

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.44**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.44-SG-23.01

## 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 krater 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.

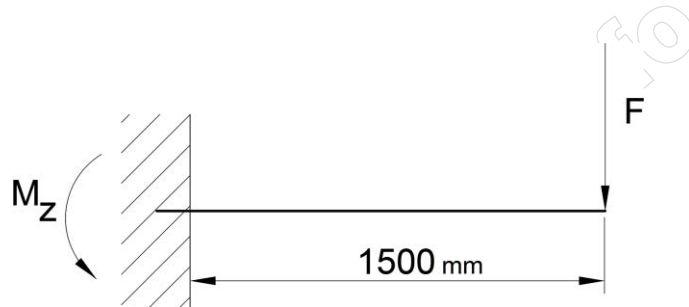
Informacje odnośnie parametrów obróbki cieplno-chemicznej zawiera rysunek

- A. złożeniowy.
- B. montażowy.
- C. wykonawczy.
- D. schematyczny.

### Zadanie 2.

Oblicz moment zginający  $M_z$  belki, w miejscu jej utwierdzenia jak na ilustracji przy założeniu, że siła zginająca  $F$  wynosi 3 000 N.

- A. 2 500 Nm
- B. 3 500 Nm
- C. 4 500 Nm
- D. 6 500 Nm



### Zadanie 3.

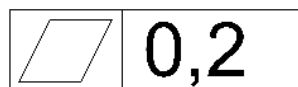
Oblicz siłę  $F$  działającą na wpust wału o średnicy 50 mm, jeżeli moment obrotowy przenoszony przez połączenie wynosi 1500 Nm.

- A. 30 kN
- B. 60 kN
- C. 90 kN
- D. 120 kN

### Zadanie 4.

Przedstawione oznaczenie zamieszczane na rysunku wykonawczym dotyczy tolerancji

- A. zarysu.
- B. pozycji.
- C. płaskości.
- D. owalności.



### Zadanie 5.

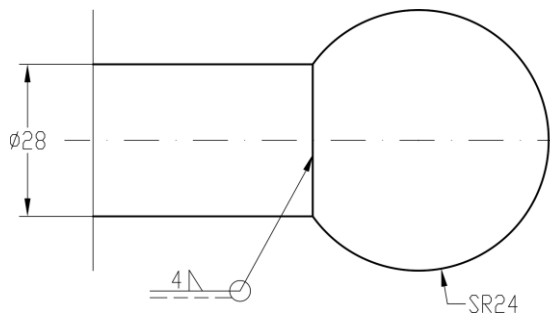
Oblicz wartość naprężeń ściskających występujących w stalowej kwadratowej podstawie o boku 100 mm, obciążonej siłą normalną 150,0 kN.

- A. 1,5 MPa
- B. 15,0 MPa
- C. 150,0 MPa
- D. 1 500,0 MPa

**Zadanie 6.**

Przedstawione na rysunku elementy połączono spoiną

- A. okrągłą.
- B. wypukłą.
- C. punktową.
- D. obwodową.



**Zadanie 7.**

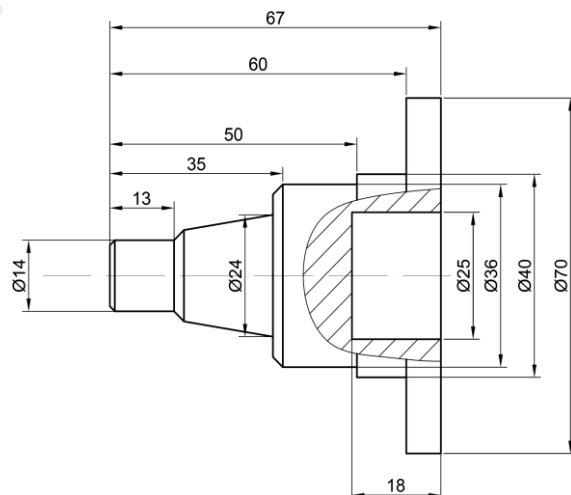
Do tzw. danych technologicznych procesu produkcji **nie zalicza się** informacji

- A. o zasobach ludzkich.
- B. o obrotach przedsiębiorstwa.
- C. o surowcach i półfabrykatakach.
- D. o maszynach technologicznych.

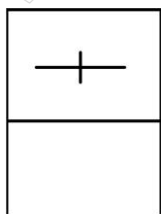
**Zadanie 8.**

Określ kolejność technologiczną podczas wykonania czopu przedstawionego na rysunku.

