

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.19**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.19-SG-23.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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”:

<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.

Obrabiarką przedstawioną na rysunku jest

- A. dłutownica.
- B. tokarka bramowa.
- C. prasa hydrauliczna.
- D. wiertarka promieniowa.

**Zadanie 2.**

Którą obrabiarkę pokazano na rysunku?

- A. Piłę ramową.
- B. Polerkę tarczową.
- C. Dogładzarkę oscylacyjną.
- D. Szlifierkę do kół zębatach.

**Zadanie 3.**

W której obrabiarce stosowane jest narzędzie w kształcie koła zębatego?

- A. W przeciągarce.
- B. W dłutownicy Maaga.
- C. W dłutownicy Fellowsa.
- D. We frezarce obwiedniowej.

Zadanie 4.

Której obrabiarki używa się najczęściej w produkcji masowej gwintów zewnętrznych na prętach?

- A. Walcarki.
- B. Przeciągarki.
- C. Tokarki uniwersalnej.
- D. Frezarki obwiedniowej.

Zadanie 5.

Szóstą klasę dokładności i chropowatość $Ra=0,32 \mu m$ otworu przelotowego $\varnothing 10$ można uzyskać poprzez

- A. rozwiercanie.
- B. powiercanie.
- C. wytaczanie.
- D. frezowanie.

Zadanie 6.

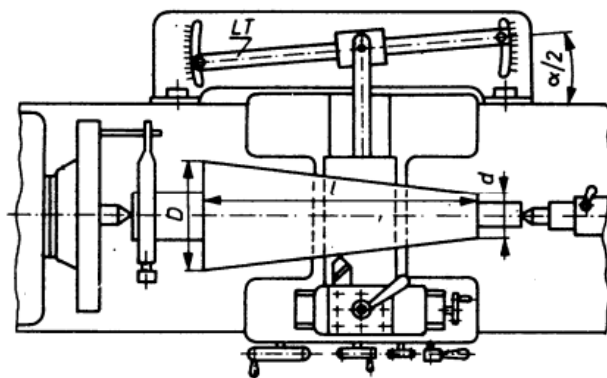
Otwór wstępny w odlewie, przed wykonaniem operacji przeciągania, należy

- A. pogłębić i wypolerować.
- B. poddać obróbce chemicznej.
- C. szlifować zgrubnie i dogładzać oscylacyjnie.
- D. wytoczyć lub powiercić i rozwiercić zgrubnie.

Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono schemat

- A. szlifowania bezkłowego.
- B. frezowania obwodniowego.
- C. dłutowania rowków wielowypustu.
- D. toczenia stożków za pomocą liniału.



Zadanie 8.

W symbolu uchwytu szczękowego kółko wokół liczby szczęk oznacza, że

- A. uchwyt jest regulowany.
- B. uchwyt jest wyposażony w tuleję zaciskową.
- C. powierzchnia szczęk jest szlifowana lub toczona.
- D. mechanizm mocujący napędzany jest pneumatycznie.



Zadanie 9.

Przedstawiony symbol mocowania jest stosowany do oznaczenia

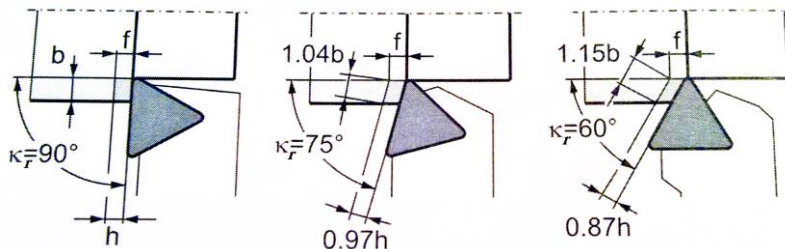
- A. docisku wahliwego.
- B. kła samonastawnego.
- C. podtrzymki stałej do wałków.
- D. pryzmy do mocowania wałków.



Zadanie 10.

Z przedstawionego rysunku wynika, że zmniejszenie kąta przystawienia głównej krawędzi skrawającej κ_r , powoduje

- A. zwiększenie posuwu.
- B. zwiększenie grubości wióra.
- C. zwiększenie szerokości wióra.
- D. zmniejszenie głębokości skrawania.



Zadanie 11.

