

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.44**
Wersja arkusza: **X**

M.44-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ PISEMNA

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 kratek 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.

Nr operacji	Treść operacji	Stanowisko	Normy czasu		
			t_{pz}	t_j	T
10	Montaż zespołu korpusu Z1	MT 2	15	4,15	19,15
20	Montaż zespołu zębniaka Z2	MT 1	37	5,35	42,35
30	Montaż zespołu wałka wyjściowego Z3	MT 3	26	6,55	32,55
40	Montaż zespołów Z1, Z2, Z3 w półwyrób W1-A1	MT 4	45	3,45	48,45

Przedstawiony fragment dokumentacji technologicznej jest częścią karty

- A. wyrobu.
- B. kalkulacyjnej.
- C. uzbrojenia obrabiarki.
- D. technologicznej montażu.

Zadanie 2.

Ile wynosi wartość najmniejszej siły, która może spowodować rozerwanie pręta o przekroju kwadratowym o boku 20 mm, jeżeli $k_r = 120$ MPa?

Skorzystaj ze wzoru: $k_r \geq \frac{F}{S}$; gdzie: F – siła rozciągająca, k_r – dopuszczalne naprężenia na rozciąganie, S – pole powierzchni przekroju rozciąganego

- A. 60 kN
- B. 48 kN
- C. 30 kN
- D. 24 kN

Zadanie 3.

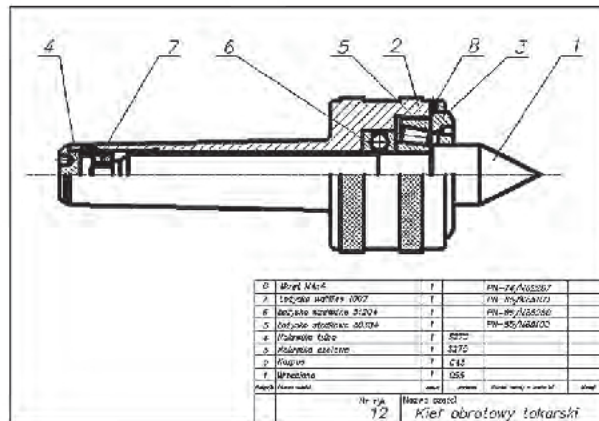
Na wale o średnicy równej 40 mm osadzono spoczynkowo koło pasowe przenoszące moment obrotowy wynoszący 800 Nm. Ile wynosi wartość siły działającej na wpust koła pasowego?

- A. 12 kN
- B. 35 kN
- C. 40 kN
- D. 80 kN

Zadanie 4.

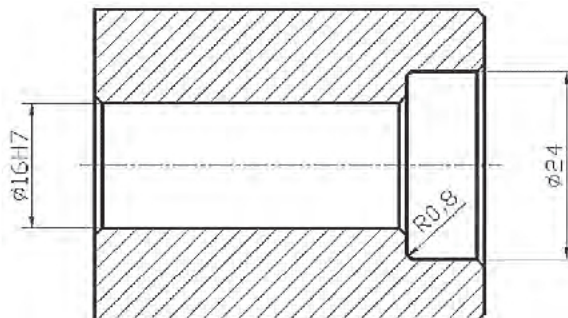
Oznaczenie pasowania według zasady stałego wałka przedstawia zapis

- A. 20F7/h6
- B. H11/d11
- C. H5/js4
- D. H7/u7

Zadanie 5.

Przedstawiony dokument jest rysunkiem

- A. operacyjnym.
- B. montażowym.
- C. złożeniowym.
- D. wykonawczym.

Zadanie 6.

