

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.19**

Wersja arkusza: **X**

M.19-X-16.08

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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.

Rysunek przedstawia obróbkę powierzchni na

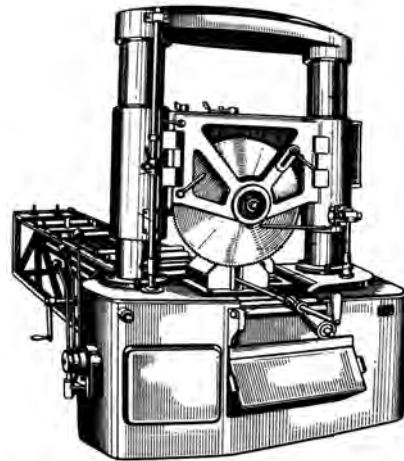
- A. frezarce pionowej.
- B. dłutownicy Maaga.
- C. wytaczarce pionowej.
- D. frezarce obwiedniowej.



Zadanie 2.

Rysunek przedstawia

- A. piłę tarczową.
- B. tokarkę tarczową.
- C. frezarkę poziomą.
- D. szlifierkę do wałków.



Zadanie 3.

Do obróbki otworów kształtowych, np.: wielowypustowych, w obróbce seryjnej stosuje się

- A. dłutownice.
- B. honownice.
- C. przeciągarki.
- D. tokarki CNC.

Zadanie 4.

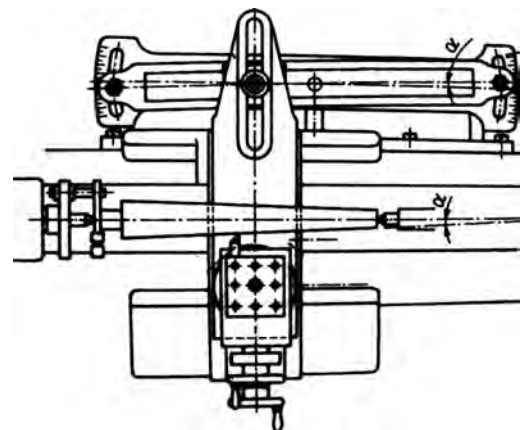
Obróbka powierzchni czołowej tarczy o średnicy 1 200 mm jest możliwa na tokarce

- A. kłowej.
- B. karuzelowej.
- C. uniwersalnej.
- D. rewolwerowej.

Zadanie 5.

Rysunek przedstawia operację toczenia stożka

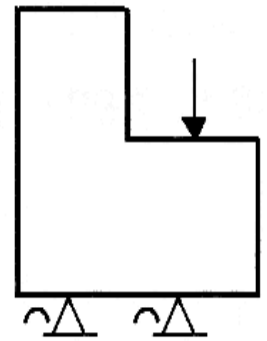
- A. za pomocą liniału.
- B. nożem kształtowym.
- C. przy przesuniętym koniku.
- D. przy skręconym suporcie narzędziowym.



Zadanie 6.

Na podstawie symboli pokazanych na rysunku, określ sposób ustalenia i zamocowania obrabianego przedmiotu.

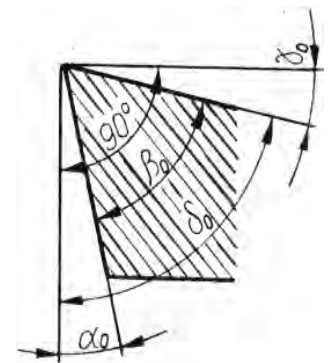
- A. Dociskiem pojedynczym z ustaleniem na dwóch podporach kulistych i dwóch podporach trójkątnych.
- B. Uchwytem magnetycznym z ustaleniem na dwóch podporach stałych o kulistych powierzchniach roboczych.
- C. Dociskiem pojedynczym z ustaleniem na dwóch podporach stałych o kulistych powierzchniach roboczych.
- D. Trzpieniem stałym z ustaleniem na dwóch podporach przesuwnych o kulistych powierzchniach roboczych.



