



Izba Rzemiosła i Przedsiębiorczości  
Pomorza Środkowego  
w Słupsku

**I N F O R M A T O R**  
dla kandydatów przystępujących do  
egzaminu czeladniczego  
w zawodzie  
**mechanik pojazdów samochodowych**



1. Izba Rzemiosła i Przedsiębiorczości Pomorza Środkowego w Słupsku dopuszcza do egzaminu czeladniczego osobę, która spełnia jeden z następujących warunków (*Rozp. MEN z dnia 14 września 2012*):

- 1) ukończyła naukę zawodu u rzemieślnika jako młodociany pracownik oraz doksztalcanie teoretyczne młodocianych pracowników w szkole lub w formach pozaszkolnych;
- 2) posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz ukończyła kształcenie ustawiczne w formie pozaszkolnej, dotyczące umiejętności zawodowych wchodzących w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin;
- 3) jest uczestnikiem praktycznej nauki zawodu dorosłych, o której mowa w art. 53c ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy;
- 4) posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej i co najmniej trzyletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- 5) posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej, prowadzącej kształcenie zawodowe o kierunku związanym z zawodem, w którym zdaje egzamin;
- 6) posiada tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, oraz co najmniej półroczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- 7) posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz zaświadczenie o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie, a także co najmniej roczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu zaświadczenia o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwa potwierdzającego kwalifikację w zawodzie.

2. Dokumenty wymagane do egzaminu czeladniczego dla młodocianych pracowników:

- ✓ wniosek o dopuszczenie do egzaminu /dostępny na stronie internetowej/
- ✓ kopia umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego
- ✓ zaświadczenie od pracodawcy o ukończeniu praktycznej nauki zawodu /dostępne na stronie internetowej/
- ✓ zaświadczenie potwierdzające zrealizowanie obowiązku doksztalcania teoretycznego /w formie szkolnej lub pozaszkolnej/
- ✓ świadectwo ukończenia gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej /dot. doksztalcania w systemie pozaszkolnym/
- ✓ jedno zdjęcie /o wymiarach jak do dowodu osobistego/

### 3. Egzamin czeladniczy przeprowadza się w dwóch etapach:

#### **Etap praktyczny**

Egzamin praktyczny polega na samodzielnym wykonaniu przez kandydata zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności praktyczne.

Czeladnik w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych jest przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania pojazdów samochodowych;
- 2) diagnozowania pojazdów samochodowych;
- 3) naprawiania pojazdów samochodowych.

Kandydat na czeladnika musi posiadać umiejętności:

#### **1) Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych**

Czeladnik:

- 1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;
- 2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;
- 3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;
- 4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;
- 5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
- 8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;
- 9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych.

## **2) Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych**

Czeladnik:

- 1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
- 2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;
- 3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;
- 4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
- 7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
- 8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
- 11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;
- 12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.

- Zdający dostaje do wykonania od 2 do 10 z zadań, które oceniane zostają pod względem:
  1. Organizacja stanowiska pracy
  2. Dobór materiałów i surowców do wykonania zadania
  3. Dobór narzędzi, sprzętu i urządzeń do wykonania zadania
  4. Dobór metod i technik wykonania zadania
  5. Poprawność posługiwania się narzędziami oraz korzystania ze sprzętu i urządzeń
  6. Prawidłowe wykonanie zastosowanej metody lub techniki
  7. Dokonywanie bieżącej kontroli, ocena prowadzonych prac
  8. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej
  9. Przestrzeganie zasad ochrony środowiska
  10. Utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy
  11. Uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu zadania
  12. Oczyszczenie narzędzi i sprzętu
  13. Organizacja czasu wykonania zadania
  14. Jakość rezultatu pośredniego i jakość rezultatu końcowego
  
- Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 120 minut i dłuższy niż 24 godziny łącznie w ciągu trzech dni.
- Etap praktyczny przeprowadza się u pracodawców lub w warsztatach szkoleniowych, posiadających warunki organizacyjne i techniczne niezbędne do wykonania przez zdającego zadań egzaminacyjnych.
- Nadzór nad wykonywaniem przez zdającego zadań egzaminacyjnych etapu praktycznego sprawuje co najmniej dwóch członków zespołu egzaminacyjnego wyznaczonych przez przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego.
- Ocenę etapu praktycznego ustala się na podstawie ocen wystawionych za każde zadanie egzaminacyjne
- Skala ocen: niedostateczny (2), dostateczny (3), dobry (4), bardzo dobry (5), celujący (6)
- Na etap praktyczny zdający zgłasza się z dowodem osobistym lub innym dokumentem ze zdjęciem potwierdzającym jego tożsamość, ubraniem roboczym oraz wezwaniem na egzamin, które otrzymuje dwa tygodnie przed terminem

## Etap teoretyczny

składa się z dwóch części- pisemnej i ustnej

**CZEŚĆ PISEMNA**- na egzaminie czeladniczym w ramach części pisemnej egzaminu teoretycznego sprawdzana jest wiedza z zakresu następujących tematów:

- a) rachunkowość zawodowa
- b) dokumentacja działalności gospodarczej
- c) rysunek zawodowy
- d) przepisy i zasady BHP oraz ochrony przeciwpożarowej
- e) podstawowe zasady ochrony środowiska
- f) podstawowe zasady prawa pracy
- g) podstawowa z zakresu podejmowania działalności gospodarczej i zarządzania przedsiębiorstwem

Zdający rozwiązują test zamknięty zawierający po 7 pytań z powyższych tematów. Rozwiązanie testu polega na wybraniu jednej odpowiedzi z trzech wymienionych.