Gwint zewnętrzny M12x1 na powierzchni walcowej wykonuje się za pomocą

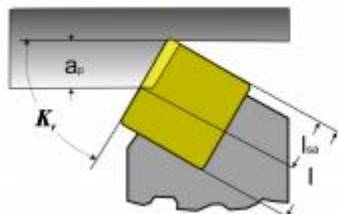
- A. narzynki do gwintów calowych.
- B. narzynki do gwintów metrycznych.
- C. gwintownika do gwintów calowych.
- D. gwintownika do gwintów metrycznych.

Zadanie 12.

Korzystając z przedstawionej karty katalogowej oraz wzoru podaj długość czynną krawędzi skrawającej l_{sa} dla płytki o kącie przystawienia $\kappa_r = 45^\circ$, dla głębokości skrawania $a_p = 1,4$ mm.

- A. 2 mm
- B. 4 mm
- C. 5 mm
- D. 10 mm

$$l_{sa} = \frac{a_p}{\sin \kappa_r}$$



κ_r	95°	95°	93°	90°	75°	$72,5^\circ$	63°	60°	45°
$\sin \kappa_r$	0,996	0,996	0,999	1	0,966	0,954	0,891	0,866	0,707

Zadanie 13.

Oblicz obroty wrzeciona tokarki n podczas toczenia wałka o średnicy $d = 100$ mm, jeżeli prędkość skrawania wynosi $v_c = 157$ m/min. Skorzystaj z zależności: $v_c = \pi dn/1000$.

- A. 50 obr/min
- B. 250 obr/min
- C. 500 obr/min
- D. 1500 obr/min

Zadanie 14.

Korzystając z zależności $v_f = p \cdot n$ (gdzie p oznacza skok gwintu), oblicz posuw minutowy v_f przy toczeniu gwintu, którego parametry zawiera zdjęcie wyświetlacza układu pomiarowego tokarki. Obroty wrzeciona tokarki wynoszą $n = 300$ obr/min.

- A. 150 mm/min
- B. 200 mm/min
- C. 300 mm/min
- D. 450 mm/min



Zadanie 15.

Przedstawionym na zdjęciu przyrządem można zmierzyć

- A. średnicę otworu.
- B. moduł koła zębatego.
- C. średnicę oddziałową ślimaka.
- D. głębokość rowka wpustowego.



Zadanie 16.

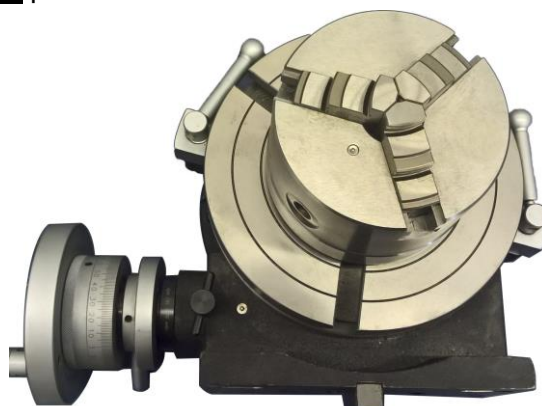
Zadaniem podtrzymki tokarskiej jest

- A. zapobieganie powstawaniu drgań noża w imaku narzędziowym.
- B. podtrzymanie uchwyty trójścękowego podczas jego demontażu.
- C. umożliwienie montażu ciężkich elementów w uchwycie trójścękowym.
- D. zapobieganie ugięciu długich wałków o małej średnicy podczas ich obróbki.

Zadanie 17.

Przedstawionego na zdjęciu przyrządu **nie stosuje się** podczas frezowania

- A. kształtowego kół zębatach.
- B. obwiedniowego kół zębatach.
- C. boków wielokątów na wałkach.
- D. kształtowego rowków wielowypustowych.



Zadanie 18.

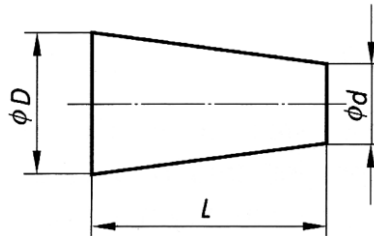
Przedstawione na zdjęciu narzędzie mocuje się za pomocą

- A. tulei zaciskowej.
- B. trzpienia frezarskiego.
- C. imaka narzędziowego.
- D. głowicy rewolwerowej VDI.