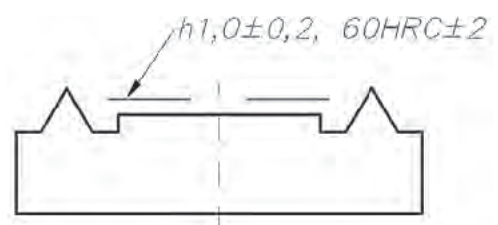
W celu wykonania otworu w tulei przedstawionej na rysunku należy przeprowadzić zabiegi w następującej kolejności:

- A. nawiercanie, wytaczanie, wiercenie, pogłębianie.
- B. nawiercanie, wiercenie, rozwiercanie, pogłębianie.
- C. rozwiercanie, nawiercanie, frezowanie, pogłębianie.
- D. nawiercanie, wytaczanie, rozwiercanie, pogłębianie.

Zadanie 7.

Podany na rysunku zapis oznacza, że ta część była poddana

- A. hartowaniu.
- B. azotowaniu.
- C. cyjanowaniu.
- D. odpuszczaniu.



Zadanie 8.

Wydłużenie względne (ε) pręta stalowego poddanego rozciąganiu wyniosło 2%. Jaka będzie wartość naprężeń rozciągających (δ), jeżeli moduł Younga $E = 9 \cdot 10^9$ Pa?

Skorzystaj z zależności: $E = \frac{\delta}{\varepsilon}$

- A. 180 MPa
- B. 200 MPa
- C. 450 MPa
- D. 900 MPa

Zadanie 9.

Formy kokilowe do odlewania wykonuje się

- A. z tworzyw sztucznych.
- B. z węglików spiekanych.
- C. ze spieków ceramicznych.
- D. z żeliwa szarego perlitycznego.

Zadanie 10.

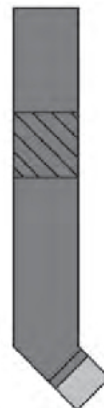
Którym nożem tokarskim można przeprowadzić toczenie wzdłużne i poprzeczne z dużą wydajnością?



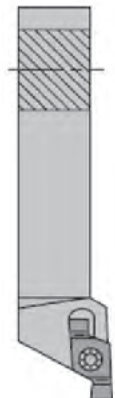
A.



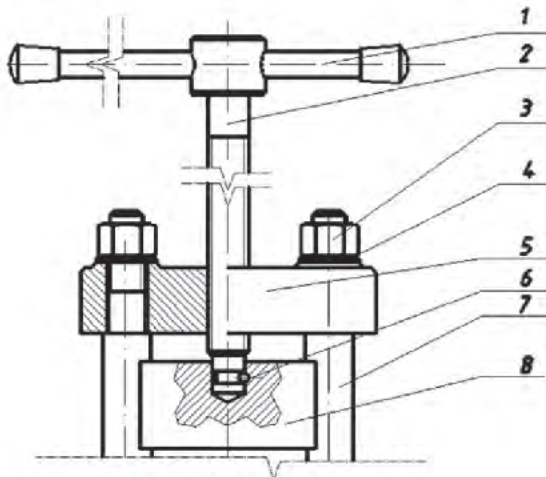
B.



C.



D.

Zadanie 11.

1. Pokrętło
2. Śruba prasy
3. Nakrętka
4. Podkładki
5. Korpus górny
6. Wkręt ustalający
7. Belki łączące
8. Szczeka ruchoma

Uwaga: belki łączące (7) zamocowane są już niewidocznego na rysunku korpusu prasy.

Montaż widocznych części prasy śrubowej przedstawionej na rysunku powinien przebiegać w następującej kolejności:

- A. 8, 5, 2, 1, 4, 3, 6
- B. 5, 1, 3, 4, 8, 2, 6
- C. 3, 4, 5, 2, 1, 8, 6
- D. 1, 2, 8, 6, 5, 3, 4

Zadanie 12.

Najlepszym sposobem zabezpieczania stali konstrukcyjnej zwykłej jakości (np. S235) przed korozją jest

- A. wykonanie polerowania powierzchni.
- B. pokrycie powierzchni akrylową farbą ochronną.
- C. pokrycie powierzchni emulsyjną farbą ochronną.
- D. pokrycie powierzchni niemetalową powłoką ochronną.