Zagadnienia obejmują:

- a) w zakresie rachunkowości zawodowej:
  - działania w zbiorze liczb rzeczywistych
  - wykonywanie obliczeń wynikających z zadań tekstowych
  - pojęcie procentu- obliczenia procentowe
  - figury płaskie i ich własności
  - wykonywanie obliczeń związanych z figurami geometrycznymi
  - rozwiązywanie zadań dotyczących kalkulacji i obliczeń stosowania rabatu, doliczania podatku VAT, wyliczania procentowego podatku itp.
- b) w zakresie dokumentacji działalności gospodarczej:
  - formy i procedury związane z zatrudnieniem
  - umowy o pracę
  - procedury związane z podejmowaniem działalności gospodarczej
  - REGON, PESEL, NIP
  - Ubezpieczenia społeczne, zdrowotne, podatki
  - Okoliczności sporządzania umów, protokołów odbioru, zamówień, dokumentowanie zakupu

c) w zakresie rysunku zawodowego:

- formaty rysunku technicznego
- skala i podziałki w rysunku technicznym
- rzuty i przekroje rysunkowe
- osie i płaszczyzny symetrii
- rodzaje linii wymiarowania
- oznaczenia rysunkowe
- umiejętność czytania rysunków technicznych
- przykłady rysunków technicznych

d) w zakresie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej:

- podstawowe przepisy dotyczące bhp w zakładzie pracy
- regulaminy, instrukcje, instruktaże
- badania lekarskie
- elementy ergonomii
- zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadku przy pracy
- zapobieganie szkodliwym działaniom w czasie wykonywania pracy
- podstawowe przepisy sanitarno- higieniczne
- ochrona przeciwpożarowa i przeciwporażeniowa

e) w zakresie podstawowych zasad ochrony środowiska:

- polityka ekologiczna państwa- instytucje państwowe odpowiedzialne za ochronę środowiska
- główne źródła zanieczyszczeń i degradacji środowiska
- zbiórka odpadów, recykling
- podstawowe obowiązki zakładu pracy i obywateli w zakresie ochrony środowiska

f) w zakresie podstawowych przepisów prawa pracy:

- podstawowe wiadomości związane ze stosunkiem pracy- pracodawca, pracownik
- wynagrodzenie za pracę
- podstawowe prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika
- czas pracy i urlopy pracownicze
- zatrudnianie młodocianych

g) w zakresie podstawowej problematyki z zakresu podejmowania działalności gospodarczej i zarządzania przedsiębiorstwem:

- podstawowe zagadnienia dotyczące ekonomiki zakładu pracy
- podstawowe zagadnienia ekonomiczne
- podstawowe zagadnienia dotyczące działalności finansowej przedsiębiorstwa



### Przykładowe pytania testowe:

#### ✓ rachunkowość zawodowa

1. Przy zakupie towaru na kwotę 4800 zł udzielono rabatu w wysokości 7%. Ile trzeba zapłacić za towar?
  - a) 4404 zł
  - b) 4464 zł
  - c) 4644 zł
2. Objętość prostopadłościanu o wymiarach 4m x 0,25m x 20 cm wynosi:
  - a) 0,2 m<sup>3</sup>
  - b) 2,1 cm<sup>3</sup>
  - c) 21000 cm<sup>3</sup>

#### ✓ dokumentacja działalności gospodarczej

3. Skrót NIP oznacza:
  - a) Numer Inspekcji Pracy
  - b) Numer Identyfikacji Podatkowej
  - c) Numer Identyfikacji Płatniczej
4. Z kasy fiskalnej otrzymujemy:
  - a) paragon
  - b) fakturę
  - c) czek

#### ✓ rysunek zawodowy

5. Jaka jest skala rysunku jeśli wymiar rzeczywisty wynosi 2000mm, a na rysunku 10mm?
  - a) 1:20
  - b) 1:200
  - c) 200:1
6. Płaszczyzna na którą rzutujemy to:
  - a) prosta rzutująca
  - b) rzutnia
  - c) prostopadła rzutująca

#### ✓ przepisy i zasady BHP oraz ochrony przeciwpożarowej

7. Wstępne badanie lekarskie przeprowadza się:
  - a) obowiązkowo na mocy prawa
  - b) na życzenie pracownika
  - c) na życzenie pracodawcy

8. W celu przywrócenia akcji serca u dorosłej osoby- ofiary wypadku, należy stosować ucisk na:
- a) górną część mostka
  - b) wyrostek mieczykowy
  - c) dolną część mostka z ominięciem wyrostka mieczykowego

✓ **podstawowe zasady ochrony środowiska**

9. Co to jest utylizacja odpadów?
- a) unieszkodliwianie odpadów w procesach technologicznych
  - b) spalanie
  - c) gromadzenie odpadów w specjalnych pojemnikach
10. Ochrona środowiska realizowana jest poprzez:
- a) gromadzenie odpadów i zanieczyszczeń
  - b) zamykanie zakładów produkcyjnych
  - c) ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska

