

**EGZAMIN
POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE
Czerwiec 2008**

ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
 - wpisz symbol cyfrowy zawodu,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL w oznaczonym miejscu na karcie.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać **1 punkt**.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 6 punktów z części II.
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 na 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.

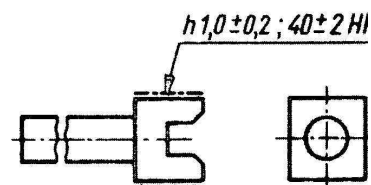
Powodzenia!

CZĘŚĆ I

Zadanie 1.

Zapis nad linią odniesienia oznacza, że wskazane powierzchnie przedmiotu (patrz rysunek) należy poddać obróbce

- A. cieplnej.
- B. galwanicznej.
- C. plastycznej.
- D. skrawaniem.



Zadanie 2.

Na podstawie tabeli, naprężenia dopuszczalne na ściskanie dla żeliwa ZI 200, wynoszą

- A. 55 MPa
- B. 70 MPa
- C. 85 MPa
- D. 195 MPa

Materiał	Naprężenia dopuszczalne w MPa			
	k_r	k_g	k_s	k_c
ZI 200	55	85	70	195

Zadanie 3.

Które oznaczenie świadczy, że pomiaru twardości dokonano metodą Brinella?

- A. HRB
- B. HB
- C. HRC
- D. HV

Zadanie 4.

Które z wymienionych połączeń zaliczamy do nierozłącznych?

- A. Spawane.
- B. Wpustowe.
- C. Sworzniowe.
- D. Gwintowe.

Zadanie 5.

Oznaczenie M30x2, określa gwint

- A. metryczny zwykły.
- B. metryczny drobnozwojny.
- C. trapezowy symetryczny.
- D. trapezowy niesymetryczny.

Zadanie 6.

Wzajemne unieruchomienie części poprzez wtłoczenie, następuje w połączeniu

- A. nitowanym.
- B. wielowypustowym.
- C. gwintowym.
- D. wciskowym.

Zadanie 7.

Łożyska ślizgowe podlegające niewielkim obciążeniom wykonywane są z

- A. teflonu.
- B. poliuretanu.
- C. polietylenu.
- D. polichlorku winylu.

Zadanie 8.

Żeliwo, w którym węgiel występuje w postaci kulistych skupień (tzw. grafit kulkowy), nazywa się

- A. sferoidalnym.
- B. modyfikowanym.
- C. białym.
- D. pstrym.

Zadanie 9.

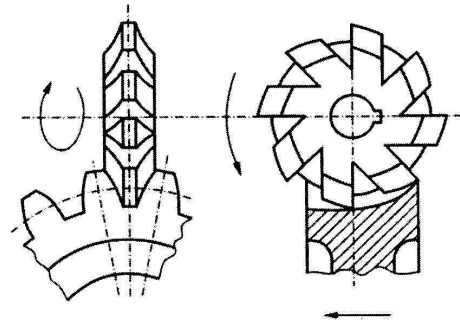
Wyroby z żeliwa kształtowane są najczęściej metodą

- A. odlewania.
- B. walcowania.
- C. przeciągania.
- D. kucia.

Zadanie 10.

Sposób nacinania zębów na kołach zębatych walcowych prostych przedstawiony na rysunku, to

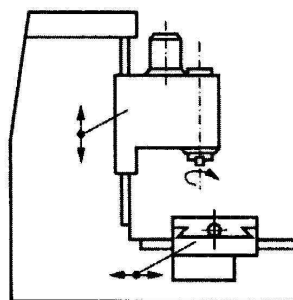
- A. frezowanie kształtowe.
- B. frezowanie obwiedniowe.
- C. dłutowanie metodą Fellowsa.
- D. dłutowanie metodą Maaga.



Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono

- A. tokarkę.
- B. frezarkę.
- C. szlifierkę.
- D. dłutownicę.



Zadanie 12.

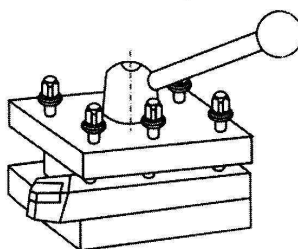
Dokładnościowa obróbka ścierna ośkami dociskanymi do powierzchni, stosowana do obróbki wykańczającej cylindrów silników, to

- A. nagniatanie.
- B. szlifowanie.
- C. polerowanie.
- D. honowanie.

Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono imak z zamocowanym nożem

- A. tokarskim.
- B. strugarskim.
- C. krążkowym.
- D. dłutowniczym.



Zadanie 14.

Rysunek przedstawia

- A. wiertło.
- B. nawiertak.
- C. pogłębiacz.
- D. rozwiertak.



Zadanie 15.

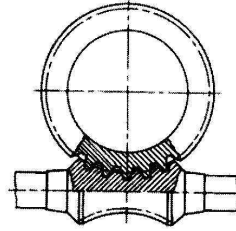
Bezstopniową zmianę przełożenia umożliwia przekładnia

- A. cierna.
- B. łańcuchowa.
- C. zębata planetarna.
- D. zębata ślimakowa.

Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono przekładnię zębatą

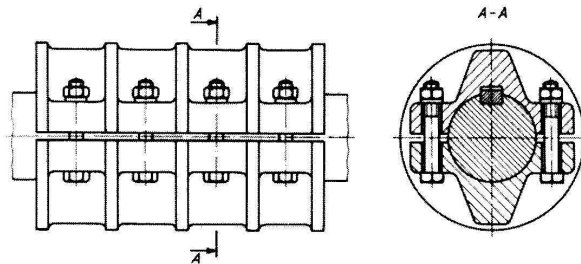
- A. ślimakową.
- B. planetarną.
- C. zębatkową.
- D. stożkową.



Zadanie 17.

Na rysunku przedstawiono sprzęgło

- A. łukowe.
- B. kołnierzowe.
- C. tulejowe.
- D. kłowe.



Zadanie 18.

W wyrobach stalowych znajdujących się na powietrzu najczęściej występuje korozja

- A. naprężeniowa.
- B. zmęczeniowa.
- C. chemiczna.
- D. elektrochemiczna.

Zadanie 19.

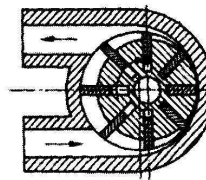
Zawór umożliwiający uzyskanie określonego poziomu ciśnienia roboczego gazu nazywa się

- A. zaworem zwrotnym.
- B. zaworem redukcyjnym.
- C. zaworem bezpieczeństwa.
- D. zaworem rozdzielającym.

Zadanie 20.

Na rysunku przedstawiono przekrój pompy

- A. zębatej.
- B. śrubowej.
- C. łopatkowej.
- D. tłokowej.



Zadanie 21.

Straty chłodzenia, czyli ilość ciepła odprowadzanego przez czynnik chłodzący, określone w bilansie cieplnym silników spalinowych wynoszą

- A. od 5% do 10%
- B. od 15% do 20%
- C. od 25% do 30%
- D. od 35% do 40%

Zadanie 22.

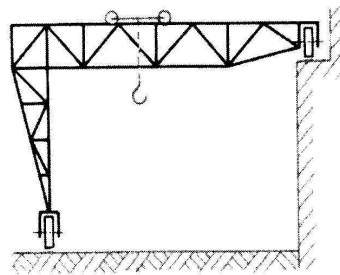
Składnikiem spalin świadczącym o niepełnym spalaniu paliwa w silniku spalinowym jest

- A. dwutlenek węgla.
- B. tlenek węgla.
- C. para wodna.
- D. tlenek azotu.

Zadanie 23.

Jaki środek transportu jest przedstawiony na rysunku?

- A. Żuraw wieżowy.
- B. Żuraw przyścienny.
- C. Suwnica półbramowa.
- D. Suwnica bramowa.



Zadanie 24.

Do transportu materiałów sypkich luzem nie można użyć przenośnika

- A. kubelkowego.
- B. wałkowego.
- C. śrubowego.
- D. taśmowego.

Zadanie 25.

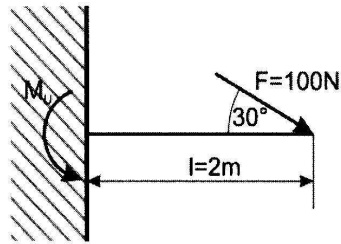
Płaski układ sił zbieżnych jest w równowadze, jeżeli

- A. wielobok sił tego układu jest zamknięty.
- B. wielobok sił tego układu jest otwarty.
- C. suma rzutów sił na oś x i y jest większa od zera.
- D. suma rzutów sił na oś x i y jest mniejsza od zera.

