

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi**

Oznaczenie kwalifikacji: **MEC.08**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

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 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”:

	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.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekaz zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Dokumentem, w którym zawarte są prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy jest

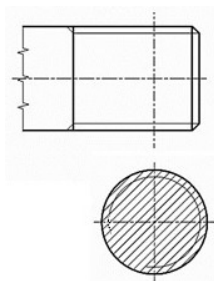
- A. Kodeks pracy.
- B. Polska Norma.
- C. Instrukcja BHP.
- D. Regulamin pracy.

Zadanie 2.

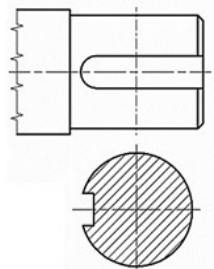
Informację o stanie powierzchni po określonej obróbce na rysunku technicznym odczytuje się

- A. z łańcuchów wymiarowych.
- B. ze znaków chropowatości.
- C. ze znaków wymiarowych.
- D. z tolerancji położenia.

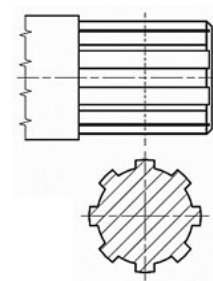
Zadanie 3.



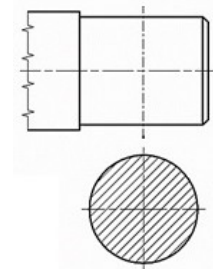
Rysunek 1.



Rysunek 3.



Rysunek 2.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono element konstrukcyjny zakończony gwintem?

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

Zadanie 4.

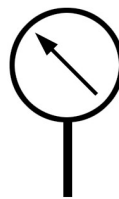
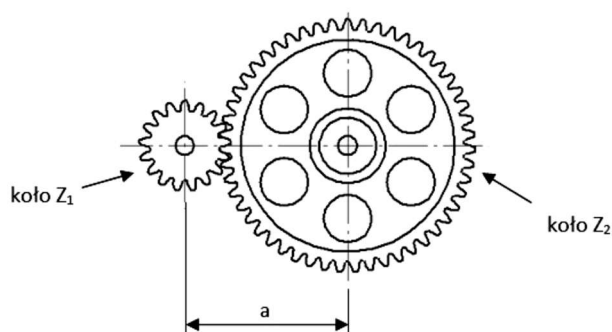
Dobór smarów i innych materiałów eksploatacyjnych urządzenia dokonuje się na podstawie

- A. karty maszynowej.
- B. karty gwarancyjnej.
- C. warunków odbioru technicznego.
- D. dokumentacji techniczno-ruchowej.

Zadanie 5.

Przedstawiony symbol graficzny na rysunkach i schematach jest oznaczeniem

- A. zaworu.
- B. dławika.
- C. zbiornika.
- D. manometru.

**Zadanie 6.**

gdzie:

d_{p1} - średnica podziałowa koła Z1

d_{p2} - średnica podziałowa koła Z2

Który wzór należy zastosować do ustalenia odległości „a” między osiami współpracujących kół zębatach Z_1 oraz Z_2 ?

- A. $a = \frac{d_{p1} + d_{p2}}{2}$
- B. $a = \frac{d_{p1} \times d_{p2}}{2}$
- C. $a = \frac{d_{p1} - d_{p2}}{2}$
- D. $a = \frac{d_{p1}/d_{p2}}{2}$

Zadanie 7.

Z którego materiału należy wykonać nóż tokarski przeznaczony do obróbki stali?

- A. Żeliwa szarego.
- B. Stali szybko tnącej.
- C. Staliwa stopowego.
- D. Aluminium hutniczego.

Zadanie 8.

Lejność materiału konstrukcyjnego zalicza się do własności

- A. chemicznych.
- B. magnetycznych.
- C. technologicznych.
- D. wytrzymałościowych.

Zadanie 9.

Tabela zalecanych wielkości nominalnych wiertel do obróbki otworów pod wybrane gwinty metryczne		
Oznaczenie gwintu	Skok gwintu [mm]	Średnica wiertła pod gwint [mm]
M18x1,5	1,5	16,50
M18x2	2,0	16,00
M18	2,5	15,50
M20x1	1,0	19,00
M20x1,5	1,5	18,50
M20x2	2,0	18,00
M20	2,5	17,50

Na podstawie informacji zamieszczonych w tabeli, wskaż oznaczenie gwintu, dla którego otwór należy wykonać wiertłem o średnicy 18 mm.