✓ **podstawowe zasady prawa pracy**

11. Dokument, który potwierdza odbycie stażu pracy to:
- a) świadectwo pracy
  - b) umowa o pracę
  - c) podanie o pracę
12. Czy pracodawca ma obowiązek zapewnić pracownikowi płacę minimalną?
- a) to zależy od kondycji finansowej zakładu
  - b) tak
  - c) nie

✓ **podstawowa problematyka z zakresu podejmowania działalności gospodarczej i zarządzania przedsiębiorstwem**

13. Eksport to:
- a) wywóz za granicę produktów wytworzonych w danym kraju, w celu ich sprzedaży
  - b) zakup towarów za granicą
  - c) zakup towarów na giełdzie krajowej
14. PIT służy do:
- a) rejestrowania działalności gospodarczej
  - b) zdobycia koncesji
  - c) rozliczenia podatkowego

- W każdym pytaniu tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.
- Zdający rozwiązuje test na karcie odpowiedzi. Za każdą poprawną odpowiedź można uzyskać 1 punkt. Maksymalna liczba punktów do zdobycia to 49.
- Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie pozytywnej oceny z co najmniej 6 tematów testu.
- Skala ocen: niedostateczny (2), dostateczny (3), dobry (4), bardzo dobry (5), celujący (6)
- Na egzaminie można korzystać z tradycyjnego kalkulatora
- Na etap teoretyczny egzaminu zdający zgłasza się z dowodem osobistym lub innym dokumentem ze zdjęciem potwierdzającym jego tożsamość, kalkulatorem oraz przyborami do pisania

**CZĘŚĆ USTNA**- polega na udzieleniu przez zdającego odpowiedzi na wylosowany zestaw składający się z 9 pytań z zakresu następujących tematów:

- technologia,
- maszynoznawstwo,
- materiałoznawstwo.

## *Przykładowe pytania z części ustnej*

### TECHNOLOGIA

1. Podaj różnicę między lutowaniem miękkim a twardym.
2. Wymień przyczyny powodujące wzrost i spadek ciśnienia w układzie smarowania silnika oraz sposób ich usuwania.
3. Jakie są przyczyny nadmiernego grzania się bębnow hamulcowych i jak je usuwać?
4. Wymień sposoby przeniesienia napędu z silnika na koło jezdne.
5. Jaki jest wpływ ciśnienia powietrza w ogumieniu na szybkość jego zużycia?
6. Jakie przyczyny mogą powodować grzanie się wody w układzie chłodzenia?
7. Podaj przyczyny, które wpływają na nadmierne zużycie paliwa przez silnik.
8. W jaki sposób można określić stan rozładowania / naładowania akumulatora?
9. Jakie są przyczyny nadmiernego luzu w układzie kierowniczym?
10. Jak należy ustawić zapłon w samochodzie z silnikiem czterosuwowym?
11. Jaki są zadania mechanizmu rozrządu?
12. Wyjaśnij cel stosowania sprzęgła oraz omów zasadę jego działania.
13. Podaj jakie mogą być przyczyny poślizgu sprzęgła?
14. Omów sposoby naprawy głowic.
15. Na czym polega badanie ciśnienia sprężania silnika z zapłonem iskrowym, omów sposób przeprowadzenia badania.
16. Na czym polega badanie ciśnienia sprężania silnika z zapłonem samoczynnym, omów sposób jego przeprowadzenia.
17. Wymień elementy układu kierowniczego i omów najczęściej występujące niesprawności.
18. Podaj przyczyny utrudnionego włączania biegów, omów sposoby naprawy.
19. Podaj przyczyny szarpania sprzęgła, omów sposoby naprawy.
20. Jakie objawy towarzyszą uszkodzeniom wału napędowego, omów sposoby naprawy?
21. Omów technikę ustawiania zapłonu w silniku benzynowym.
22. Omów regulację luzów zaworów.
23. Omów regulację luzu łożysk i geometrii podwozia.
24. Omów diagnozę uszkodzeń i zasady naprawy sprzęgła.
25. Jakie objawy towarzyszą uszkodzeniom wału napędowego, omów sposoby naprawy?