Zadanie 7.

Pomiędzy powierzchnią natarcia i powierzchnią przyłożenia zawarty jest kąt

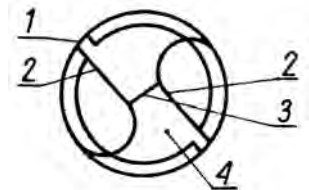
- A. ostrza β_0 .
- B. natarcia γ_0 .
- C. skrawania δ_0 .
- D. przyłożenia α_0 .



Zadanie 8.

Na rysunku wiertła krętego w płaszczyźnie tylnej cyfrą 4 oznaczono

- A. ścin.
- B. łysinę.
- C. krawędź tnącą.
- D. powierzchnię przyłożenia.



Zadanie 9.

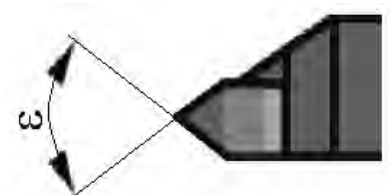
Który materiał ostrza narzędzia skrawającego **jest nieodpowiedni** do obróbki stopów zawierających żelazo?

- A. Stal szybko tnąca.
- B. Węgliki spiekane.
- C. Diament naturalny.
- D. Ceramika narzędziowa.

Zadanie 10.

Do toczenia gwintu metrycznego na tokarce konwencjonalnej należy użyć noża kształtowego o kącie wierzchołkowym ϵ równym

- A. 45°
- B. 50°
- C. 55°
- D. 60°



Zadanie 11.

Który zestaw parametrów zapewni najmniejszą teoretyczną wartość chropowatości powierzchni R_{zt} podczas toczenia?

Skorzystaj z zależności:

R_{zt} – teoretyczna wartość chropowatości powierzchni,

f – posuw,

r – promień ostrza noża.

$$R_{zt} = \frac{f^2}{8r}$$

- A. $r = 0,4 \text{ mm}$, $f = 0,1 \text{ mm/obr}$
- B. $r = 0,4 \text{ mm}$, $f = 0,2 \text{ mm/obr}$
- C. $r = 0,6 \text{ mm}$, $f = 0,1 \text{ mm/obr}$
- D. $r = 0,6 \text{ mm}$, $f = 0,2 \text{ mm/obr}$

Zadanie 12.

Średnica wałka przed toczeniem wynosi 78 mm. Jaką głębokość skrawania należy ustawić, aby po dwóch przejściach noża tokarskiego uzyskać średnicę równą 74 mm?

- A. 0,5 mm
- B. 1,0 mm
- C. 2,0 mm
- D. 4,0 mm

Zadanie 13.

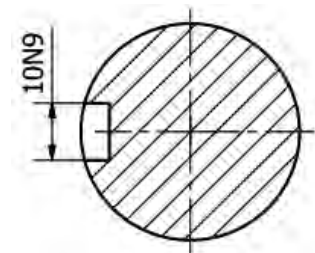
Który przyrząd służy do pomiaru grubości zębów kół zębatach na średnicy podziałowej?

- A. Suwmiarka modułowa.
- B. Passametr (transametr).
- C. Mikrometr wewnętrzny.
- D. Średnicówka mikrometryczna.

Zadanie 14.

Do pomiaru szerokości rowka wpustowego 10N9 należy zastosować

- A. sprawdzian szczękowy.
- B. mikrometr wewnętrzny.
- C. suwmiarkę uniwersalną.
- D. średnicówkę mikrometryczną.



Zadanie 15.

Na wrzecionie szlifierki można montować tylko ściernice, których dopuszczalna prędkość obrotowa jest

- A. mniejsza od rzeczywistej prędkości wrzeciona.
- B. mniejsza lub równa rzeczywistej prędkości wrzeciona.
- C. równa albo większa od rzeczywistej prędkości wrzeciona.
- D. co najmniej dwa razy większa od rzeczywistej prędkości wrzeciona.

