

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.44**

Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

**M.44-X-14.05**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2014**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

Układ graficzny © CKE 2013

### **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”:

■	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.

○■	B	C	■
----	---	---	---

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.**

Z Karty technologicznej wynika, że półfabrykatem do wykonania wałka napędowego wrzeciennika jest

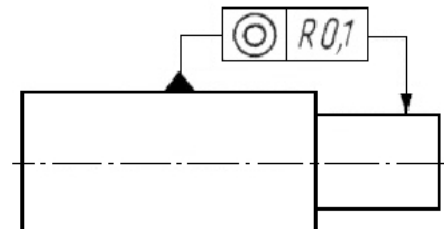
Karta technologiczna (plan operacyjny)		Wyrób -	Nazwa części Wałek napędowy wrzeciennika T4	Nr rys. części 11.001	Znak -
Gat. i stan mat.		Postać i wymiary półfabrykatu [mm]		Sztuk /wyrób 1	kg/1 szt. netto 1,81
45		Pręt walcowany L=381, Ø38		Norma mat. kg/ 1 szt.	Sztuk na zlecenie, partie 200
Nr op.		Opis operacji		Pomoce warsztatowe	Kat. r dod.
Wydział					Tpz tj
Stanowisko					T
05	Obr. Skraw.	Cięcie pręta na wymiar L=381±1	liniał		
	Piła taśmowa				
10	Obr. skraw.	Toczenie powierzchni czołowych, wykonanie nakielków	Uchwyt samocentryjący, 3- szczękowy		
	Tokarka uniwersalna				
15	Obr. skraw.	Toczenie zgrubne powierzchni zewnątrznych	Uchwyt samocentryjący, 3- szczękowy, kiel obrotowy		
	Tokarka uniwersalna				

- A. odlew.
- B. odkuwka.
- C. pręt ciągniony.
- D. pręt walcowany.

**Zadanie 2.**

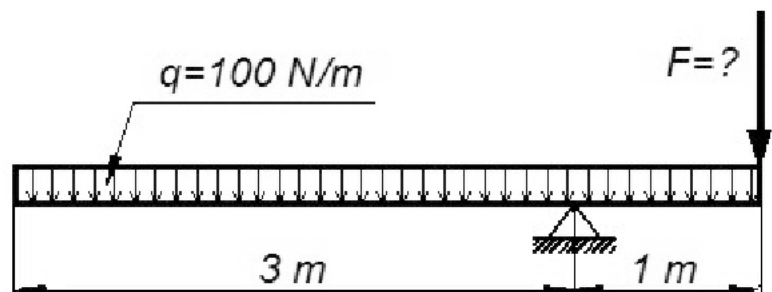
Rysunek przedstawia wałek z określoną

- A. różnicą pomiędzy średnicami obu stopni wałka.
- B. tolerancją współosiowości osi obu stopni wałka.
- C. tolerancją okrągłości powierzchni obu stopni wałka.
- D. odchyłką promienia średnicy mniejszego stopnia wałka.

**Zadanie 3.**

Jaką wartość powinna mieć siła F, aby belka podparta jak na rysunku, pozostała w równowadze?

- A. 150 N
- B. 200 N
- C. 400 N
- D. 450 N



**Zadanie 4.**

Jaka jest wartość największej siły, która jeszcze nie zerwie rozciąganego osiowo pręta kwadratowego o boku  $a = 2 \text{ cm}$ , z materiału, którego  $k_t = 200 \text{ MPa}$ ?

- A. 80 N
- B. 800 N
- C. 8000 N
- D. 80000 N

**Zadanie 5.**

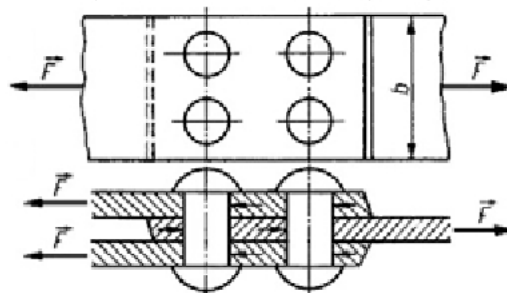
Jaki przekrój powinien mieć sworzeń wykonany z materiału, którego  $k_t = 200 \text{ MPa}$ , aby wytrzymał obciążenie tnące siłą  $F = 6 \text{ kN}$ ?

