

*Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2016

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.19**

Wersja arkusza: **X**

M.19-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

Do wykonania ślimaka walcowego w warunkach produkcji jednostkowej najlepiej zastosować

- A. tokarkę.
- B. strugarkę.
- C. dłutownicę.
- D. przeciągarę.

Zadanie 2.

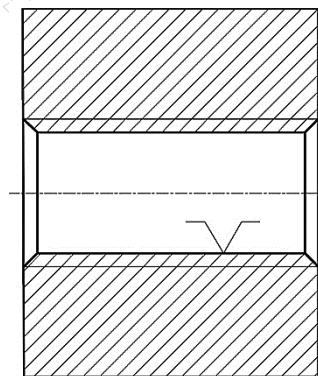
Obróbkę przedmiotów o bardzo dużych średnicach i małych wysokościach można przeprowadzić na tokarce

- A. kłowej.
- B. tarczowej.
- C. uniwersalnej.
- D. wielonożowej.

Zadanie 3.

Przedstawiony na rysunku przedmiot obrabiany jest ustalony i zamocowany

- A. w kłach obrotowych.
- B. na trzpieniu gwintowanym.
- C. za pomocą docisku pojedynczego.
- D. szczękami wewnętrznymi uchwyty trójszczękowego.



Zadanie 4.

Przedstawiony symbol graficzny jest oznaczeniem podpory

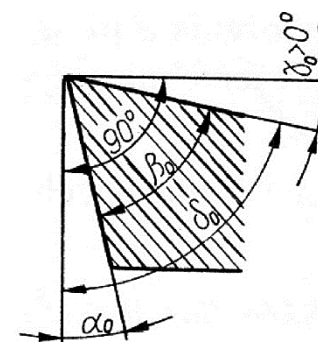
- A. wahliwej.
- B. ruchomej.
- C. regulowanej.
- D. samonastawnej.



Zadanie 5.

Kąt natarcia ostrza narzędzia skrawającego jest na rysunku oznaczony literą

- A. α_o
- B. β_o
- C. γ_o
- D. δ_o



Zadanie 6.

Który z wymienionych materiałów ostrza narzędzia skrawającego umożliwia toczenie stali z największą prędkością skrawania?

- A. Stal szybko tnąca.
- B. Węglik spiekany.
- C. Stal stopowa narzędziowa.
- D. Stal niestopowa narzędziowa.

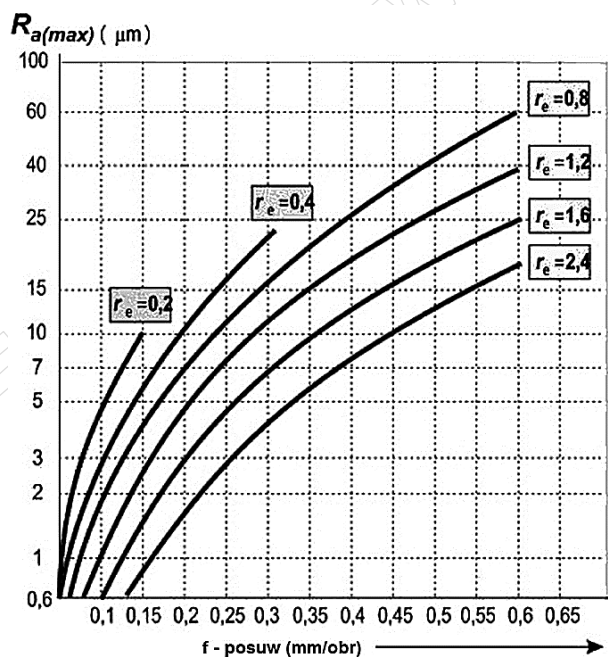
Zadanie 7.

Narzędzie przedstawione na rysunku służy do

- A. gratowania.
- B. gwintowania.
- C. wiórkowania.
- D. radełkowania.



Zadanie 8.



Na podstawie wykresu określ chropowatość powierzchni po toczeniu ostrzem z promieniem naroża $r_e = 1,2$ mm z posuwem $f = 0,35$ mm/obr.

- A. $R_{a(max)} = 1 \mu m$
- B. $R_{a(max)} = 3 \mu m$
- C. $R_{a(max)} = 7 \mu m$
- D. $R_{a(max)} = 15 \mu m$

Zadanie 9.