Zadanie 13.

W produkcji masowej półfabrykatami do wytworzenia części typu tuleja o dużych wymiarach gabarytowych są

- A. pręty ciągnięte.
- B. pręty walcowane.
- C. odkuwki swobodne.
- D. odkuwki matrycowe.

Zadanie 14.

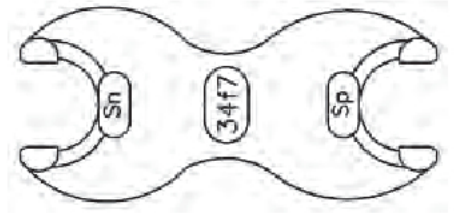
Czas wykonania odlewu korpusu wiertarki promieniowej wynosi 50 godzin. Koszt roboczogodziny to 150 zł. Wartość materiału na jeden korpus to 300 zł. Ile wynosi koszt jednego odlewu?

- A. 5 800 zł
- B. 7 800 zł
- C. 12 600 zł
- D. 16 200 zł

Zadanie 15.

Przedstawiony na rysunku sprawdzian służy do kontroli jakości wykonania

- A. wałków.
- B. gwintów.
- C. otworów.
- D. promieni.

**Zadanie 16.**

Poprawność wykonania powierzchni wałka oznaczonej M20 x 1 należy kontrolować sprawdzianem

- A. kąta prostego.
- B. granicznym tłoczkowym.
- C. granicznym szczękowym.
- D. do gwintów zewnętrznych.

Zadanie 17.

Której czynności **nie wolno** wykonywać na płycie traserskiej?

- A. Prostowania blach.
- B. Skrobienia płaszczyzn.
- C. Wykonywania pomiarów.
- D. Trasowania przestrzennego.

Zadanie 18.

Do obliczania efektywności produkcji stosuje się wskaźnik

- A. CNC
- B. OEE
- C. PVD
- D. DNC

Zadanie 19.

Najbardziej wydajnym sposobem obróbki skrawaniem płaszczyzn jest

- A. struganie.
- B. piłowanie.
- C. frezowanie czołowe.
- D. szlifowanie obwodowe.

Zadanie 20.

Montaż których części należy określać według zasady selekcji?

- A. Wprowadzanych elementów wyrównawczych.
- B. Wykonanych z dużymi tolerancjami wymiarów.
- C. Wykonanych z małymi tolerancjami wymiarów.
- D. Podzielonych na grupy według rzeczywistych wymiarów.

Zadanie 21.

Powstawaniu zjawiska narostu na narzędziu można zapobiec poprzez

- A. stosowanie narzędzi ze stali szybko tnącej bez chłodzenia.
- B. stosowanie narzędzi z płaską powierzchnią natarcia.
- C. zmianę prędkości skrawania.
- D. zmniejszenie kąta natarcia.

Zadanie 22.

Korozji międzykrystalicznej można zapobiec poprzez

- A. przesycając stali.
- B. odpuszczając stali.
- C. pokrywając powłokami ochronnymi.
- D. malując farbami chlorokauczukowymi.

Zadanie 23.

Cykl remontowy maszyny technologicznej nie obejmuje remontu

- A. średniego.
- B. bieżącego.
- C. awaryjnego.
- D. kapitalnego.

Zadanie 24.

Remont średni frezarki pionowej nie obejmuje

- A. demontażu frezarki z fundamentu.
- B. wymiany zużytych łożysk tocznych.
- C. regeneracji zużytych śrub pociągowych.
- D. wymiany uszkodzonych klinów lub wpustów.

Zadanie 25.

Który dokument potwierdza wydanie materiałów w celach produkcyjnych wewnątrz przedsiębiorstwa?

- A. PZ
- B. RW
- C. CP
- D. MM

Zadanie 26.

