

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.44**

Wersja arkusza: **X**

Układ graficzny © CKE 2013

**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

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

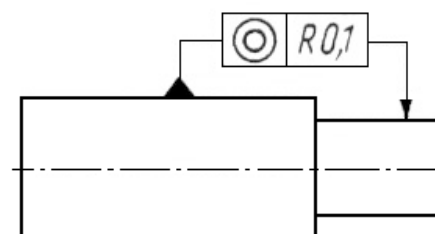
Karta technologiczna (plan operacyjny)		Wyrób –	Nazwa części Walek napędowy wrzeciennika T4	Nr rys. części 11.001	Znak –
Gat. i stan mat.	Postać i wymiary półfabrykatu [mm]	Sztuk /wyrób 1	kg/1 szt. netto 1,81	Sztuk na zlecenie, partię 200	
45	Pręt walcowany L=381, Ø38	Norma mat. kg/ 1 szt.		Materiał kg /zlecenie, partię 362	
Nr op	Wydział	Opis operacji		Pomoce warsztatowe	Kat. r dod.
	Stanowisko				Tp tj
05	Obr. Skraw.	Cięcie pręta na wymiar L=381±1		liniał	
	Piła taśmowa				
10	Obr. skraw.	Toczenie powierzchni czołowych, wykonanie nakiełków		Uchwyt samocentryjący, 3- szczękowy	
	Tokarka uniwersalna				
15	Obr. skraw.	Toczenie zgrubne powierzchni zewnętrznych		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

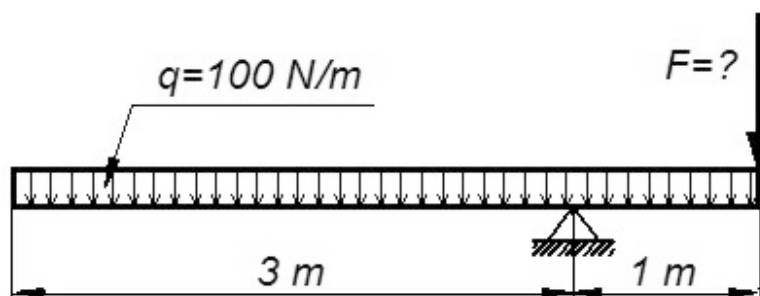
- A. różnicą pomiędzy średnicami obu stopni wałka.
- B. tolerancją współosiowości osi obu stopni wałka.
- C. tolerancją okrągłości powierzchni obu stopni wałka.
- D. odchyłką promienia średnicy mniejszego stopnia wałka.



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.

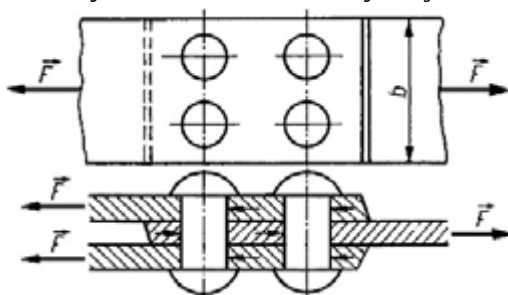
Jaki przekrój powinien mieć sworzeń wykonany z materiału, którego $k_t = 200 \text{ MPa}$, aby wytrzymał obciążenie tnące siłą $F = 6 \text{ kN}$?

- A. 15 mm^2
- B. 30 mm^2
- C. 45 mm^2
- D. 60 mm^2

Zadanie 6.

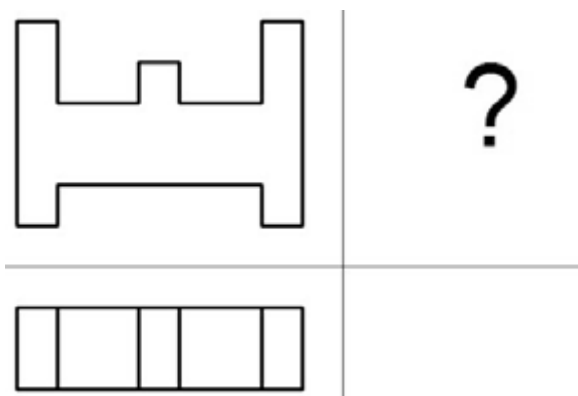
Suma pól powierzchni przekrojów nitów o średnicy $d = 10 \text{ mm}$ ścinanych jak na rysunku, wynosi w przybliżeniu

- A. 315 mm^2
- B. 630 mm^2
- C. 960 mm^2
- D. 1920 mm^2



Zadanie 7.