Jaka powinna być wartość posuwu minutowego (v_f) podczas frezowania głowicą frezową z 6 ostrzami ($z = 6$), jeżeli zalecany posuw wynosi $f_z = 0,2$ mm/ostrze, a obroty freza wynoszą $n = 600$ min⁻¹?

Wykorzystaj zależność: $v_f = f_z \cdot z \cdot n$

- A. 1,2 mm/min
- B. 120 mm/min
- C. 720 mm/min
- D. 3600 mm/min

Zadanie 10.

W warunkach warsztatowych chropowatość powierzchni frezowanej najlepiej określić za pomocą

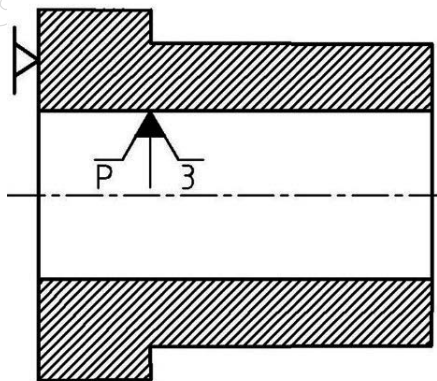
- A. passometru.
- B. czujnika zegarowego.
- C. wzorców chropowatości.
- D. profilometru optycznego.

Zadanie 11.

Podzielnicę stosuje się podczas frezowania

- A. gwintów wewnętrznych.
- B. listew zębatych.
- C. ślimaków.
- D. wielokątów.

Zadanie 12.



Podczas obróbki części przedstawionej na rysunku obrabiarkę należy uzbroić w

- A. podtrzymkę.
- B. trzpień rozprężny.
- C. uchwyt trójszczękowy ze szczękami wewnętrznymi z mocowaniem ręcznym.
- D. uchwyt trójszczękowy ze szczękami wewnętrznymi z mocowaniem pneumatycznym.

Zadanie 13.

...

4. Nie należy pracować na maszynie, gdy napięcie sieci waha się więcej niż -15% do +10% napięcia znamionowego sieci.

5. Kontrolę stanu elementów sterowniczych (działanie przycisków, mikro wyłączników, itp.) należy dokonywać co 2 do 3 miesięcy.

...

Na podstawie fragmentu dokumentacji techniczno-ruchowej tokarki zasilanej z sieci o napięciu znamionowym wynoszącym 230 V określ najmniejszą i największą wartość napięcia zasilania zapewniającą bezpieczną pracę maszyny.

- A. Min. 195,5 V, maks. 253 V
- B. Min. 185,5 V, maks. 253 V
- C. Min. 207 V, maks. 264,5 V
- D. Min. 215 V, maks. 240 V

Zadanie 14.

Imaki narzędziowe stosowane są do mocowania narzędzi skrawających na

- A. frezarkach.
- B. tokarkach i strugarkach.
- C. szlifierkach do otworów.
- D. wiertarkach promieniowych.

Zadanie 15.

Przesunięcie poprzeczne osi konika stosuje się podczas toczenia

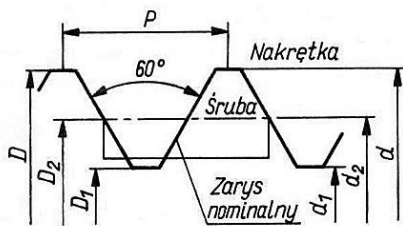
- A. gwintów walcowych zewnętrznych.
- B. gwintów walcowych wewnętrznych.
- C. stożków długich o małej zbieżności.
- D. stożków krótkich o dużej zbieżności.

Zadanie 16.

Pryzmę magnetyczną stosuje się zwykle do ustalania i mocowania

- A. wałków stalowych.
- B. teowników stalowych.
- C. dwuteowników żeliwnych.
- D. ceowników aluminiowych.

Zadanie 17.