- A.  $15 \text{ mm}^2$
- B.  $30 \text{ mm}^2$
- C.  $45 \text{ mm}^2$
- D.  $60 \text{ mm}^2$

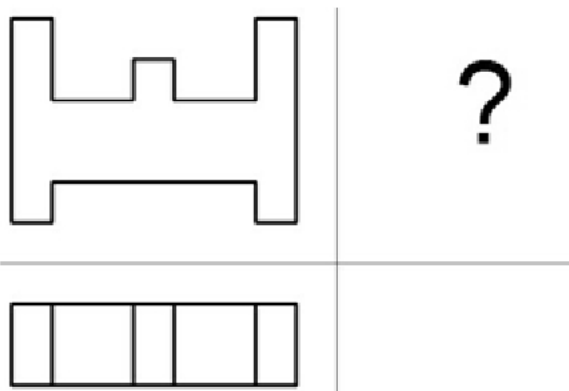
**Zadanie 6.**

Suma pól powierzchni przekrojów nitów o średnicy  $d = 10 \text{ mm}$  ścinanych jak na rysunku, wynosi w przybliżeniu

- A.  $315 \text{ mm}^2$
- B.  $630 \text{ mm}^2$
- C.  $960 \text{ mm}^2$
- D.  $1920 \text{ mm}^2$

**Zadanie 7.**

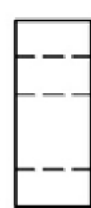
Poprawnie narysowany 3 rzut /boczny/ części, przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



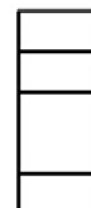
A.



B.



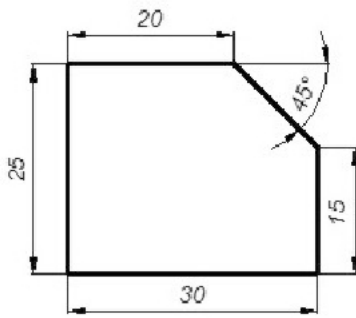
C.



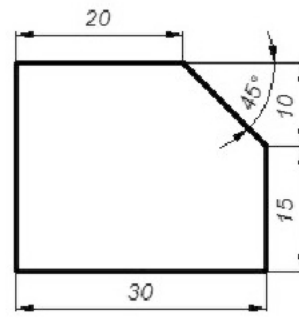
D.

**Zadanie 8.**

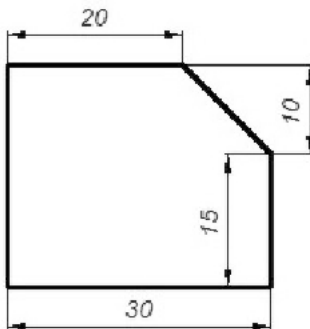
Poprawnie zwymiarowany rysunek części maszynowej jest oznaczony literą



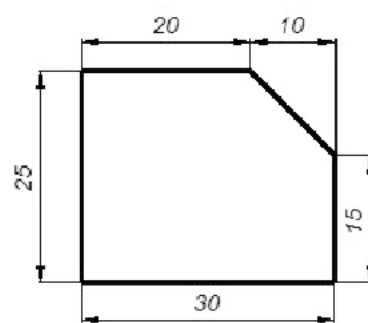
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 9.**

Oznaczenie pasowania według zasady stałego otworu przedstawia zapis

- A.  $\phi 25h7/P6$
- B.  $\phi 30p6/H7$
- C.  $\phi 35H7/p6$
- D.  $\phi 40P6/h7$

**Zadanie 10.**

Najważniejszym dokumentem do zaplanowania procesu technologicznego części maszyny jest

- A. karta technologiczna.
- B. rysunek złożeniowy.
- C. rysunek wykonawczy.
- D. dokumentacja techniczno-ruchowa.

### **Zadanie 11.**

Do wykonania 50 sztuk kół zębatach, o średnicy podziałowej  $\phi 150$  mm, należy zaplanować proces technologiczny produkcji z wykorzystaniem

- A. narzędzi specjalnych i obrabiarek ogólnego przeznaczenia.
- B. obrabiarek specjalnych i uproszczonej dokumentacji technologicznej.
- C. obrabiarek uniwersalnych i uproszczonej dokumentacji technologicznej.
- D. narzędzi uniwersalnych i szczegółowo opracowanej dokumentacji technologicznej.

### **Zadanie 12.**

Dokumentem procesu technologicznego, który należy opracować, niezależnie od wielkości serii jest

- A. rysunek wykonawczy.
- B. rysunek zabiegowy.
- C. karta technologiczna.
- D. instrukcja obróbki.

### **Zadanie 13.**

W przygotowaniu technologicznym produkcji **nie wymagane** jest opracowanie

- A. norm czasu pracy.
- B. projektu technicznego.
- C. wykazu pomocy warsztatowych.
- D. analizy technologiczności konstrukcji.