26. Wymień rodzaje przekładni kierowniczych – naprawa.
27. Podaj przyczyny wzrostu zużycia oleju silnikowego.
28. Podaj przyczyny przedostawania się cieczy z układu chłodzenia do cylindra.
29. Omów sposób ustawienia aparatu zapłonowego.
30. Diagnostyka silnika – jakie czynności należy wykonać?
31. Jakie mogą być przyczyny głośnej pracy sprzęgła przy zwolnionym i wciśniętym pedale?
32. Wymień usterki w działaniu układu rozrzędu i jak się je wykrywa?
33. Jaki element silnika podlega obróbce przez roztaczanie i honowanie?
34. Na czym polega naprawa zawieszenia pojazdu?
35. Na czym polega naprawa manualnej skrzyni biegów?
36. Brak hamulca zasadniczego. Podaj przyczynę wymieniając możliwe usterki.
37. Omów technologię naprawy głowicy silnika górnozaworowego.
38. Na czym polega naprawa korbowodu?
39. Omów proces technologiczny wymiany paska rozrzędu.
40. Omów różne przyczyny powodujące głośną pracę skrzyni biegów.
41. Omów typowe uszkodzenia układu kierowniczego.
42. Omów uszkodzenie wałka rozrzędu i sposoby jego naprawy.
43. Wymień typowe usterki układu hamulcowego i przyczyny ich powstania.
44. Omów regulację luzu w łożyskach piast kół.
45. Amortyzator – opisać jego działanie, rodzaje uszkodzeń.
46. Podaj, w jaki sposób można stwierdzić prawidłowość działania termostatu.
47. Podaj przyczynę utrudnionego ruchu koła kierownicy?
48. Omów naprawę hamulca pomocniczego w dowolnie wybranym samochodzie.
49. Omów czynności związane z pomiarem ciśnienia sprężania w silniku.
50. Omów czynności związane z pomiarem sprężania w silniku z zapłonem iskrowym.
51. Omówić ustawienie i regulację mechanizmu rozrzędu.
52. Uszkodzenie głowicy i sposoby jej naprawy.
53. Omów uszkodzenie bloku silnika i sposoby jego naprawy.
54. Jakie są typowe uszkodzenia układu kierowniczego – technika wykrywania i sposoby naprawy.
55. Jak reguluje się luz osiowy łożysk w piastach kół?.
56. Omów sposób odkręcania i dokręcania głowicy silnika.
57. Co oznacza świecenie lampki ciśnienia oleju?
58. Podaj przyczynę pulsowania hamulca podczas hamowania.

59. Wymień najczęściej spotykane usterki zawieszenia samochodu.
60. Co rozumiesz przez termin „ustawienie geometrii kół”?
61. Co jest przyczyną nadmiernej temperatury tarcz hamulcowych?
62. Na czym polega naprawa hamulca ręcznego?
63. Co może być powodem nadmiernego zużycia oleju w silniku?
64. Omów demontaż, naprawę i założenie głowicy.
65. Jakie znasz sposoby regulacji zaworów silnikowych?
66. Jakie mogą być przyczyny ślizgania sprzęgła?
67. Omów naprawę silnika przy braku kompresji w cylindrach.
68. Co powoduje głośną pracę skrzyni biegów?
69. Podaj przyczynę głośnej pracy tylnego mostu.
70. Jak reguluje się luz zaworowy w silnikach?
71. Co może być przyczyną nadmiernego zużycia paliwa?
72. Co może być powodem niskiego ciśnienia sprężania?
73. Co oznacza termin „ustawienie zapłonu”?
74. Omów naprawę pompy hamulcowej i jej odpowietrzenie.
75. Na czym polega regulacja gaźnika?
76. Omów sposób wymiany sworzni zwrotnicy.
77. Jakie są przyczyny uszkodzeń zaworów?
78. Omów typowe uszkodzenia wału napędowego i sposoby ich usuwania.
79. Co może być przyczyną spadku ciśnienia oleju? Jak usunąć taką usterkę?
80. Jakie znasz przyczyny poślizgu sprzęgła? Omów sposoby ich naprawy.
81. Omów typowe uszkodzenia wału napędowego i przedstaw sposoby ich naprawy.
82. Omów typowe uszkodzenia mechanicznej pompy paliwa.
83. Omów zasadę działania hamulca ręcznego i wskaż typowe niedomagania.
84. Do czego służy sprzęgło w samochodzie. Omów typowe niedomagania.
85. Jakie znasz rodzaje gwintów?
86. Jak odróżnić gwint metryczny od calowego i jakie do tego służą narzędzia?
87. Jaki rodzaj gwintu oznaczamy np. M12?
88. Wymień podstawowe elementy układu zapłonowego?
89. Za pomocą, jakich elementów napędzany jest wałek rozrządu?
90. Wymień elementy układu zasilania?
91. W jaki sposób sprawdzamy szczelność układu: cylinder, pierścienie, tłok?
92. Do czego służy w silniku koło zamachowe?
93. Z jakich elementów składa się most napędowy?

94. Jakie znasz typy zawieszzeń samochodu?
95. Co to jest obróbka cieplna?
96. Na czym polega hydrauliczna regulacja luzów zaworowych
97. Omów budowę tarczy sprzęgła i kiedy należy zmienić na nową?
98. Jak zużyte amortyzatory wpływają na bezpieczeństwo jazdy?
99. Omów typowe uszkodzenia przegubu homokinetycznego.
100. Omów sposoby odpowietrzania układu hamulcowego.
101. Jak jest zbudowany katalizator i do czego służy?
102. Gdzie występują świece żarowe, podaj systemy ich połączeń oraz sprawdzenie?
103. Omów parametry ustawienia geometrii kół przednich.
104. Przedstaw technologię ręcznego nacinania gwintów.
105. Jakie połączenie stanowi tarcza sprzęgła z wałkiem sprzęgłowym?
106. Określ miejsce pomiaru średnicy nominalnej tłoka silnika spalinowego.
107. Omów technologię wymiany uszczelki pod głowicą.
108. Omów zasadę wymiany płynu hamulcowego.
109. Jakie czynności trzeba wykonać przy wymianie pierścieni tłokowych?
110. Jaki ma wpływ na pracę silnika uszkodzony układ wydechowy?
111. Jakie czynności trzeba wykonać przy wymianie uszczelniaczy prowadnic zaworowych?
112. Do czego służy napinacz paska rozrzędu, kiedy go wymieniamy?
113. Jak wykonujemy pomiar ciśnienia oleju magistrali olejowej silnika?
114. Jakie są typowe niedomagania układu hamulców hydraulicznych?
115. Omów typowe niedomagania zawiesznień przednich?
116. Omów czynności wykonywane przy pomiarze sprężania w silniku.
117. Jakie znasz przyczyny blokowania się zacisków hamulcowych?
118. Jakie są przyczyny nadmiernego grzania się bębnow hamulcowych i jak je usuwać?
119. Podaj przyczyny wycieku oleju z mostu tylnego.
120. Podaj przykłady uszkodzenia układu chłodzenia? Omów sposób naprawy.
121. Przy jakiej temperaturze silnika dokonujemy pomiaru ciśnienia w cylindrach.
122. Podaj przyczyny hamowania samochodu mimo zupełnego zwolnienia pedału hamulca i sposób naprawy.
123. Podaj przyczyny braku działania hamulca na jedno koło i sposób naprawy.
124. Jakie są przyczyny nierównej pracy silnika, omów sposób naprawy?
125. W jakim celu stosujemy ustawianie zbieżności kół?
126. Uzasadnij konieczność wymiany płynu hamulcowego oraz podaj częstotliwość jego wymiany

