalnie do napraw	Przedmioty z porcelany, ceramiki, metali, plastików, skóry, kauczuku, drewna, kartonu, papieru	Do łączenia niewielkich powierzchni, przy których wymagana jest duża odporność na odrywanie.
<b>Dyspersyjne</b>	Przeznaczone do łączenia elementów	Klejenie parkietów, paneli, drewna. Można stosować do lusterek, do niektórych plastików narażonych na stąpienie, do styropianu	Do łączenia dużych powierzchni.
<b>Neoprenowe</b>	Przeznaczone do naprawiania, łączenia przedmiotów	Praktycznie wszystkie materiały	Do powierzchni z naprężeniami. Sklejenia mogą być poddawane skręcaniu, wibracjom, uderzeniom.
<b>Epoksydowe</b>	Przeznaczone do łączenia elementów	Do większości materiałów	Do wypełnienia niewielkich pęknięć, ubytków. Połączenia mogą być poddawane skręcaniu, wibracji, uderzeniom, są też odporne na wilgoć.

W oparciu o dane w tabeli, dobierz rodzaj kleju do wykonania połączeń stalowych elementów korpusu, narażonego na wibracje i pracującego w środowisku wilgotnym.

- A. Dyspersyjny.
- B. Neoprenowy.
- C. Epoksydowy.
- D. Cyjanokrylowy.

### Zadanie 23.

Z którego materiału **nie wykonuje się** sprężyn?

- A. Stali stopowej.
- B. Żeliwa szarego.
- C. Stali narzędziowej.
- D. Tworzywa sztucznego.

**Zadanie 24.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Klucz, który służy do wykonania połączenia śrubowego ze ściśle określoną wartością momentu przedstawiono

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

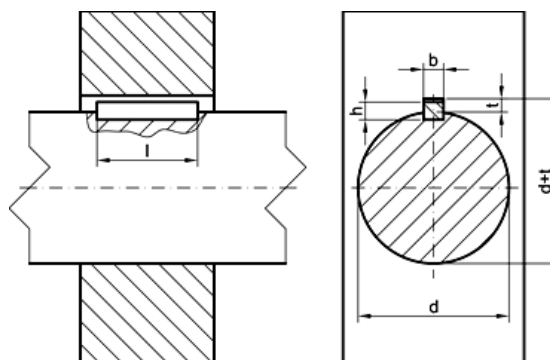
**Zadanie 25.**

Który materiał należy zastosować, aby w prosty sposób połączyć rury w procesie lutowania?

- A. Stal.
- B. Miedź.
- C. Żeliwo.
- D. Staliwo.

**Zadanie 26.**

d	b	h	l	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>
Od – do	[mm]					
44 – 49	14	9	36 – 160	5,5	9,5	5,5
50 – 57	16	10	45 – 180	5,5	9,5	6,0
58 – 64	18	11	50 – 200	6,6	11	7,0
65 – 74	20	12	56 – 220	6,6	11	7,5
75 – 84	22	14	63 – 250	6,6	11	9,0
85 – 94	25	14	70 – 280	9	14	9,0
95 – 110	28	16	80 – 320	11	16,5	10



Na podstawie danych w tabeli i rysunku, dobierz wymiary wpuści dla wału remontowanej przekładni. Średnica wału wynosi 86 mm.

- A. 20 x 12 x 100 mm
- B. 22 x 14 x 150 mm
- C. 25 x 14 x 150 mm
- D. 28 x 16 x 100 mm



### Zadanie 27.

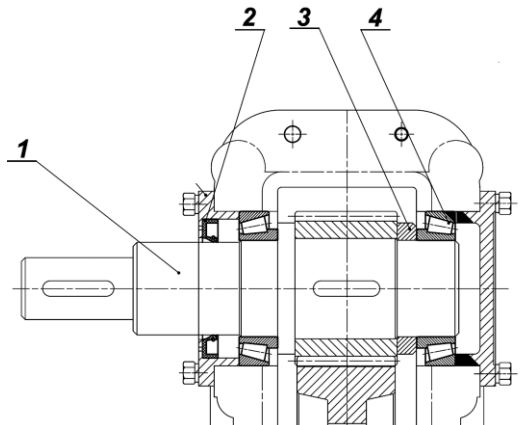
Podczas montażu przewodów sztywnych należy

- A. chronić przewody przed stałą temperaturą.
- B. chronić przewody przed wpływami wewnętrznymi.
- C. założyć elastyczne oprawy na przejścia przez przegrody.
- D. zapewnić wymianę ciepła między cieczą roboczą a otoczeniem.