Zadanie 16.

Trzpień tokarski stały służy do ustalania i mocowania

- A. odlewów z bazowaniem na nieobrobionym otworze.
- B. wałków z bazowaniem na zewnętrznej powierzchni walcowej.
- C. przedmiotów obrabianych z bazowaniem na dokładnie obrobionym otworze.
- D. wałków z bazowaniem na nagwintowanej zewnętrznej powierzchni walcowej.

Zadanie 17.

Do zamocowania toczonych przedmiotów o dużych wymiarach lub przedmiotów o nieregularnych kształtach używa się

- A. tarcz tokarskich.
- B. podtrzymek stałych.
- C. uchwytów z tuleją zaciskową.
- D. uchwytów trójszczękowych samocentrujących.

Zadanie 18.

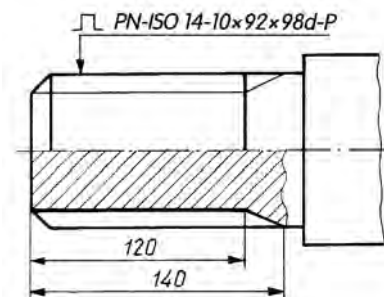
Na rysunkach zabiegowych części maszyn, zarysy powierzchni i krawędzie obrabiane oznacza się

- A. linią grubą przerywaną, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką ciągłą.
- B. linią cienką ciągłą, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką falistą.
- C. linią grubą ciągłą, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką falistą.
- D. linią grubą ciągłą, natomiast pozostałe (nieobrabiane) zarysy i krawędzie linią cienką ciągłą.

Zadanie 19.

Zewnętrzna średnica wielowypustu przedstawionego na rysunku wynosi

- A. 14 mm
- B. 92 mm
- C. 98 mm
- D. 120 mm



Zadanie 20.

Podczas obróbki tokarskiej nastąpiła przerwa w dostawie prądu. W takim przypadku należy w pierwszej kolejności

- A. sprawdzić, czy problem dotyczy również sąsiednich stanowisk.
- B. wyłączyć napęd i odsunąć narzędzie od przedmiotu obrabianego.
- C. poinformować elektryka lub pracownika utrzymania ruchu o awarii zasilania.
- D. wyłączyć napęd i zabezpieczyć narzędzie przed przypadkowym odsunięciem od przedmiotu obrabianego.

Zadanie 21.

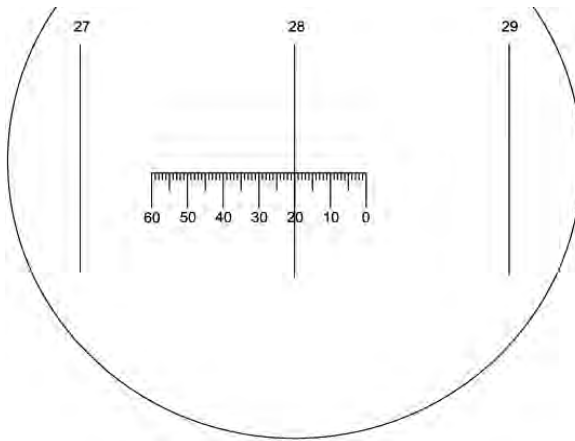
Wiór wstępowy powstaje zwykle podczas skrawania

- A. żeliwa.
- B. twardych brązów.
- C. stali wysokowęglowych.
- D. miękkich, ciągliwych metali.

Zadanie 22.

Wartość pomiaru kąta wskazana w okularze mikroskopu warsztatowego wynosi

- A. $20,28^\circ$
- B. $28,20^\circ$
- C. $28^\circ 20'$
- D. $20^\circ 28'$



Zadanie 23.

Ile wynosi błąd względny pomiaru suwmiarką, jeżeli błąd bezwzględny wynosi 0,1 mm, a wynik pomiaru to 2 mm?