### **Zadanie 14.**

Dokumentem wyjściowym do opracowania procesu technologicznego montażu jest

- A. schemat montażu wyrobu.
- B. instrukcja montażu wyrobu.
- C. instrukcja kontroli montażu.
- D. karta technologiczna montażu.

### **Zadanie 15.**

W produkcji masowej stosuje się montaż wyrobów z

- A. zastosowaniem kompensacji.
- B. całkowitą zamiennością części.
- C. zastosowaniem selekcji części.
- D. indywidualnym dopasowaniem części.

### **Zadanie 16.**

Żeliwne elementy korpusu maszyn należy wykonać metodą

- A. spawania.
- B. odlewania.
- C. obróbki plastycznej.
- D. obróbki skrawaniem.

### **Zadanie 17.**

Do łączenia rur stosuje się zgrzewanie

- A. liniowe.
- B. garbowe.
- C. punktowe.
- D. doczołowe.

### **Zadanie 18.**

Do zdjęcia naddatku o wielkości 1 mm z powierzchni płaskiej, podczas obróbki zgrubnej, należy zastosować

- A. piłowanie.
- B. docieranie.
- C. szlifowanie.
- D. polerowanie.

### **Zadanie 19.**

Rowki wpustowe czółenkowe należy wykonać metodą

- A. toczenia.
- B. strugania.
- C. dłutowania.
- D. frezowania.

### **Zadanie 20.**

Rowek pod pierścień Segera należy wykonać metodą

- A. toczenia.
- B. dłutowania.
- C. frezowania.
- D. szlifowania.

### **Zadanie 21.**

W przekładniach ślimakowych, pracujących z dużymi prędkościami poślizgu, materiałem najczęściej stosowanym na ślimacznice (koła ślimakowe) jest

- A. brąz.
- B. żeliwo.
- C. staliwo.
- D. mosiądz.

### **Zadanie 22.**

Do wykonania płyty tnącej wykrojnika należy zastosować stal

- A. szybkotnącą.
- B. węglową zwykłej jakości.
- C. narzędziową do pracy na zimno.
- D. narzędziową do pracy na gorąco.

### **Zadanie 23.**

Panewki łożyska ślizgowego, którego smarowanie jest bardzo utrudnione, należy wykonać

- A. ze spiekanych proszków metali.
- B. z żeliwa szarego perlitycznego.
- C. ze stopu aluminium (silumin).
- D. ze stopu cynowego (babbitt).

### **Zadanie 24.**

W celu zwiększenia odporności na ścieranie wałka ślimakowego wykonanego ze stali węglowej konstrukcyjnej, należy zastosować

- A. hartowanie.
- B. nawęglanie.
- C. azotowanie.
- D. wyżarzanie.

### **Zadanie 25.**

W celu uzyskania jednorodnej drobnoziarnistej struktury części maszyny należy zastosować wyżarzanie

- A. niezupełne.
- B. normalizujące.
- C. rekrytalizujące.
- D. ujednorodniające.

**Zadanie 26.**

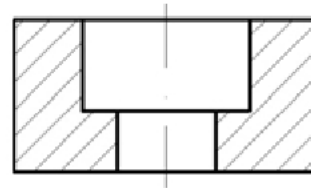
Zabiegi, które należy przeprowadzić w celu zwiększenia własności wytrzymałościowych części wykonanych ze stopów aluminium, to

- A. przesycanie i starzenie.
- B. hartowanie i azotowanie.
- C. wyżarzanie i sezonowanie.
- D. hartowanie i odpuszczanie.

**Zadanie 27.**

Do wykonania otworów w części przedstawionej na rysunku z zachowaniem współosiowości, należy użyć

- A. wiertła i rozwiertaka.
- B. wiertła i pogłębiacza.
- C. wiertła i freza palcowego.
- D. wiertel o różnej średnicy.

**Zadanie 28.**

Do wytaczania otworu przelotowego na tokarce, należy użyć noża przedstawionego na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.

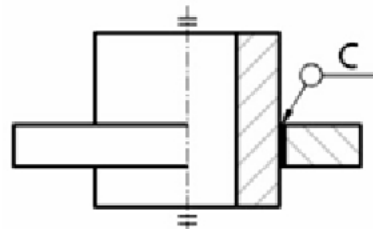


D.

**Zadanie 29.**

Połączenie części maszyn jak na przedstawionym rysunku należy wykonać z zastosowaniem

- A. spawarki.
- B. lutownicy.
- C. nitownicy.
- D. zgrzewarki.





**Zadanie 30.**

Otwór w części przedstawionej na zdjęciu, w warunkach produkcji seryjnej, należy wykonać na

- A. pilnikarce.
- B. dłutownicy.
- C. przeciągarce.
- D. frezarce pionowej.