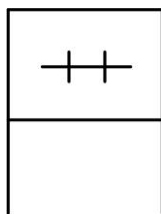
- A. Toczenie, nawiercanie, wiercenie, wytaczanie.
- B. Wiercenie, rozwiercanie, toczenie gwintowanie.
- C. Toczenie, wiercenie, rozwiercania, nawiercanie.
- D. Wiercenie, toczenie, gwintowanie, rozwiercanie.



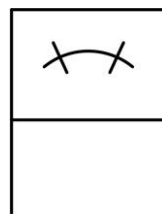
**Zadanie 9.**



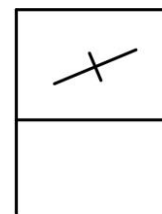
Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono symbol graficzny łożyska kulkowego wahlowego w postaci umownej szczegółowej?

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

### Zadanie 10.

Pierwszym etapem procesu technologicznego montażu jest operacja

- A. przeprowadzenia prób.
- B. kompletacji elementów.
- C. pomiarów montażowych.
- D. usunięcia konserwacji i mycia.

### Zadanie 11.

Montaż 24 sztuk motoreduktorów wynosi 12 godzin, to takt ich montażu wynosi

- A. 30 minut.
- B. 75 minut.
- C. 300 minut.
- D. 750 minut.

### Zadanie 12.

W celu wydrukowania rysunku korpusu, o wymiarach gabarytowych w rzucie 600 x 400 mm na formacie A3, należy zastosować podziałkę

- A. 1:2
- B. 2:1
- C. 5:1
- D. 1:10

### Zadanie 13.

Przyrząd przedstawiony na ilustracji służy do

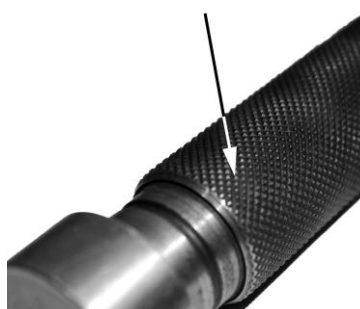
- A. ściągania łożysk.
- B. demontażu pokryw zaworów.
- C. montażu tulei prowadzących.
- D. montażu elementów tocznych.



### Zadanie 14.

Obróbkę powierzchni wskazanej na ilustracji strzałką należy wykonać w operacji

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



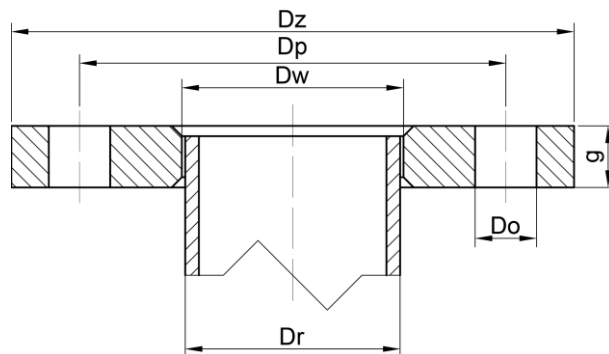
## Zadanie 15.

Kołnierze stalowe								
DN	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Grubość	Średnica podziałowa otworów na śruby	Śruby		Średnica otworów na śruby	Masa kg
	Dz	Dw	g	Dp	Liczba	Wielkość	Do	
15	95	22,0	14	65	4	M12	14	0,670
20	105	27,5	16	75	4	M12	14	0,936
25	115	34,5	16	85	4	M12	14	1,11
32	140	43,5	18	100	4	M16	18	1,82
40	150	49,5	18	110	4	M16	18	2,08
50	165	61,5	20	125	4	M16	18	2,73
65	185	77,5	20	145	8	M16	18	3,16

Rury czarne bez szwu walcowane na gorąco											
Dr	Grubość ścianki										
	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3
21,3	0,95	1,08	1,20	1,32	1,43	1,57	1,71				
25,0		1,29	1,44	1,50	1,72	1,90	2,07	2,28	2,47		
33,7			2,00	2,21	2,41	2,68	2,93	3,24	3,54	3,88	4,26
42,4			2,56	2,83	3,10	3,45	3,79	4,21	4,62	5,09	5,61
44,5			2,69	2,98	3,26	3,64	4,00	4,44	4,88	5,38	5,94
48,3			2,93	3,25	3,56	3,97	4,38	4,87	5,35	5,90	6,53
54,0				3,66	4,01	4,48	4,94	5,50	6,05	6,69	7,42
57,0				3,87	4,25	4,75	5,23	5,83	6,42	7,11	7,88
60,3				4,11	4,51	5,04	5,50	6,20	6,83	7,56	8,40
63,5				4,34	4,76	5,32	5,88	6,56	7,22	8,01	8,90

Na podstawie danych przedstawionych w tabelach oraz rysunku połączenia kołnierzego dobierz największą średnicę rury czarnej bezszwowej, którą można wspawać w kołnierz DN 50 PN 10.