OZNACZENIE	P [mm]	D=d [mm]	D2=d2 [mm]	D1=d1 [mm]
M48	5	48	44,752	42,587
M48x4	4	48	45,402	43,670
M48x3	3	48	46,051	44,752
M48x2	2	48	46,701	45,835
M48x1,5	1,5	48	47,026	46,376
M48x1	1	48	47,350	46,917
M50x3	3	50	48,051	46,752
M50x2	2	50	48,701	47,835
M50x1,5	1,5	50	49,026	48,376
M52	5	52	48,752	46,587
M52x4	4	52	49,402	47,670
M52x3	3	52	50,051	48,752
M52x2	2	52	50,701	49,835
M52x1,5	1,5	52	51,026	50,376
M52x1	1	52	51,350	50,917
M55x4	4	55	52,402	50,670
M55x3	3	55	53,051	51,752
M55x2	2	55	53,701	52,835
M55x1,5	1,5	55	54,026	53,376
M56	5,5	56	52,428	50,046

Korzystając z tabeli zawierającej podstawowe wymiary gwintów, określ jaki posuw należy ustawić podczas toczenia gwintu M52.

- A. 4 mm/obr
- B. 5 mm/obr
- C. 48 mm/obr
- D. 52 mm/obr

Zadanie 18.

Określ prędkość skrawania, jeżeli prędkość obrotowa wrzeciona tokarki wynosi 800 obr/min, a średnica toczonego elementu wynosi 100 mm.

- A. 8 m/min
- B. 12,5 m/min
- C. 190 m/min
- D. 251,2 m/min

Zadanie 19.

Przyczyną zatrzymywania się wiertła razem z uchwytem (mimo pracującego silnika), podczas wiercenia na wiertarce stołowej, mogą być

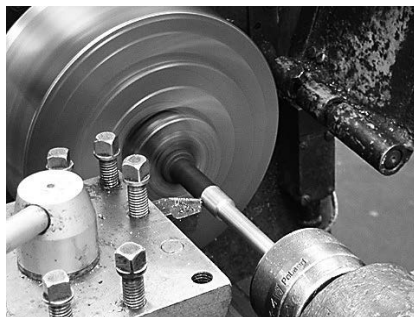
- A. zbyt duży stożek we wrzecionie wiertarki.
- B. zbyt wysokie obroty wrzeciona.
- C. poślizg paska klinowego.
- D. brak chłodziwa.

Zadanie 20.

Zadaniem cieczy chłodząco-smarującej podczas obróbki skrawaniem **nie jest**

- A. usuwanie drobnych wiórów.
- B. zwiększanie odprowadzania ciepła ze strefy skrawania.
- C. zmniejszanie tarcia ostrza skrawającego o materiał obrabiany.
- D. osłona strefy skrawania przed działaniem tlenu atmosferycznego.

Zadanie 21.



Kontrolny pomiar średnicy obrabianego wałka przedstawionego na rysunku po zakończeniu toczenia zgrubnego należy wykonać za pomocą

- A. suwmiarki modułowej.
- B. suwmiarki uniwersalnej.
- C. mikrometru talerzykowego.
- D. średnicówki mikrometrycznej.

Zadanie 22.



Na rysunku podziałki mikrometru wewnętrznego wynik pomiaru ma wartość

- A. 13,35 mm
- B. 13,85 mm
- C. 14,35 mm
- D. 16,85 mm

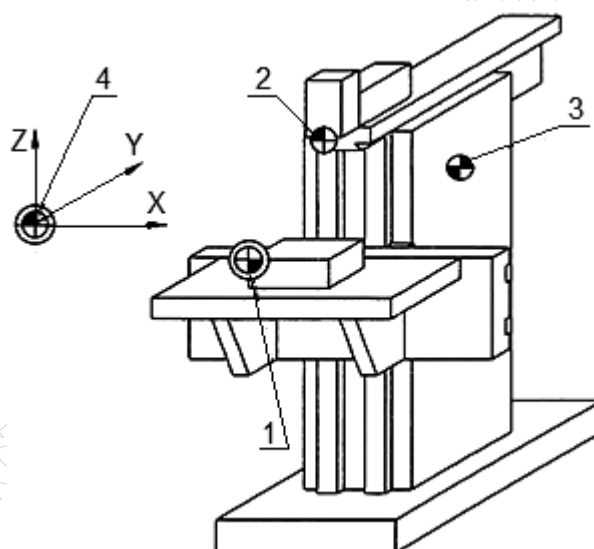
Zadanie 23.



Na rysunku przedstawiono wyświetlacz urządzenia elektronicznego do pomiaru wartości

- A. parametrów chropowatości.
- B. odchyłek górnej i dolnej oraz tolerancji.
- C. bicia osiowego, promieniowego i całkowitego.
- D. tolerancji wałka, otworu oraz tolerancji ich pasowania.