Zadanie 26.

Wartość momentu utwierdzenia (M_u) belki (patrz rysunek), wynosi

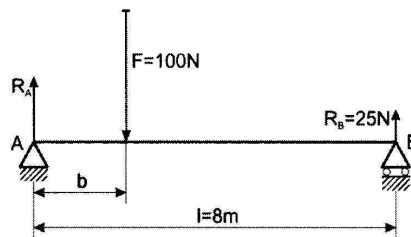
- A. 25 N m
- B. 50 N m
- C. 100 N m
- D. 200 N m



Zadanie 27.

Układ sił jest w równowadze, jeżeli odległość b (patrz rysunek), wynosi

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



Zadanie 28.

Maksymalny moment zginający belki o wskaźniku wytrzymałości na zginanie 20 cm^3 dla materiału o naprężeniach dopuszczalnych na zginanie 150 MPa, wynosi

- A. 300 N m
- B. 750 N m
- C. 3 000 N m
- D. 7 500 N m

Zadanie 29.

Jakie w przybliżeniu będzie dopuszczalne naprężenie na ścisnienie dla stali, której dopuszczalne naprężenie na rozciąganie wynosi 150 MPa?

- A. 90 MPa
- B. 120 MPa
- C. 150 MPa
- D. 180 MPa

Zadanie 30.

Który z parametrów nie występuje w obliczeniach, dotyczących wydłużenia rozciąganego pręta?

- A. Przekrój wzdłużny.
- B. Przekrój poprzeczny.
- C. Moduł sprężystości.
- D. Długość pręta.

Zadanie 31.

Jakie wielkości są potrzebne do obliczenia siły odśrodkowej działającej na pojazd poruszający się po okręgu?

- A. Prędkość pojazdu i promień okręgu.
- B. Prędkość pojazdu i masa pojazdu.
- C. Promień okręgu i masa pojazdu.
- D. Prędkość pojazdu, promień okręgu i masa pojazdu.

Zadanie 32.

Jak zmieni się energia kinetyczna pojazdu, jeżeli jego prędkość wzrośnie dwukrotnie?

- A. Zmaleje 2 razy.
- B. Zmaleje 4 razy.
- C. Wzrośnie 4 razy.
- D. Wzrośnie 8 razy.

Zadanie 33.

Temperatura początkowa gazu doskonałego o objętości $V_1=5 \text{ m}^3$ w czasie przemian przy stałym ciśnieniu wynosi $T_1=500 \text{ K}$. Jaka jest objętość V_2 gazu na koniec przemiany, jeżeli jego temperatura osiągnęła $T_2=300 \text{ K}$? Równanie przemian izobarycznej ma postać $V/T=\text{const}$.

- A. $2,5 \text{ m}^3$
- B. $3,0 \text{ m}^3$
- C. $5,0 \text{ m}^3$
- D. $10,0 \text{ m}^3$

Zadanie 34.

Jaka będzie sprawność teoretyczna $\eta = \Delta T / T_1$ obiegu Carnota, jeżeli temperatura źródła ciepła wynosi $T_1 = 500 \text{ K}$, a czynnik w czasie przemiany schładza się do $T_2 = 200 \text{ K}$?

- A. 20%
- B. 40%
- C. 60%
- D. 80%

Zadanie 35.

Jaka będzie sprawność objętościowa η pompy tłokowej, która w czasie 2 godzin tłoczy $Q = 800 \text{ m}^3$ wody, a jej wydajność teoretyczna wynosi $Q_t = 500 \text{ m}^3/\text{h}$, jeżeli $Q_r = \eta Q_t$?

- A. 90%
- B. 85%
- C. 80%
- D. 75%

Zadanie 36.

Na mały tłok doskonałej prasy hydraulicznej o średnicy 3 cm wywierany jest nacisk 100 N. Jaką siłę uzyskamy na dużym tłoku o średnicy 9 cm?

- A. 300 N
- B. 600 N
- C. 900 N
- D. 1 200 N

Zadanie 37.