- A. 57,0 mm
- B. 60,3 mm
- C. 63,5 mm
- D. 70,0 mm



## Zadanie 16.

Badania twardości materiałów **nie można** przeprowadzić metodą

- A. Shore'a.
- B. Vickersa.
- C. Rockwella.
- D. Sunderlanda.

**Zadanie 17.**

Duże półfabrykaty w formie odlewu w przypadku produkcji seryjnej wykonuje się najczęściej w formach

- A. kokilowych.
- B. piaskowych.
- C. ciśnieniowych.
- D. odśrodkowych.

**Zadanie 18.**

Strukturą, która nie powstaje w procesie hartowania jest

- A. stellit.
- B. bainit.
- C. austenit.
- D. martenzyt.

**Zadanie 19.**

Procesem jednoczesnego nasycenia warstwy wierzchniej wyrobu atomami węgla oraz azotu jest

- A. borowanie.
- B. azotowanie.
- C. cyjanowanie.
- D. azotonasiarczanie.

**Zadanie 20.**



Przedstawionym na ilustracji narzędziem jest

- A. frez palcowy.
- B. wiertło trepanacyjne.
- C. pogłębiacz walcowy.
- D. rozwiertak nastawny.

**Zadanie 21.**

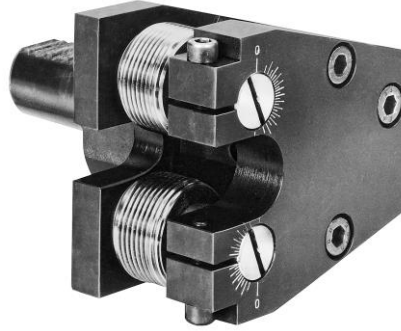
Do końcowej obróbki wykonania otworu na tokarce uniwersalnej należy zastosować

- A. frez kształtowy.
- B. pilnik obrotowy.
- C. wytaczak prosty.
- D. pogłębiacz walcowy.

**Zadanie 22.**

Narzędzie przedstawione na ilustracji służy do wykonywania

- A. gwintu.
- B. ślimaka.
- C. sprężyny.
- D. podtoczeń.



**Zadanie 23.**

Analizując rodzaje powstałego na wyrobie utlenienia, technolog **nie będzie** dobierał zabezpieczenia dla korozji

- A. gazowej.
- B. ogniowej.
- C. biologicznej.
- D. kawitacyjnej.

**Zadanie 24.**

Do środków czasowej (krótkoterminowej) ochrony antykorozyjnej zalicza się

- A. emalie piecowe.
- B. powłoki gumowe.
- C. roztwory wosków.
- D. warstwy lakierowane.

**Zadanie 25.**

Podczas wykonywania rysunku koła zębatego, średnicę podziałową należy oznaczyć linią

- A. grubą.
- B. ciągłą.
- C. kreskową.
- D. punktową.

**Zadanie 26.**

Do wykonania na wiertarce zagłębienia na powierzchni czołowej części przedstawionej na ilustracji, w którym będzie schowany łeb śruby, należy zastosować

- A. frez.
- B. ściernicę.
- C. pogłębiacz.
- D. przeciągacz.



**Zadanie 27.**

Rysunku sporządzonego w systemie CAD **nie można** zapisać jako plik z rozszerzeniem

- A. dvi.
- B. dxf.
- C. dwt.
- D. dwg.

**Zadanie 28.**

Przyrząd przedstawiony na ilustracji stosuje się do wykonywania pomiarów

- A. grubości blach.
- B. szerokości rowków.
- C. głębokości otworów.
- D. średnicy podziałowej gwintów.