- A. M18
- B. M20
- C. M18x2
- D. M20x2

Zadanie 10.

Do zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych warstwą metaliczną stosuje się

- A. powłoki cynkowe.
- B. emalie ceramiczne.
- C. farby chemoutwardzalne.
- D. farby chlorokauczukowe.

Zadanie 11.

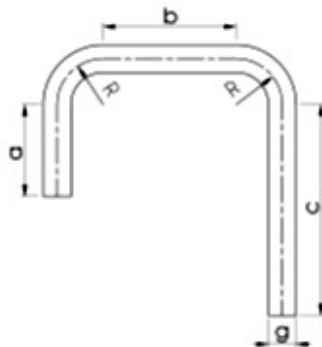
Które połączenie zaliczane jest do rozłącznych?

- A. Klejone.
- B. Lutowane.
- C. Gwintowe.
- D. Zgrzewane.

Zadanie 12.

Rysunek przedstawia gotowy element wykonany z płaskownika. Długość początkową tego płaskownika przed gięciem oblicza się ze wzoru

- A. $L = a + b + c$
- B. $L = a + b + c + 2g$
- C. $L = a + b + c + 2\pi R$
- D. $L = a + b + c + 2\left(\frac{2\pi R}{4}\right)$

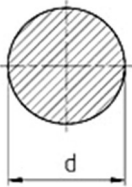


Zadanie 13.

Który materiał charakteryzuje się dobrą spawalnością?

- A. Duraluminium.
- B. Stal niskowęglowa.
- C. Żeliwo modyfikowane.
- D. Staliwo wysokowęglowe.

Zadanie 14.**Pręty okrągłe**

	Średnica d [mm]	Masa 1 m pręta okrągłego [kg]		
		Stal	Aluminium	Miedź
	6	1,58	0,54	1,76
	20	2,47	0,85	2,80
	25	3,85	1,33	4,37
	30	5,55	1,91	6,29

Korzystając z informacji zamieszczonych w tabeli, określ masę 1 m pręta okrągłego miedzianego o średnicy $d = 20$ mm.

- A. 2,80 kg
- B. 3,85 kg
- C. 4,37 kg
- D. 5,55 kg

Zadanie 15.

Oblicz długość drutu o średnicy 1 mm, potrzebną do wykonania sprężyny o 10 zwojach i średniej średnicy sprężyny 10 mm.

Do obliczeń wykorzystaj zależność:

$$n = \frac{L}{\pi \cdot D_o}$$

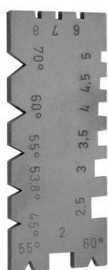
gdzie:

L - długość drutu,

D_o - średnia średnica sprężyny,

n - liczba zwojów,

- A. 100 mm
- B. 250 mm
- C. 314 mm
- D. 350 mm

Zadanie 16.

Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono sprawdzian do kontroli promieni?

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

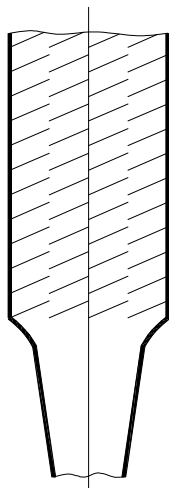
Zadanie 17.

Sprawdzian przedstawiony na rysunku jest wykorzystywany podczas kontroli

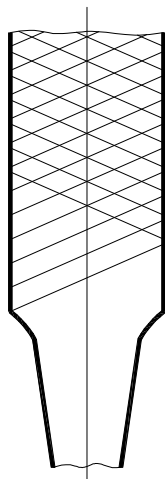
- A. rowków teowych.
- B. gwintów zewnętrznych.
- C. gwintów wewnętrznych.
- D. powierzchni stożków ściętych.



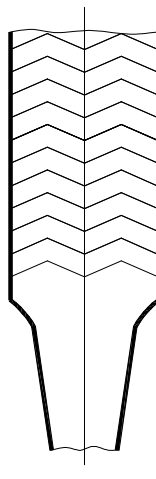
Zadanie 18.