127. Jakie znasz przyczyny spadku ciśnienia w cylindrach silnika?
128. Co to jest geometria przedniego zawieszenia?
129. Jakie znasz rodzaje sprzęgieł?
130. Co nazywa się pojemnością silnika?
131. Jaki powinien być skład mieszanki paliwowej?
132. Co wiesz o świecach zapłonowych i jaki jest ich podział?
133. Jaki jest cel stosowania badań diagnostycznych pojazdów samochodowych?
134. Co to jest kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy i jaką rolę pełni podczas jazdy samochodem?
135. Jak ocenisz zużycie wałka rozrządu w typowym silniku spalinowym?
136. W jaki sposób dobierzesz średnicę wiertła w celu wykonania otworu pod żądany gwint?
137. Wymień układy i mechanizmy czterosuwowego silnika z zapłonem iskrowym.
138. Jakie zespoły wchodzi w skład podwozia?
139. Co to jest lutowanie miękkie i twarde?
140. Jak przeprowadzamy bezprzrytadowe badanie silnika?
141. Określ miejsce pomiaru średnicy nominalnej tłoka silnika spalinowego.
142. Omów technologię wymiany uszczelki pod głowicą.
143. Omów zasady wymiany płynu hamulcowego.
144. Omów działanie hamulców hydraulicznych w samochodach.
145. Co oznacza świecenia lampki ciśnienia oleju podczas nagrzania się silnika do pełnej temperatury?
146. Jak usuniesz wyskakiwanie biegów?
147. Co jest przyczyną zgrzytania skrzyni biegów? Opisz sposób naprawy.
148. Co musisz wykonać naprawiając głowicę?
149. Jak sprawdzić ciśnienie paliwa?
150. Jak sprawdza się pasowanie tłoka w cylindrze?
151. Omów w jaki sposób zlokalizujesz stuk w silniku – czym się posłużysz?
152. Jakie są typowe uszkodzenia podwozi samochodów i w jaki sposób przeprowadza się ich naprawę?
153. Omów sposób wymiany sprzęgła (samochód z przednim napędem).
154. Wymień i omów podstawowe operacje obróbki ręcznej (ślusarskie).
155. Jakim przyrządem mierzy się średnicę cylindra?

### MASZYNOZNAWSTWO

1. Wymień zadania, jakie ma spełniać sprzęgło.
2. Uzasadnij konieczność stosowania przełożeń w układzie napędowym.



3. Opisz działanie sprzęgła ciernego.
4. Wymień najczęściej stosowane rodzaje łożysk tocznych.
5. Opisz budowę i działanie mechanicznej pompy paliwa.
6. Opisz układ sterowania sprzęgła.
7. Wymień znane ci rodzaje skrzyń biegów.
8. Wymień główne elementy skrzyń biegów.
9. Podaj zasadę działania synchronizatora w skrzyni biegów, – po co jest on stosowany?
10. Wyjaśnij konieczność stosowania przegubów wału napędowego oraz połączenia wielowypustowego.
11. W jakich przypadkach działa mechanizm różnicowy?
12. Podaj elementy najprostszego mechanizmu różnicowego.
13. Opisz zawieszenie zależne i niezależne. Podaj przykład.
14. Jakie zadanie spełnia w pojeździe amortyzator a jakie stabilizator?
15. Wymień zadania układu kierowniczego i z jakich elementów się składa.
16. Podaj kąty ustawienia kół kierowniczych.
17. Wymień i opisz podstawowe rodzaje hamulców.
18. Podaj zasadę działania urządzenia wspomagającego w hydraulicznych układach hamulcowych w samochodach osobowych.
19. Opisz hamulec pomocniczy.
20. Mikrometr – dokładność i zakres pomiaru. Przykłady pomiarów.
21. Opisz działanie silnika czterosuwowego o zapłonie samoczynnym.
22. Co to jest wyprzedzenie zapłonu w silniku iskrowym?
23. Wymień cel stosowania sprzęgła oraz omów zasadę jego działania.
24. Do czego służy katalizator?
25. Wymień znany ci zestaw urządzeń diagnostycznych służący do oceny stanu silnika i osprzętu elektrycznego.
26. Jakie znasz rodzaje stosowanych gwintów?
27. Wymień najczęściej występujące usterki w działaniu skrzyni biegów.
28. Z czego składa się układ hamulcowy?
29. Wymień rodzaje stosowanych narzędzi pomiarowych.
30. Wymień elementy układu hamulcowego tarczowego.
31. Podaj, gdzie znalazła zastosowanie w silniku przekładnia z pasem zębatym?
32. Omów budowę przekładni łańcuchowej, podaj zastosowanie w silniku samochodowym.
33. Omów zasadę działania elektrozaworów.
34. Jaką rolę w samochodzie spełnia alternator?
35. Jakie parametry charakteryzują akumulator?