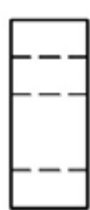
Poprawnie narysowany 3 rzut /boczny/ części, przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



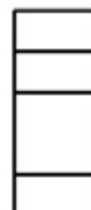
A.



B.



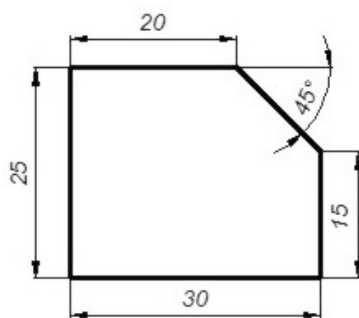
C.



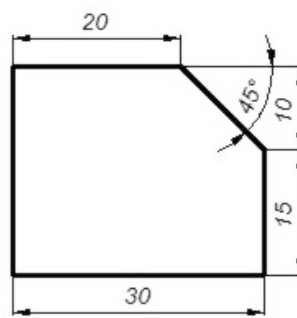
D.

Zadanie 8.

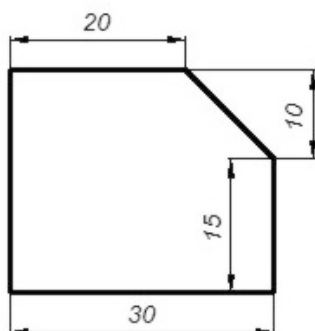
Poprawnie zwymiarowany rysunek części maszynowej jest oznaczony literą



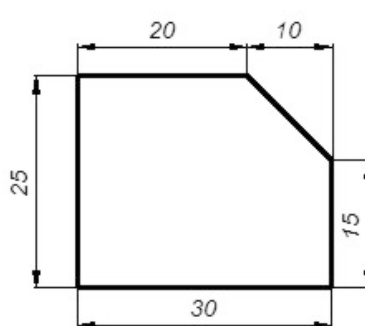
A.



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.

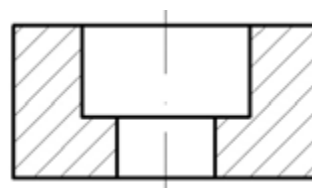
Zabiegi, które należy przeprowadzić w celu zwiększenia własności wytrzymałościowych części wykonanych ze stopów aluminium, to

- 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.

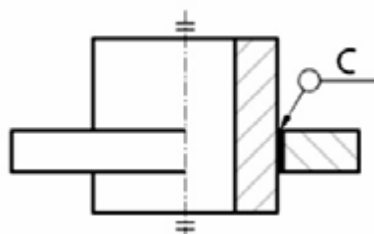


D.

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

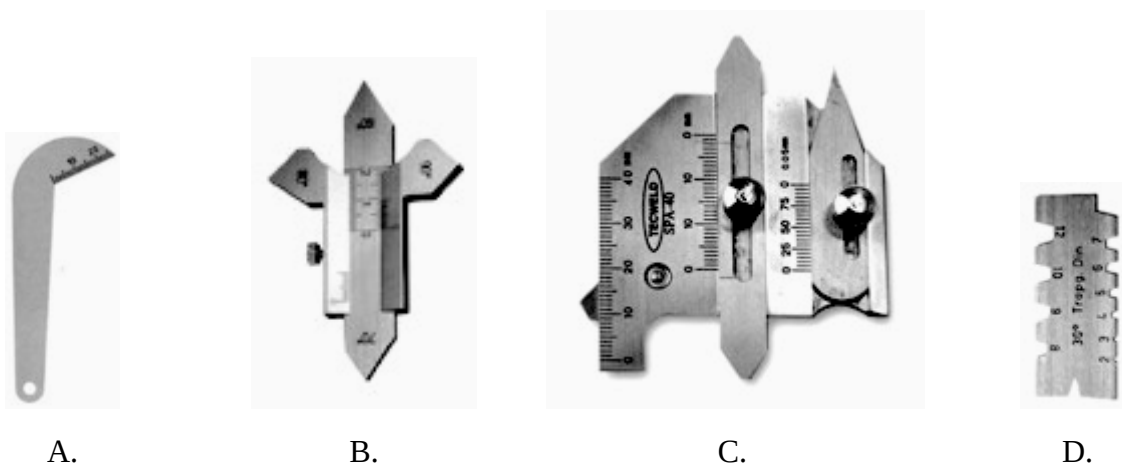
Zadanie 37.

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?



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.