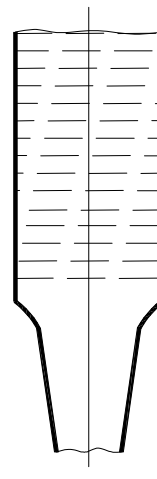
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

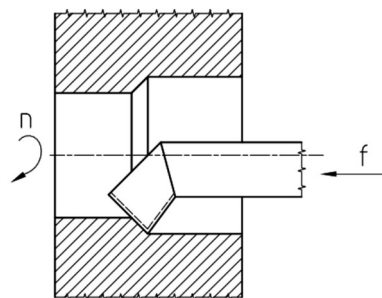
Na którym rysunku przedstawiono pilnik z nacięciem jednorzędowym dwukierunkowym?

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

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono przedmiot podczas toczenia

- A. rowka wewnętrznego.
- B. gwintu zewnętrznego.
- C. powierzchni czołowej zewnętrznej.
- D. powierzchni walcowej wewnętrznej.



Zadanie 20.

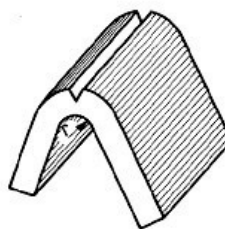
Kolejność przeprowadzanych zabiegów i operacji przy wykonywaniu otworów dokładnych jest następująca:

- A. wiercenie, rozwiercanie zgrubne i rozwiercanie wykańczające.
- B. wiercenie, pogłębianie zgrubne i pogłębianie wykańczające.
- C. wiercenie, powiercanie i rozwiercanie wykańczające.
- D. wiercenie zgrubne, wiercenie wtórne i rozwiercanie.

Zadanie 21.

Przyczyną pęknięcia materiału podczas gięcia jak na przedstawionym rysunku jest

- A. niewłaściwy kierunek gięcia do włókien materiału.
- B. przeprowadzenie procesu gięcia na gorąco.
- C. nieodpowiedni ciężar młotka.
- D. zbyt mała siła gięcia.



Zadanie 22.

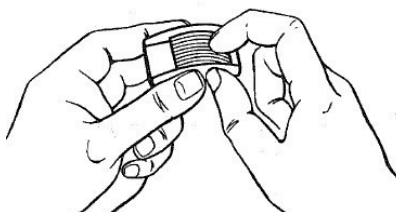
Liniał krawędziowy służy do

- A. mierzenia skoku gwintu.
- B. mierzenia bicia promieniowego.
- C. sprawdzania płaskości powierzchni.
- D. sprawdzania prostokątności powierzchni.

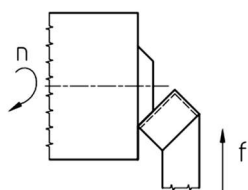
Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono kontrolę metodą porównawczą

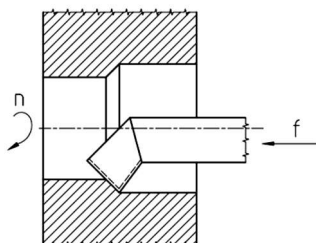
- A. średnicy gwintu zewnętrznego.
- B. chropowatości powierzchni.
- C. szczelności powierzchni.
- D. plastyczności materiału.



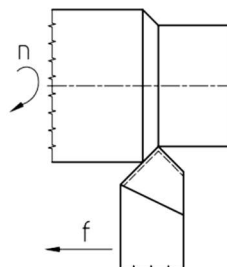
Zadanie 24.



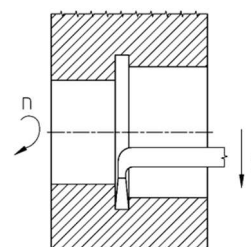
Schemat 1.



Schemat 2.



Schemat 3.



Schemat 4.

Na którym schemacie obróbki skrawaniem przedstawiono zabieg toczenia powierzchni czołowej?

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

Zadanie 25.

Zabieg radełkowania stosuje się na powierzchniach

- A. wewnętrznych rurociągów.
- B. łączonych elementów zamiast kleju.
- C. opon w celu wyeliminowania poślizgu.
- D. pokręteł w celu wyeliminowania poślizgu.

Zadanie 26.

Do podstawowych elementów tokarki kłowej zalicza się

- A. wrzeciono, skrzynkę posuwów, suwak roboczy i konik.
- B. wrzeciennik, skrzynkę posuwów, wspornik ze stołem i konik.
- C. wrzeciennik, skrzynkę posuwów, suport narzędziowy i konik.
- D. wrzeciennik, skrzynkę posuwów, napęd ściernicy i śrubę pociągową.