36. Podaj przykłady zastosowania silników elektrycznych w pojazdach samochodowych.
37. Omów zastosowanie połączeń kulistych w pojazdach samochodowych.
38. Objaśnij oznaczenie gwintów np. M16 oraz M16x 1,25.
39. Wymień sposoby zabezpieczania przed samoodkręcaniem się śrub i nakrętek.
40. Wymień rodzaje sprężyn stosowanych w pojazdach samochodowych.
41. Objaśnij, co oznacza symbol na łbie śruby 5.8 , gdzie taką śrubę można zastosować?
42. Omów budowę przekładni ślimakowej.
43. Wymień rodzaje łożysk.
44. Jaką rolę w silniku spełnia wał korbowy?
45. W jakim celu stosuje się koło zamachowe?
46. Podaj rodzaje przegubów równobieżnych i wymień zastosowanie w pojazdach samochodowych.
47. Co oznacza symbol „ Air – Bag”, jakie niesie informacje dla mechanika.
48. Omów budowę i zasadę działania silnika czterosuwowego z zapłonem samoczynnym.
49. Wymień rodzaje układów chłodzenia silników spalinowych, omów jeden z nich.
50. Wymień elementy przeniesienia napędu z silnika na koła jezdne w układzie silnik z przodu napęd na koła tylne.
51. Wymień elementy układu kierowniczego.
52. Do czego służy układ rozrzędu w silniku spalinowym?
53. W jakim celu stosuje się mechanizm różnicowy?
54. Omów budowę przedniego zawieszenia typu Mc – Person.
55. Omów skrót ABS – jaką rolę spełnia w pojeździe?
56. Omów zasadę działania i budowę hamulca bębnowego.
57. Omów budowę i zasadę działania synchronizatora skrzyni biegów.
58. Omów budowę i zasadę działania silnika czterosuwowego z zapłonem iskrowym.
59. Opisz budowę i zasadę działania sprzęgła ciernego jednotarczowego.
60. Wymień elementy przeniesienia napędu z silnika na koła jezdne w układzie silnik z przodu z napędem na koła przednie.
61. Wymień rodzaje pierścieni tłokowych i omów ich zadania.
62. Wymień rodzaje sprzęgieł.
63. Omów cel stosowania amortyzatorów.
64. Wymień rodzaje napędów rozrzędu.
65. Co to jest manometr?
66. Co mierzymy wakuometrem?
67. Do czego służy sprzęgło, omów zasadę działania?
68. Omów budowę i zasadę działania układu korbowego.

69. Omów zasadę działania i budowę układu chłodzenia cieczą.
70. Opisz zasadę działania silnika czterosuwowego.
71. Omów budowę i zasadę działania sprzęgła ciernego.
72. Do czego służą przeguby?
73. Z czego składa się tłok silnika?
74. Omów budowę i zasadę działania skrzyni biegów.
75. Omów zasadę działania pompy wtryskowej i wtryskiwaczy.
76. Omów geometrię układu kierowniczego.
77. Wymień rodzaje zawieszzeń samochodowych i omów budowę.
78. Sworzeń tłokowy, mocowanie i pasowanie.
79. Omów budowę amortyzatorów.
80. Omów budowę suwmiarki.
81. Co to jest skok tłoka? Co nazywamy pojemnością skokową?
82. Omów ogólną zasadę działania układu turbodoładowania.
83. Wymień rodzaje filtrów i omów ich działania.
84. Omów budowę i zasady działania wtrysku jednopunktowego benzyny.
85. Omów budowę i działanie pompy wodnej.
86. Wymień elementy składowe układu olejenia silnika czterosuwowego.
87. Czy każdy silnik benzynowy zasysa mieszankę paliwa z powietrzem?
88. Co zasysa silnik z zapłonem samoczynnym?
89. Wymień dwa systemy hamulcowe występujące w każdym samochodzie.
90. W jaki sposób regulowany jest naciąg paska rozrządu?
91. Omów rodzaje pierścieni tłokowych i ich zastosowanie.
92. Co to jest synchronizator? I jaką rolę spełnia w skrzyni biegów.
93. Gdzie w samochodzie znajduje się korektor hamowania i jakie spełnia zadanie?
94. Podaj stosunek obrotu wału korbowego do wałka rozrządu.
95. Podaj sposób na ustawienie rozrządu w silniku nie posiadającym znaków.
96. Co to jest mechanizm wspomagający i gdzie jest stosowany?
97. Co to jest stopień sprężania i jak nazywają się skrajne punkty położenia tłoka w cylindrze?
98. Do czego służy stół probierczy pomp wtryskowych?
99. Omów konstrukcję i działanie zaworów.
100. Jakie zadanie spełnia kolektor ssący a jakie wydechowy?
101. Jakie zadania spełnia układ chłodzenia?
102. Opisz budowę i działanie pompy olejowej.
103. Do czego służy połączenie wielowypustowe wału napędowego?
104. Jaką rolę spełnia miska olejowa?
105. Czy zbiornik paliwa ma zapewnioną wymianę powietrza z otoczeniem?