### Zadanie 28.

Na rysunku złożeniowym przekładni, łożysko oznaczono cyfrą

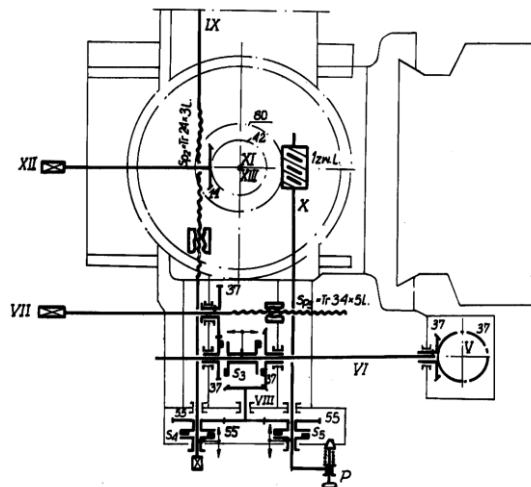
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



### Zadanie 29.

Przedstawiony rysunek jest fragmentem

- A. rysunku montażowego.
- B. rysunku instalacyjnego.
- C. schematu hydraulicznego.
- D. schematu kinematycznego.



### Zadanie 30.

Który klucz zastosowano do montażu łożyska jak na przedstawionej ilustracji?

- A. Hakowy.
- B. Oczkowy.
- C. Nastawny.
- D. Trzpieniowy.



**Zadanie 31.**

Kawitacja to zjawisko występujące podczas pracy

- A. pompy.
- B. sprzęgła.
- C. przekładni.
- D. podnośnika.

**Zadanie 32.**

Występowanie tarcia suchego lub granicznego lub płynnego związane jest

- A. z grubością warstwy smaru.
- B. z temperaturą pracy elementu.
- C. z prędkością obrotową przekładni.
- D. z wielkością styku pomiędzy zębami.

**Zadanie 33.**

Do elementów diagnostyki maszyn i urządzeń **nie zalicza się** badania

- A. szczelności.
- B. hałasu i drgań.
- C. stanu powierzchni.
- D. liczby wyłączów maszyny.

**Zadanie 34.**

Na podstawie danych w tabeli, dobierz symbol łożyska wzdłużnego dla wału o średnicy 12 mm. Z uwagi na gabaryty obudowy średnica łożyska nie może być większa niż 28 mm, a jego szerokość większa niż 11 mm.

- A. 51200
- B. 51201
- C. 53201
- D. 53202

Łożyska wzdłużne			
Symbol	Wymiary podstawowe		
	d[mm]	D[mm]	B[mm]
<b>51200</b>	10	28	11
<b>51100</b>		24	9
<b>51201</b>	12	28	11
<b>51101</b>		26	6
<b>53201</b>		28	11,4
<b>51202</b>	15	32	12
<b>51102</b>		28	9
<b>53202</b>		32	13,5

**Zadanie 35.**

Regeneracja części maszyn polegająca na pokryciu ich powierzchni warstwą metalu metodą elektrolityczną to

- A. elektroliza metali.
- B. malowanie proszkowe
- C. metalizacja natryskowa.
- D. pokrywanie galwaniczne.

**Zadanie 36.**

W celu dopuszczenia przyrządu pomiarowego do użytkowania należy przeprowadzić jego

- A. regulację.
- B. kalibrację.
- C. konserwację.
- D. normalizację.

**Zadanie 37.**

Nr zabiegu	Opis zabiegu	Pracochłonność – wartości średnie [min]
1.	Przygotowanie elementów wrzeciona	8,80
2.	Montaż łożyskowania	20,20
3.	Montaż tulei	14,34
4.	Montaż wrzeciona w obudowie oraz sprawdzanie bicia	23,25
5.	Montaż dystansów	28,41
6.	Montaż zabezpieczeń wrzecionie	39,16
7.	Sprawdzenie techniczne wrzeciona	30,84
SUMA		165,00

Zakład usługowo-mechaniczny dokonuje remontu czterdziestu, dwuwrzecionowych obrabiarek miesięcznie. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli, oblicz czas potrzebny na montaż wszystkich wrzecion.

- A. 368,00 godzin.
- B. 220,00 godzin.
- C. 110,00 godzin.
- D. 62,50 godziny.

**Zadanie 38.**

Metodą czasowego zabezpieczenia antykorozyjnego metali jest

- A. ochrona katodowa.
- B. pokrywanie smarem.
- C. malowanie proszkowe.
- D. metalizacja natryskowa.

**Zadanie 39.**

W celu oczyszczenia powierzchni roboczej pilnika należy zastosować

- A. szczotkę drucianą.
- B. szczotkę z włosia.
- C. skrobak trójkątny.
- D. pilnik zamkowy.

**Zadanie 40.**

Współosiowość osi wałów przekładni po montażu **nie można** sprawdzić za pomocą

- A. czujnika laserowego.
- B. czujnika zegarowego.
- C. trzpieni pomiarowych.
- D. suwmiarki uniwersalnej.