Zadanie 27.

Obróbkę otworów wewnętrznych prostokątnych można przeprowadzić z zastosowaniem

- A. piły ramowej.
- B. pilarki tarczowej.
- C. wiertarki stołowej.
- D. przeciągarki poziomej.

Zadanie 28.

Który przyrząd obróbkowy przedstawiono na rysunku?

- A. Stół pionizujący.
- B. Imadło samonastawne.
- C. Obrotnicę uniwersalną.
- D. Podzielnicę uniwersalną.

**Zadanie 29.**

Które narzędzia stosuje się do obróbki maszynowej powierzchni płaskich?

- A. Frezy walcowe.
- B. Wytaczadła kasetowe.
- C. Pogłębiacze stożkowe.
- D. Gwintowniki maszynowe.

Zadanie 30.

Wiertła ze stali szybkotnącej						Wiertła z węglików spiekanych		
Ogólnego przeznaczenia	Do żeliwa i stali	Do mosiądzu	Do miedzi i aluminium	Do tworzyw sztucznych	Do twardej gumy	Do żeliwa i stali	Do stali hartowanej	Do żeliwa białego
116°÷118°	118°	118°	140°	85°÷90°	50°	118°	130°	140°

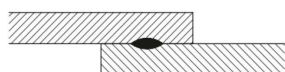
Na podstawie danych w tabeli, dobierz wartość kąta wierzchołkowego wiertła z węglików spiekanych do wiercenia w stali hartowanej.

- A. 50°
- B. 118°
- C. 130°
- D. 140°

Zadanie 31.

Które połączenie należy do grupy połączeń rozłącznych?

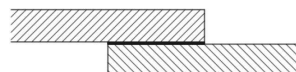
- A. Klejone.
- B. Spawane.
- C. Lutowane.
- D. Wpustowe.

Zadanie 32.

Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawione jest połączenie zgrzewane?

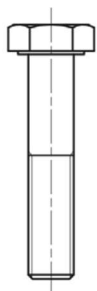
- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 33.

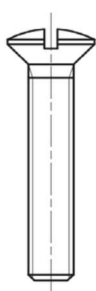
Do obróbki lica spoin stosuje się

- A. piłę ramową.
- B. szlifierkę kątową.
- C. wiertarkę stołową.
- D. szlifierkę do wałków.

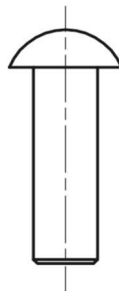
Zadanie 34.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono łącznik do wykonania połączenia nitowanego?

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

Zadanie 35.

W którym połączeniu stosowane są elementy przedstawione na rysunku?

- A. Spawanym.
- B. Skręcanym.
- C. Nitowanym.
- D. Lutowanym.



Zadanie 36.

Rysy, wykruszenia, łuszczenie i mikropęknięcia elementów narzędzi skrawających zalicza się do procesu

- A. zużycia.
- B. naprawy.
- C. trwałości.
- D. regeneracji.

Zadanie 37.

Wytarcie prowadnic łoża tokarki prowadzi do powstawania

- A. minimalnej ilości ciepła w materiale obrabianym.
- B. niewielkiej ilości wiórów podczas procesu skrawania.
- C. niedokładności wymiarowej podczas procesu toczenia.
- D. gładkiej powierzchni elementów obrabianych na tokarkach.

Zadanie 38.

W procesie remontu, weryfikacja zespołów i części ma na celu

- A. regulację mechanizmów.
- B. odbiór techniczny podzespołów.
- C. dopasowanie części maszyn w czasie montażu.
- D. zakwalifikowanie części do wymiany lub regeneracji.

Zadanie 39.

W której metodzie spawania należy zastosować materiały przedstawione na rysunku?

- A. Plazmowej.
- B. Łukiem krytym.
- C. W osłonach gazowych.
- D. Łukowej elektrodami otulonymi.



Zadanie 40.

Zasady savoir-vivre pracownika nie obejmują

- A. kreowania wizerunku.
- B. porozumiewania się z innymi.
- C. posługiwania się językiem obcym.
- D. reagowania w szczególnych sytuacjach.