Normy serii ISO9000 dotyczą systemu

- A. zarządzania jakością.
- B. zarządzania zasobami ludzkimi.
- C. stopnia automatyzacji produkcji.
- D. obiegu dokumentacji w przedsiębiorstwie.

Zadanie 27.

Karta technologiczna remontu zawiera spis wszystkich faz procesu remontu (naprawy) i obejmuje jako odrębny dokument, kartę

- A. instrukcyjną obróbki.
- B. ustawienia obrabiarki.
- C. technologiczną obróbki.
- D. technologiczną regeneracji.

Zadanie 28.

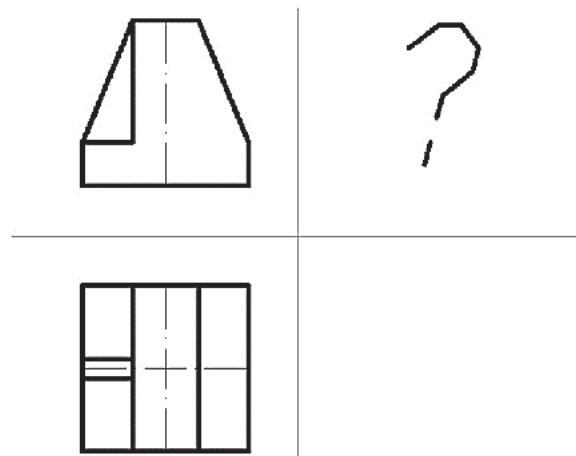
Pierścienie łożysk tocznych wykonuje się ze stali oznaczonej symbolem

- A. C45
- B. ŁH15
- C. A10X
- D. S235JR

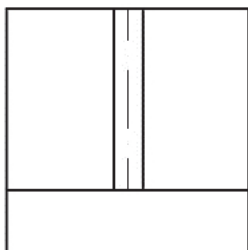
Zadanie 29.

Korbwód silnika spalinowego **nie może** być wykonany metodami

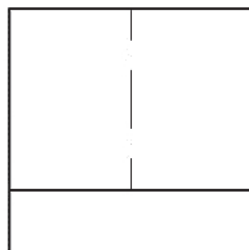
- A. kucia i dokuwania.
- B. spawania i klejenia.
- C. odlewania i obróbki.
- D. prasowania i spiekania.

Zadanie 30.

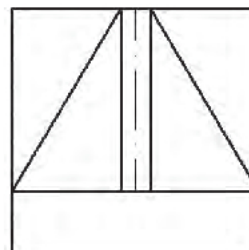
Na którym rysunku przedstawiono brakujący rzut modelu?



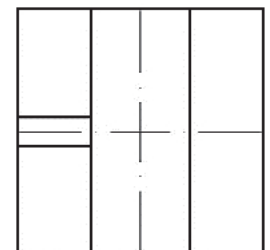
A.



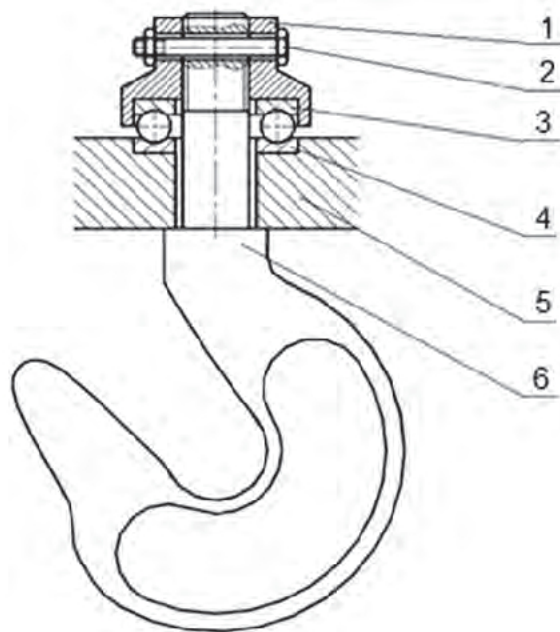
B.