W celu równomiernego podziału obwodu przedmiotu obrabianego na frezarce, należy zastosować

- A. podzielnice uniwersalną.
- B. trzpień frezarski.
- C. imadło obrotowe.
- D. tarczę czteroszczękową.

Zadanie 38.

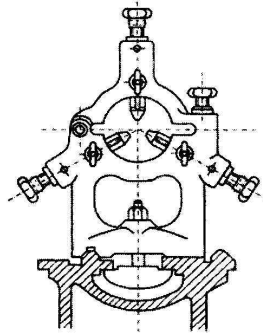
Wielozabiegowe operacje wiertarskie, w których wymagana jest szybka wymiar narzędzi wykonywane są na wiertarkach

- A. kadłubowych.
- B. wielorzecionowych.
- C. promieniowych.
- D. współrzędnościowych.

Zadanie 39.

Przyrząd przedstawiony na rysunku stosuje się do toczenia

- A. krótkich stożków.
- B. długich stożków.
- C. krótkich wałków.
- D. długich wałków.

**Zadanie 40.**

Liczba narzędzi skrawających potrzebnych do dokładnego wykonania otworu 10H w stali, to

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Zadanie 41.

Głównym dodatkiem stopowym stali nierdzewnych, jest

- A. mangan.
- B. molibden.
- C. wolfram.
- D. chrom.

Zadanie 42.

Do połączenia dwóch elementów spawacz zużywa 3 elektrody. Operację tę wykonuje w ciągu 45 minut. Jaki będzie koszt połączenia, jeżeli paczka 30 elektrod kosztuje 25 zł, a stawka za godzinę pracy spawacza wynosi 20 zł?

- A. 12,5 zł
- B. 15,5 zł
- C. 17,5 zł
- D. 20,5 zł

Zadanie 43.

Ile wynosi codzienne zużycie arkuszy blachy w zakładzie pracującym w systemie dwuzmianowym zatrudniającym 7 pracowników na jednej zmianie, jeżeli jeden pracownik w czasie zmiany wykonuje 20 elementów, a jeden arkusz blachy wystarcza na wykonanie 10 elementów?

- A. 10
- B. 14
- C. 20
- D. 28

Zadanie 44.

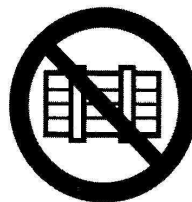
Praca z wykorzystaniem elektronarzędzi zasilanych z sieci elektrycznej na wolnym powietrzu w czasie deszczu, jest

- A. kategorycznie zabroniona.
- B. dozwolona przy zastosowaniu butów gumowych.
- C. dozwolona przy zastosowaniu rękawic gumowych.
- D. dozwolona przy zastosowaniu rękawic i butów gumowych.

Zadanie 45.

Przedstawiony na rysunku znak, zakazuje

- A. zastawiania skrzyni.
- B. składowania odpadów w skrzyni.
- C. siadania na skrzyni.
- D. przenoszenia skrzyni.



Zadanie 46.

Kolor zielony stosowany jest na znakach

- A. zakazu.
- B. nakazu.
- C. informacyjnych.
- D. ostrzegawczych.

Zadanie 47.

Podczas ciągłej pracy narzędziami z napędem pneumatycznym, należy stosować

- A. okulary ochronne.
- B. rękawice gumowe.
- C. buty ochronne na grubej podeszwie.
- D. rękawice wyłożone warstwą ochronną od strony dłoni.

Zadanie 48.

Pierwszą czynnością, którą należy wykonać w przypadku utraty przytomności przez operatora obrabiarki, jest

- A. wyłączenie napędu.
- B. ułożenie w pozycji bezpiecznej.
- C. wykonanie sztucznego oddychania.
- D. okrycie kocem.

Zadanie 49.

W przypadku rozległego oparzenia ręki, w pierwszej kolejności należy poszkodowanemu

- A. podać leki przeciwwstrząsowe.
- B. posmarować oparzone miejsca kremem.
- C. podać środki przeciwbólowe.
- D. polewać oparzone miejsca zimną wodą.

Zadanie 50.

Którego z wymienionych środków ochrony indywidualnej **nie należy** stosować pracując na szlifierce?

- A. Okulary ochronne.
- B. Rękawice ochronne.
- C. Maski przeciwpyłowa.
- D. Nauszniki przeciwhałasowe.