**Zadanie 19.**

Ile wynosi zbieżność stożka o długości 100 mm i średnicach $D=25$ mm oraz $d=24$ mm? Skorzystaj z zależności $C = (D - d)/L$.

- A. 1:5
- B. 1:25
- C. 1:50
- D. 1:100

**Zadanie 20.**

W przypadku nagłej awarii frezarki, mogącej mieć wpływ na bezpieczeństwo ludzi, należy natychmiast

- A. wyłączyć maszynę wyłącznikiem bezpieczeństwa.
- B. dokończyć obrabianą powierzchnię i wyłączyć maszynę.
- C. poinformować przełożonych o awarii nie przerywając obróbki.
- D. odjechać narzędziem jak najdalej od obrabianej części i wyłączyć napęd wrzeciona.

Zadanie 21.

Stosowany na rysunkach wykonawczych zapis **PN-EN ISO 6411-B2,5/8** służy do oznaczania

- A. nakiełków.
- B. gwintowania.
- C. mocowań w kłach.
- D. otworów nieprzelotowych.

Zadanie 22.

Na rysunku cyfrą 1 oznaczono strefę

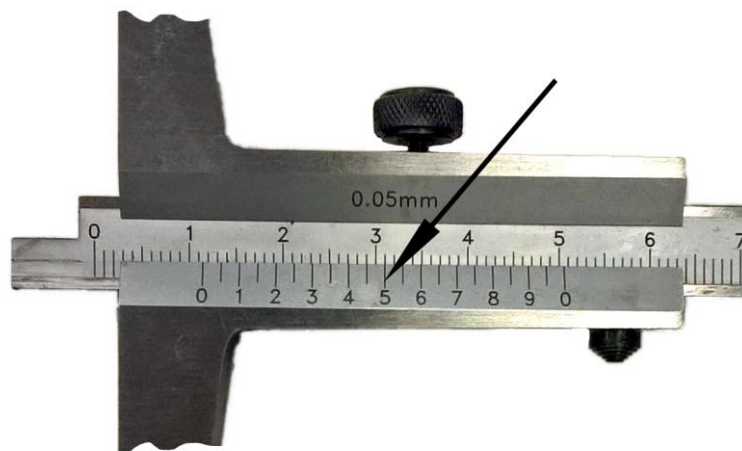
- A. spływu wióra.
- B. ścinania materiału.
- C. nacisku powierzchni przyłożenia ostrza.
- D. przylegania powierzchni natarcia ostrza.



Zadanie 23.

Odczytaj wynik pomiaru na przedstawionym głębokościomierzu.

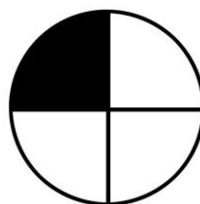
- A. 1,15 mm
- B. 11,50 mm
- C. 31,00 mm
- D. 50,50 mm



Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono oznaczenie punktu

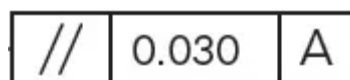
- A. referencyjnego.
- B. wymiany narzędzia.
- C. zerowego obrabiarki.
- D. odniesienia narzędzia.



Zadanie 25.

Przedstawiony w tabelce symbol oznacza tolerancję

- A. symetrii.
- B. nachylenia.
- C. równoległości.
- D. prostoliniowości.



Zadanie 26.

Która funkcja powoduje wybór płaszczyzny interpolacji w osiach XY?

- A. G01
- B. G17
- C. G90
- D. G91

Zadanie 27.

Która z wymienionych funkcji pomocniczych włącza podawanie chłodziwa?

- A. M04
- B. M05
- C. M08
- D. M09

Zadanie 28.

W którym bloku należy dokonać zmian w celu korekty wartości posuwu?

- A. N05
- B. N10
- C. N15
- D. N20

N05 G90 G95 G54
N10 T0101 S150 F200
N15 G0 X100 Z120 M04
N20 G1 Z80

Zadanie 29.

Pokazane narzędzie pomiarowe w postaci płytki stalowej z naniesionymi wartościami znajduje zastosowanie w

- A. pomiarze szczelin.
- B. oznaczaniu chropowatości.
- C. sprawdzaniu zarysu gwintów.
- D. wyznaczaniu głębokości skrawania.

Nr	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
Ra μm	0,40	0,56	0,80	1,12	1,60	2,24	3,15	4,50	6,30	9,00	12,5	18,0

Zadanie 30.