- A. 1%
- B. 2%
- C. 5%
- D. 50%

Zadanie 24.

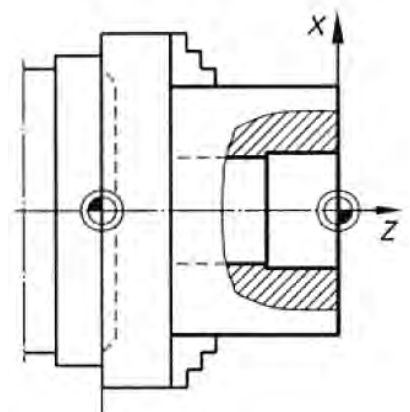
Konserwacja codzienna tokarki obejmuje między innymi

- A. wymianę chłodziwa.
- B. dokładne mycie i odtłuszczenie całej obudowy.
- C. sprawdzenie wszystkich przewodów giętkich oraz wyłączników.
- D. smarowanie olejem maszynowym odkrytych powierzchni prowadnic.

Zadanie 25.

Symbol będący początkiem układu współrzędnych przedstawionego na rysunku dotyczy punktu

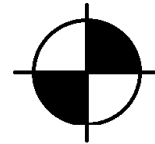
- A. wymiany narzędzia.
- B. zerowego obrabiarki.
- C. wyjściowego obrabiarki.
- D. zerowego przedmiotu obrabianego.



Zadanie 26.

Przedstawiony symbol graficzny jest oznaczeniem punktu

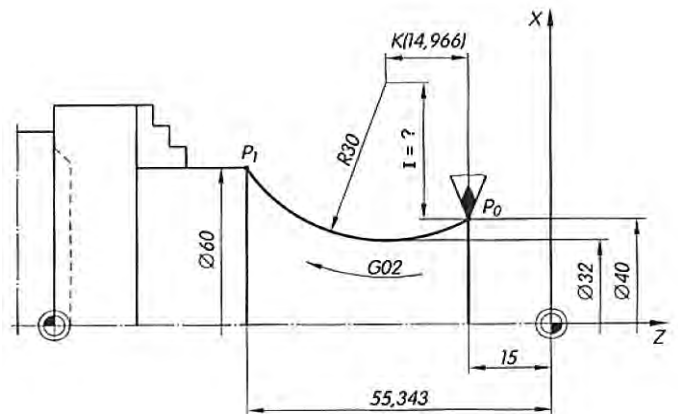
- A. startu programu.
- B. referencyjnego obrabiarki.
- C. odniesienia narzędzia tokarki.
- D. odniesienia narzędzia frezarki.



Zadanie 27.

Zgodnie z rysunkiem wartość parametru I interpolacji kołowej G02 wynosi

- A. 26 mm
- B. 30 mm
- C. 40 mm
- D. 60 mm



Zadanie 28.

Przedstawiony symbol graficzny oraz opis jest oznaczeniem

- A. odchyłki bicia promieniowego.
- B. mocowania wałka w kle obrotowym.
- C. podparcia wałka podtrzymałą ruchomą.
- D. nakiełka niedopuszczalnego w gotowym wyrobie.



Zadanie 29.

Która funkcja przygotowawcza zapewnia synchronizację ruchu noża i obrotów wrzeciona oraz stosowna jest do programowania toczenia gwintu?

- A. G03
- B. G04
- C. G33
- D. G90

Zadanie 30.

Funkcja M08 w programie sterującym obrabiarki CNC oznacza

- A. zatrzymanie programu.
- B. zatrzymanie obrotów wrzeciona.
- C. włączenie elektropompki chłodziwa.
- D. wyłączenie elektropompki chłodziwa.

Zadanie 31.

Który blok przedstawionego programu należy edytować, aby zmienić prędkość obrotową wrzeciona tokarki CNC?