106. Jakie zadanie ma akumulator?
107. Opisz budowę i działanie pompy wtryskowej.
108. Podaj kolejność pracy silnika 4-cylindrowego i 6-cylindrowego.
109. Jakie znasz rodzaje łożysk podaj ich zastosowanie w samochodzie?
110. Budowa i działanie skrzyni biegów.
111. Budowa i działanie hydraulicznego układu hamulcowego.
112. Wymień źródła prądu w samochodzie.
113. Omów znane ci sposoby przeniesienia obrotów na wałek rozrzędu.
114. Jaką rolę spełnia sonda lambda?
115. Opisz budowę wału napędowego.
116. Opisz działanie i zastosowanie półosi.
117. Pompy w samochodzie - przedstaw znane ci rodzaje pomp i opisz ich działanie.
118. Opisz budowę układu zasilania silnika z zapłonem iskrowym; wtrysk jedno i wielopunktowy. Podaj podstawowe różnice tych układów zasilania.
119. Jakie urządzenia regulują samoczynnie kąt wyprzedzania zapłonu podczas pracy silnika, jak się nazywają i gdzie się znajdują?
120. Omów budowę mikromierza. Podaj możliwości pomiarów i dokładność odczytu.
121. Jakie rodzaje pierścieni tłokowych stosuje się w silnikach i jakie jest ich znaczenie?
122. Do czego służy termostat?
123. Wymień i omów zadania aparatu zapłonowego.
124. Do czego służy klucz dynamometryczny?
125. Omów, do czego służy prądnica i akumulator w samochodzie.
126. Co to jest wtrysk jednopunktowy paliwa?
127. Omów budowę i działanie pompy paliwowej elektrycznej.
128. Omów budowę i rodzaje świec zapłonowych.
129. Omów działanie wspomaganie układu kierowniczego.
130. Omów różnicę między prądnicą a alternatorem.
131. Do czego służy wał korbowy?
132. Jak działa układ chłodzenia silnika w samochodzie, wymień podstawowe elementy?
133. Z czego składa się układ tłokowo-korbowy?
134. Do czego służy i z czego się składa mechanizm rozrzędu?
135. Co nazywa się pojemnością silnika?
136. Omów budowę i działanie sprzęgła jednotarczowego ciernego.
137. Przeguby – ich zastosowanie.
138. Omów urządzenia do kontroli zapłonu.
139. Omów zastosowanie sprężarki powietrza.

140. Omów budowę pompy hamulcowej.
141. Omów obieg oleju dowolnego silnika.
142. Jakie zadanie spełnia układ smarowania silnika?
143. Jak zbudowany jest akumulator?
144. Omów rodzaje łożysk tocznych stosowanych w samochodzie.
145. Na czym polega działanie korektora siły hamowania?
146. Co to jest skok gwintu i jak się go mierzy?
147. Omów naprawę aparatu zapłonowego.
148. Wyjaśnij różnicę między: śrubą, wkrętem a szpilką.
149. Jakie znasz rodzaje filtrów oleju?
150. Omów wady i zalety zawiesznień zależnych i niezależnych.
151. Wymień, co najmniej dwa urządzenia diagnostyczne i omów ich działanie.
152. Omów zasadę działania silnika czterosuwowego.
153. Wymień rodzaje stosowanych narzędzi pomiarowych.
154. Po co instaluje się zestaw bezpieczników?
155. Po co stosuje się koło zamachowe?
156. Do czego służy analizator spalin?
157. Omów działanie termostatu.
158. Wyjaśnij cel stosowania sprzęgła oraz omów zasadę jego działania.
159. Wymień rodzaje stosowanych tulei cylindrowych.
160. Wymień rodzaje pomp oraz omów ich działanie.
161. W jaki sposób zmniejszamy tarcie w mechanizmach maszyn?
162. Co to są pasowania w budowie maszyn i rodzaje pasowań?
163. Wyjaśnij oznaczenia; M12, M16x1, 5/8", G3/4", Tr 24 x 4, Rd36.
164. Dokonaj porównania silnika czterosuwowego i dwusuwowego.
165. Co to są łożyska ślizgowe i jakie mają zastosowanie w mechanizmach?
166. Jakie są zalety stosowania niezależnego zawieszenia?
167. Wymień urządzenia diagnostyczne służące do oceny stanu silnika.
168. Co to są połączenia wielowypustowe i ich przeznaczenie?
169. Jakie uszczelnienia stosowane są w układach hydraulicznych?
170. Jakie są zalety i wady stosowania wtrysku bezpośredniego i pośredniego?
171. Co to jest blok napędowy i czym się różni od skrzyni biegów?
172. Wymień sposoby łożyskowania wałów.
173. Na czym polega hydrauliczna regulacja luzów zaworowych?
174. Opisz budowę zawieszenia typu MC Person.
175. Gdzie występują świece żarowe i podaj systemy ich połączeń?
176. Omów budowę przegubu homokinetycznego.
177. Omów budowę krzyżaka wału napędowego.
178. Co nazywamy stabilizatorem i jaką funkcję spełnia?