**Zadanie 29.**

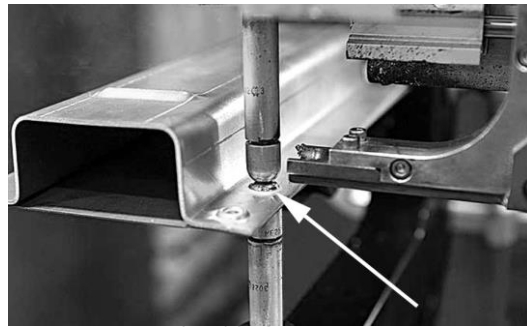
Systemy komputerowego wspomagania wytwarzania oznaczane są skrótem literowym

- A. CAM
- B. CAE
- C. CAD
- D. CAQ

**Zadanie 30.**

Przedstawione na ilustracji łączenie blach odbywa się metodą

- A. nitowania.
- B. wciskania.
- C. zgrzewania.
- D. przetłaczania.



**Zadanie 31.**

Na proces wytwórczy w warsztacie **nie oddziałują** czynniki związane

- A. z obrabianym materiałem.
- B. ze stanem maszyny i operatora.
- C. z technologią realizacji prac na stanowisku.
- D. z prowadzeniem rozliczeń finansowych z pracownikiem.

**Zadanie 32.**

Podczas analizy procesu wykonania przekładni ślimakowych stwierdzono następujące zdolności produkcyjne poszczególnych stanowisk roboczych (patrz tabela). Ograniczenie dla tego procesu stanowią stanowiska

- A. tokarskie.
- B. frezarskie.
- C. malarskie.
- D. kontrolne.

stanowiska tokarskie	248 szt./tydzień
stanowiska frezarskie	176 szt./tydzień
stanowiska do malowania	117 szt./tydzień
stanowiska montażowe	134 szt./tydzień
stanowiska kontrolne	258 szt./tydzień
stanowiska testowe	186 szt./tydzień

**Zadanie 33.**

Jaki jest koszt jednostkowy wykonania 1 sztuki obudowy, jeżeli firma wyprodukowała 6 000 sztuk obudów, a koszty ich wytworzenia wyniosły 180 tys. zł?

- A. 0,03 zł
- B. 3 zł
- C. 30 zł
- D. 300 zł

**Zadanie 34.**

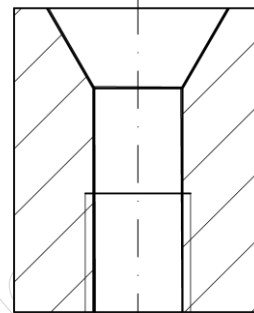
Świadectwo wzorcowania wyposażenia pomiarowego dokonuje

- A. Wydział Obsługi Technicznej.
- B. Urząd Dozoru Technicznego.
- C. Główny Urząd Statystyczny.
- D. Główny Urząd Miar.

**Zadanie 35.**

Wskaż technologiczną kolejność wykonywania obróbki otworu zgodnie z przedstawionym rysunkiem.

- A. Wiercenie, powiercanie, pogłębianie, gwintowanie.
- B. Nawiercanie, pogłębianie, wiercenie, rozwiercanie..
- C. Wiercenie, gwintowanie, rozwiercanie, pogłębianie.
- D. Wiercenie, gwintowanie, powiercanie, rozwiercanie.



**Zadanie 36.**

Rowek wpustowy w procesie wytwarzania narzędzia przedstawionego na ilustracji należy wykonać za pomocą

- A. wiertła.
- B. ściernicy.
- C. pogłębiacza.
- D. przeciągacza.



**Zadanie 37.**

Wypełniony dokument RW zawiera dane

- A. przyjęcia partii materiałów do magazynu.
- B. wydania lub sprzedaży materiałów na zewnątrz.
- C. wydania materiałów z magazynu do użytku wewnętrznego.
- D. rozchodu dla magazynu przesuwającego materiały do innego magazynu.

**Zadanie 38.**

Przyrząd przedstawiony na ilustracji służy do kontroli

- A. średnicy wałka.
- B. średnicy gwintu.
- C. poziomej powierzchni.
- D. chropowatości powierzchni.



**Zadanie 39.**

Zakład mechaniczny wytwarzający odpady w postaci zużytych emulsji wodno-olejowych, może

- A. używać je do impregnacji konstrukcji drewnianych.
- B. składować je czasowo do czasu ich przekazania do utylizacji.
- C. wylewać je w niewielkich ilościach do kanalizacji komunalnej.
- D. utylizować je na terenie firmy w rozsączających oczyszczalniach ścieków.

**Zadanie 40.**

Zmianowy plan raportu przygotowany dla zakładu spełnia funkcję

- A. planistyczną.
- B. konstrukcyjną.
- C. technologiczną.
- D. zdawczo-odbiorczą.