C.



D.

Zadanie 31.

Elementy zespołu haka przedstawionego na rysunku montowane są w kolejności:

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

Zadanie 32.

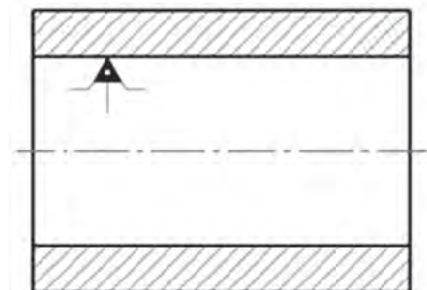
Który zabieg cieplny polega na nagraniu stopu do odpowiedniej temperatury, wygrzaniu go w tej temperaturze i wolnym chłodzeniu do temperatury otoczenia?

- A. Hartowanie.
- B. Wyżarzanie.
- C. Przesycanie.
- D. Odpuszczanie.

Zadanie 33.

Rysunek przedstawia zamocowanie przedmiotu obrabianego

- A. w kłę obrotowym.
- B. na trzpieniu stałym.
- C. na trzpieniu rozprężnym.
- D. w kłach z zabierakiem czołowym.



Zadanie 34.

Proces technologiczny wyrobu jest opracowywany najbardziej precyzyjnie dla produkcji

- A. masowej.
- B. małoseryjnej.
- C. jednostkowej.
- D. wielkoseryjnej.

Zadanie 35.

Ile kół zębatach wykona operator frezarki obwiedniowej w czasie 5 dni roboczych, jeżeli wytworzenie pakietu składającego się z 10 otoczek zajmuje mu 2,5 godziny?

Uwaga: dzienny czas pracy wynosi 8 godzin, w tym wliczona jest 30 minutowa przerwa.

- A. 130 sztuk.
- B. 140 sztuk.
- C. 150 sztuk.
- D. 160 sztuk.

Zadanie 36.

Operator obrabiarki numerycznej przed uruchomieniem tokarki CNC w trybie pracy automatycznej **nie musi**

- A. wybrać programu do uruchomienia.
- B. ustawić wartości korekcyjnych narzędzi.
- C. sprawdzić stanu czujników indukcyjnych.
- D. ustawić punktu zerowego przedmiotu obrabianego.

Zadanie 37.

W produkcji aluminium z surowców wtórnych wykorzystywany jest proces rafinacji, który polega na

- A. odgazowywaniu ciekłego metalu.
- B. mechanicznym przygotowaniu złomu.
- C. termicznym usuwaniu powłok lakierowych.
- D. topieniu metali i korekcji składu chemicznego.

Zadanie 38.

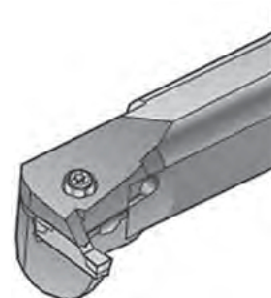
Stożek zewnętrzny na rysunku technicznym można zwymiarować poprzez podanie

- A. długości i większej średnicy.
- B. długości i mniejszej średnicy.
- C. mniejszej średnicy i zbieżności.
- D. długości, większej średnicy i zbieżności.

Zadanie 39.

Przedstawiony na rysunku nóż tokarski służy do toczenia

- A. podcięć zewnętrznych.
- B. rowków wewnętrznych.
- C. wzdłużnego powierzchni zewnętrznych.
- D. zewnętrznych gwintów wielowchodowych.



Zadanie 40.

Koła zębate użyte w przekładniach specjalnego przeznaczenia, mocno obciążonych, wykonuje się ze

- A. stopu miedzi.
- B. stopu aluminium.
- C. stali węglowej stopowej.
- D. stali węglowej zwykłej jakości.