- A. N005
- B. N010
- C. N015
- D. N025

```
N005 G90 G54 X0 Z120
N010 T0202
N015 S680 M04
N020 G00 X60 Z0
N025 G01 X-2 F.1
```

Zadanie 32.

Funkcje modalne stosowane w programie sterującym, np.: G00, G01, G90, G91,

- A. są zaliczane do grupy funkcji maszynowych.
- B. są zaliczane do grupy funkcji pomocniczych.
- C. działają tylko w bloku, w którym zostały zaprogramowane.
- D. działają w obszarze wielu bloków, aż do ich odwołania lub zmiany inną funkcją.

Zadanie 33.

Przyrząd kontrolny przedstawiony na rysunku służy do sprawdzania

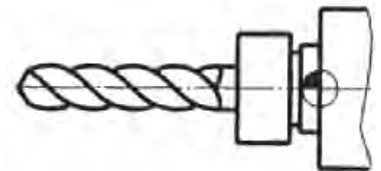
- A. średnicy wałków.
- B. bicia promieniowego wałków.
- C. równoległości czopów wałków.
- D. chropowatości powierzchni wałków.



Zadanie 34.

Ile wartości korekcji posiada wiertło używane na tokarkach CNC?

- A. Jedną.
- B. Dwie.
- C. Trzy.
- D. Cztery.



Zadanie 35.

Przesunięcie punktu zerowego przedmiotu obrabianego realizowane jest funkcją

- A. G41
- B. G42
- C. G53
- D. G54

Zadanie 36.

Przedstawionym na rysunku oprzyrządowaniem do mocowania przedmiotów obrabianych jest

- A. tarcza tokarska.
- B. trzpień tokarski.
- C. uchwyt rewolwerowy.
- D. uchwyt samocentrujący.



Zadanie 37.

W przypadku zauważenia nieprawidłowości w działaniu obrabiarki CNC, powodującej zagrożenie dla ludzi lub uszkodzenie maszyny, należy natychmiast

- A. zatrzymać program obróbkowy.
- B. nacisnąć przycisk w kolorze zielonym.
- C. nacisnąć przycisk w kolorze czerwonym z żółtą otoczką.
- D. odjechać w trybie ręcznym narzędziem od przedmiotu obrabianego.

Zadanie 38.

Korzystając z danych w tabeli, odczytaj największą dopuszczalną wartość wskaźnika zużycia KT dla noża wykonanego z węglików spiekanych.

- A. 0,1 mm
- B. 0,13 mm
- C. 0,31 mm
- D. 1,0 mm

Materiał ostrza	Wskaźnik zużycia					Inne
	VB _B	VB _{Bmax}	VB _N	KT	KM	
	[mm]					
Stal szybko tnąca	1,3	0,6	1,0	0,13	0,6	zużycie katastroficzne
Węglik spiekane			1,0	0,31	0,1	gwałtowne pogorszenie powierzchni obrobionej; zużycie katastroficzne
Spieki ceramiczne			nie ustala się			zużycie katastroficzne

Zadanie 39.

Podczas toczenia zewnętrznej powierzchni walcowej wałek o średnicy 30 mm i długości 200 mm został zamocowany wyłącznie w uchwycie trójszczękowym samocentrującym. Wykonane wałki w serii próbnej posiadały zbyt duże odchyłki kształtu. W takim przypadku kolejne obrabiane wałki należy toczyć

- A. z podparciem kłem.
- B. z większym posuwem.
- C. ze stałą prędkością skrawania.
- D. z zamocowaniem na tarczy tokarskiej.

Zadanie 40.

Która czynność konserwacyjna zespołu smarowania obrabiarki CNC powinna być wykonywana codziennie?

- A. Czyszczenie filtra ssącego.
- B. Czyszczenie wkładu filtra końcówki napełniania.
- C. Sprawdzenie stanu oleju i ewentualne jego uzupełnienie.
- D. Sprawdzenie obecności przecieków oleju i stanu wszystkich przewodów olejowych.