**Zadanie 31.**

Blaszane osłony maszyn do obróbki skrawaniem zabezpiecza się przed korozją

- A. pokrywając je farbami olejnymi.
- B. pokrywając je pastami cynkowymi.
- C. wykonując je z blachy nierdzewnej.
- D. smarując rozbryzgowo olejem maszynowym.

**Zadanie 32.**

Połączenia śrubowe przed działaniem korozji zabezpiecza się smarem

- A. grafitowym.
- B. półpłynnym.
- C. miedziowym.
- D. silikonowym.

**Zadanie 33.**

W tabeli przedstawiono fragment

Nr zabiegu	Treść zabiegu (czynności)	Urządzenia montażowe:
1.	Wcisnąć uszczelnienie (24) w rowek na powierzchni czołowej grzybka (4).	
2.	Wcisnąć uszczelnienie (20) w rowek na powierzchni cylindrycznej grzybka (4).	Uchwyty i przyrządy montażowe:
3.	Włożyć trzpień (7) w otwór grzybka (4).	Narzędzia montażowe i skrawające: szczypce
4.	Założyć pierścień zabezpieczający (21) na trzpień (7).	Narzędzia i przyrządy pomiarowe:

- A. instrukcji obróbki.
- B. instrukcji montażu.
- C. karty technologicznej obróbki.
- D. karty technologicznej montażu.

**Zadanie 34.**

Proces produkcyjny, w którym stosowane jest oprzyrządowanie specjalne, obrabiarki uniwersalne i specjalizowane, to proces produkcji

- A. seryjnej.
- B. masowej.
- C. jednostkowej.
- D. prototypowej.

**Zadanie 35.**

Pracownik do wykonania ma 2500 szt. elementów. Czas jednostkowy wykonania 1 elementu wynosi 15 minut, koszt roboczogodziny pracownika 10 zł, a pracownik otrzymuje 20% premii za wykonanie zlecenia. Koszt robocizny za wykonanie całej partii elementów wyniesie około

- A. 5000 zł
- B. 6250 zł
- C. 7500 zł
- D. 10000 zł

**Zadanie 36.**

Zakład do wykonania ma 270 sztuk tulei z pręta o średnicy  $\phi 40$  mm. Jeżeli:

- pręty kupowane są w 6 metrowych odcinkach,
- z jednego pręta można wykonać 90 szt. tulei,
- 1 mb pręta waży 10 kg, a koszt 1 kg pręta wynosi 3 zł netto,

to przy 23% podatku VAT, koszt brutto materiałów zużytych na całe zlecenie wyniesie około

- A. 400 zł
- B. 540 zł
- C. 680 zł
- D. 810 zł

**Zadanie 37.**

Do szybkiej kontroli wałków w produkcji seryjnej, o średnicy  $\phi 30h7$ , należy użyć

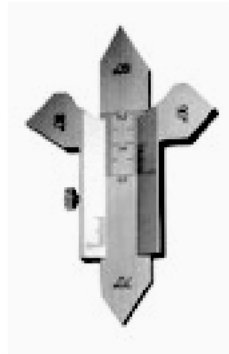
- A. mikrometru szczękowego.
- B. sprawdzianu tłoczkowego.
- C. sprawdzianu szczękowego.
- D. średnicówki mikrometrycznej.

**Zadanie 38.**

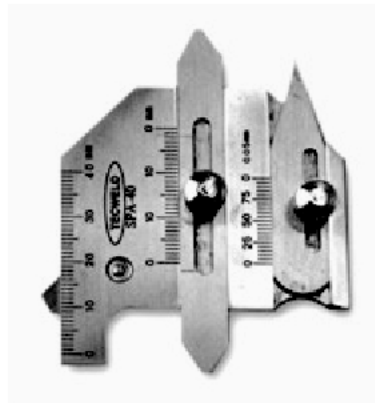
Za pomocą którego przyrządu można kontrolować elementy geometrii ostrza wiertła?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 39.**

Zespół czynności dotyczący jednoczesnej naprawy wszystkich zespołów w maszynie lub ich wymiany nazywamy

- A. naprawą średnią maszyny.
- B. remontem kapitalnym maszyny.
- C. obsługą okresową maszyny.
- D. przeglądem technicznym maszyny.

**Zadanie 40.**

Najważniejszym działaniem w gospodarce odpadami jest

- A. szybkie ich unieszkodliwienie.
- B. zapobieganie ich powstawaniu.
- C. przygotowanie ich do ponownego użycia.
- D. przetworzeniu ich w celu powtórnego użycia.