Zadanie 24.



Punkt referencyjny obrabiarki przedstawionej na rysunku został oznaczony cyfrą

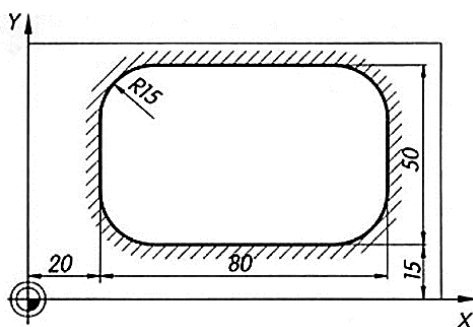
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 25.

Który z wymienionych punktów charakterystycznych jest definiowany przez programistę w programie obróbkowym?

- A. Referencyjny.
- B. Zerowy obrabiarki.
- C. Odniesienia narzędzia.
- D. Zerowy przedmiotu obrabianego.

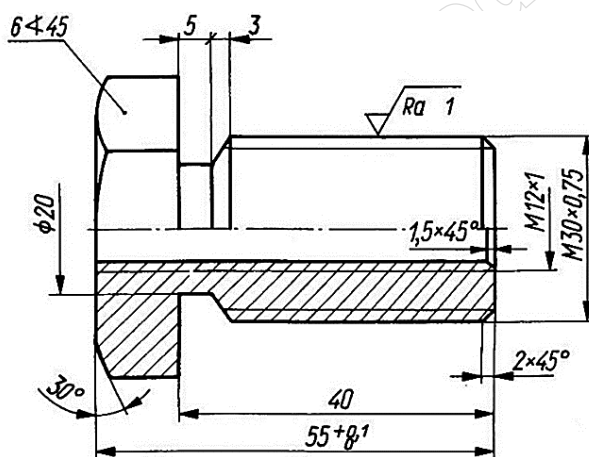
Zadanie 26.



Programowanie cyklu frezowania kieszeni prostokątnej wymaga podania współrzędnych bezwzględnych środka tej kieszeni. W przypadku kieszeni przedstawionej na rysunku współrzędne te wynoszą

- A. $X = 20, Y = 15$
- B. $X = 60, Y = 40$
- C. $X = 40, Y = 25$
- D. $X = 100, Y = 65$

Zadanie 27.



Jaką wartość skoku K należy wpisać w programie obróbkowym podczas toczenia gwintu zewnętrznego przedstawionego na rysunku?

- A. G33 ... K0.75
- B. G33 ... K1
- C. G33 ... K12
- D. G33 ... K30

Zadanie 28.

Funkcja M04 w programie sterującym oznacza

- A. interpolację kołową.
- B. interpolację liniową.
- C. lewe obroty wrzeciona.
- D. zatrzymanie wrzeciona.

Zadanie 29.

Która z funkcji sterujących odwołuje kompensację promienia narzędzia?

- A. G02
- B. G40
- C. G96
- D. G97

Zadanie 30.

Który blok zawiera funkcję czasowego zatrzymania posuwu narzędzia?

- A. N005
- B. N010
- C. N015
- D. N020

N005 G90 G54 X0 Z120
N010 S680 M04
N015 G01 X-2 F.1
N020 G04 X2.5

Zadanie 31.

Do szybkiej kontroli wymiarowej obrobionych otworów $\phi 50G7$ w produkcji masowej najlepiej użyć

- A. mikrometru do wymiarów wewnętrznych.
- B. współrzędnościowej maszyny pomiarowej.
- C. sprawdzianu dwugranicznego do otworów.
- D. suwmiarki o działce elementarnej 0,05 mm.

Zadanie 32.

Największą zaletą współrzędnościowej maszyny pomiarowej jest

- A. krótki czas pomiaru prostych elementów.
- B. możliwość pomiaru elementów będących w ruchu.
- C. niewrażliwość na zanieczyszczenia przedmiotów mierzonych.
- D. dokładny pomiar części o skomplikowanych kształtach typu korpus.

Zadanie 33.

Dla frezów stosowanych do obróbki na obrabiarkach CNC należy ustalić

- A. jedną wartość korekcji.
- B. dwie wartości korekcji.
- C. trzy wartości korekcji.
- D. cztery wartości korekcji.