Do czego służy pokazany na rysunku pierścień?

- A. Do nacinania gwintów.
- B. Do pomiarów masy części.
- C. Do sprawdzania średnic wałków.
- D. Do weryfikacji gwintów metrycznych.



Zadanie 31.

Ile wartości korekcyjnych posiadają wiertła stosowane w obrabiarkach numerycznych?

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

Zadanie 32.

Która funkcja realizuje przesunięcie punktu zerowego przedmiotu obrabianego

- A. G17
- B. G33
- C. G57
- D. G95

Zadanie 33.

Wrzeciono przechwytyjące w centrum tokarskim służy do

- A. obróbki przedmiotów w drugim zamocowaniu.
- B. mocowania głowicy narzędziowej rewolwerowej.
- C. podawania surowych elementów z magazynu do maszyny.
- D. przenoszenia przedmiotu obrabianego na paletę odbiorczą.

Zadanie 34.

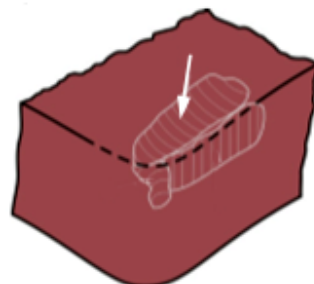
Przyczyną pojawienia się komunikatu „Danger of collision” na ekranie sterownika obrabiarki CNC, najprawdopodobniej jest

- A. awaria zasilania.
- B. przeciążenie maszyny.
- C. błąd w programie sterującym powodujący kolizję.
- D. niewłaściwe ciśnienie w uchwycie pneumatycznym.

Zadanie 35.

Na rysunku ostrza noża strzałką oznaczono

- A. żłobek na powierzchni natarcia.
- B. stępienie głównej krawędzi skrawającej.
- C. wykruszenie krawędzi skrawającej ostrza.
- D. zużycie głównej powierzchni przyłożenia ostrza.



Zadanie 36.

W celu odkręcenia płytki w nożu przedstawionym na zdjęciu, należy użyć klucza

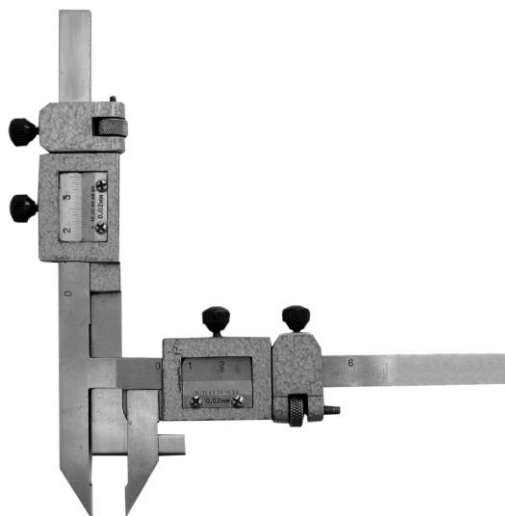
- A. rurowego.
- B. płaskiego.
- C. oczkowego.
- D. imbusowego.



Zadanie 37.

Który parametr koła zębatego można zmierzyć bezpośrednio za pomocą przedstawionego na zdjęciu przyrządu pomiarowego?

- A. Moduł zęba.
- B. Grubość zęba.
- C. Średnicę podziałową.
- D. Szerokość rowka wpustowego.



Zadanie 38.

Wynik pomiaru przedstawiony na zdjęciu mikromierza wynosi

- A. 9,37 mm
- B. 9,87 mm
- C. 11,37 mm
- D. 11,87 mm



Zadanie 39.

Do czynności związanych z obsługą i konserwacją układu hydraulicznego maszyny CNC **nie należy**

- A. czyszczenie filtra.
- B. uzupełnienie płynu hydraulicznego.
- C. sprawdzenie wymaganego ciśnienia.
- D. sprawdzanie wydajności pompy hydraulicznej obrabiarki.

Zadanie 40.

Zużyte chłodziwo w postaci emulsji wodno-olejowej można

- A. zastosować do obróbki cieplno-chemicznej części metalowych.
- B. przelać przez gęste sito i stosować do konserwacji narzędzi pomiarowych.
- C. wykorzystać jako środek konserwujący prowadnice w obrabiarkach konwencjonalnych.
- D. czasowo składować w wyznaczonym miejscu do momentu przekazania firmie utylizującej.