Zadanie 34.

Tool offsets	
T number	1
Tool type	120
Tool length comp.	Geometry
Length 1 :	287.000
Length 2 :	287.000
Length 3 :	0.000
Radius compensation	
Radius :	31.500

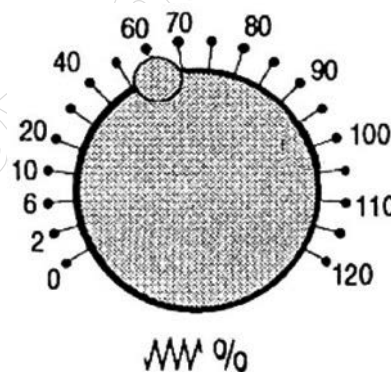
Podczas wprowadzania programu obróbkowego w przedstawionym oknie należy wpisać

- A. wartość korekcji narzędzia.
- B. wymiary przestrzeni roboczej.
- C. wymiary przedmiotu obrabianego.
- D. wartość przesunięcia punktu zerowego.

Zadanie 35.

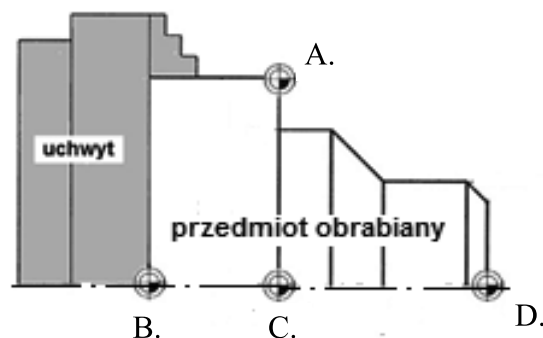
Przedstawione na rysunku pokrętko na pulpicie sterowniczym tokarki CNC służy do zmiany

- A. prędkości posuwu.
- B. prędkości skrawania.
- C. prędkości obrotowej.
- D. głębokości skrawania.



Zadanie 36.

Z punktu widzenia programisty początek układu odniesienia do toczenia przedmiotu przedstawionego na rysunku najkorzystniej jest przyjąć w miejscu oznaczonym literą



Zadanie 37.

Toczenie powierzchni walcowej zewnętrznej tulei z bazowaniem na wcześniej wykonanym otworze należy przeprowadzić z użyciem

- A. tarczy tokarskiej.
- B. tulei redukcyjnej.
- C. podtrzymki stałej.
- D. trzpienia tokarskiego.

Zadanie 38.

Praca na obrabiarce CNC w trybie ręcznym jest opłacalna podczas obróbki

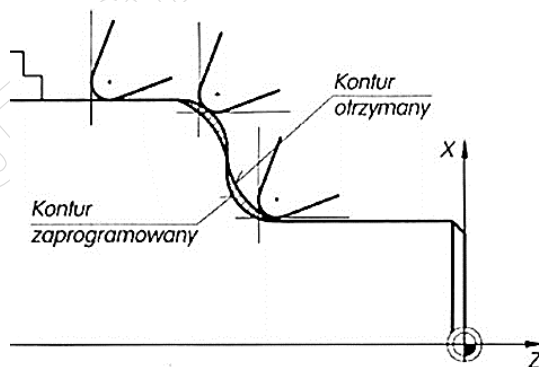
- A. prostych, niepowtarzalnych elementów.
- B. prostych elementów w produkcji masowej.
- C. małej ilości bardzo skomplikowanych elementów.
- D. dużej ilości identycznych, nieskomplikowanych elementów.

Zadanie 39.

Do metod bezpośrednich oceny zużycia ostrza noża tokarskiego zalicza się pomiar

- A. drgań i hałasu.
- B. emisji akustycznej.
- C. temperatury skrawania.
- D. zmiany geometrii ostrza.

Zadanie 40.



Po obróbce wałka stwierdzono błędy zarysu wyłącznie na powierzchniach uzyskanych przez toczenie w dwóch osiach równocześnie (patrz rysunek). Przyczyną tych błędów może być

- A. zbyt duży posuw.
- B. brak korekcji promienia ostrza.
- C. niewłaściwa korekcja długości noża.
- D. zbyt duża grubość warstwy skrawanej.

www.EgzaminZawodowy.info