179. Omów podstawowe różnice między silnikiem chłodzonym cieczą, a silnikiem chłodzonym powietrzem.
180. W jaki sposób następuje zapalenie mieszanki w silniku Diesla?
181. Co to jest owalizacja tłoka?
182. W jaki sposób następuje zapalenie mieszanki w silniku benzynowym?
183. Co to są popychacze hydrauliczne? W jakim celu są stosowane?
184. Czym mierzymy zużycie tulei cylindrowych?
185. Omów budowę układu wydechowego.
186. Co wchodzi w skład układu hamulcowego pomocniczego?
187. Jakie zadanie spełnia w gaźniku zawór iglicowy?
188. Do czego służy odśrodkowy regulator w aparacie zapłonu?
189. Omów budowę wahacza przedniego dolnego i części zużywających się.
190. Do czego służy wyłącznik termiczny chłodnicy?
191. Gdzie znajduje się sonda Lambda i jakie spełnia zadania?
192. Jakie rozróżniamy rodzaje zaworów w głowicach?
193. Wyjaśnij konieczność stosowania przegubów wału napędowego oraz połączenia wielowypustowego.
194. W jakich przypadkach działa mechanizm różnicowy? Podaj elementy najprostszego mechanizmu różnicowego.
195. Mikrometr – dokładność i zakres pomiarów. Przykłady pomiarów.
196. Czujnik zegarowy – dokładność i zakres pomiarowy. Przykłady pomiarów.
197. Omów hydrauliczny układ uruchamiania hamulców.
198. Podaj zasadę działania synchronizatora w skrzyni biegów, po co jest on stosowany?
199. Omów zasadę działania transformatora.
200. Jakie zadanie pełni kondensator? Opisz budowę.
201. Jakim urządzeniem można zbadać kąt wyprzedzenia zapłonu w wysokoprężnym silniku spalinowym?
202. Jakich pomiarów można dokonywać za pomocą czujnika zegarowego?
203. Do czego służy akumulator?
204. Do czego służy stetoskop?
205. Co to jest wakuometr i do czego służy?
206. Do czego służy klucz dynamometryczny? Podaj przykłady.
207. Co to jest prostownik? Do czego służy?
208. Co to jest aerometr? Omów zastosowanie.
209. Jakie narzędzia zastosujesz w operacji wymiany oleju w silniku?
210. Czym się mierzy gęstość elektrolitu w akumulatorze?
211. Jakim przyrządem wyważa się koła?
212. Jakim przyrządem mierzy się luzy zaworowe?

213. Jaki urządzeniem mierzy się siły hamowania?
214. Co to jest luz zaworu?
215. Jeżeli w silniku czterosuwowym wał korbowy obraca się z prędkości 2000 obr./min., to z jaką prędkością obraca się w tym czasie wałek rozrzędu?
216. Jakie urządzenia stosuje się do badania wtryskiwaczy?
217. W jaki sposób dobierzesz średnicę wiertła w celu wykonania otworu pod gwint M8?

## MATERIAŁOZNAWSTWO

1. Wymień właściwości i zastosowanie ołowiu w samochodzie.
2. Aluminium – zastosowanie w silnikach i nadwoziach. Wymień zalety i wady.
3. Omów rodzaje i klasyfikacje olejów silnikowych.
4. Przedstaw materiały, z których wykonane są bloki silnikowe.
5. Jakie są zalety zastosowania tworzyw sztucznych w samochodach.
6. Z jakiego surowca otrzymujemy: paliwa, smary, oleje?
7. Jakie zastosowanie w pojazdach ma miedź?
8. Płyny hamulcowe – właściwości, dobór, stosowanie.
9. Płyny chłodnicze – właściwości, dobór, stosowanie.
10. Wymień znane ci materiały cierne i ich zastosowanie.
11. Omów zastosowanie gumy w pojazdach samochodowych.
12. Co to jest brąz – zastosowanie w technice samochodowej.
13. Podaj rodzaje olejów przekładniowych oraz zastosowanie ich w samochodzie.
14. Metale kolorowe – zastosowanie w samochodzie.
15. Opisz zastosowanie miedzi w samochodzie oraz jej właściwości.
16. Jakie znasz rodzaje smarów - opisz ich zastosowanie w samochodzie.
17. Co to jest żeliwo – wady i zalety, zastosowanie w samochodzie.
18. Z jakiego materiału wykonane są tłoki silników spalinowych?
19. Z jakiej stali wykonywane są wały korbowe silników?
20. Jaki materiał używany jest na łożyska ślizgowe?
21. Co to jest mosiądz?
22. Co to jest stal stopowa?
23. Podaj właściwości i zastosowanie żeliwa szarego.
24. Co oznaczają symbole St 5, St 4s?
25. Z jakiego metalu wykonuje się koła zamachowe?
26. Jakie parametry powinien spełniać płyn hamulcowy?
27. Podaj zastosowanie stopu aluminium.
28. Do jakiej grupy metali zaliczamy aluminium?

29. Z jakiego materiału wykonane są prowadnice zaworowe?
30. Jakim warunkom musi odpowiadać płyn chłodzący?
31. Z jakich materiałów wykonany jest termostat?
32. Z jakiego materiału wykonane są pierścienie tłokowe?
33. Z jakiego materiału wykonane są chłodnice samochodowe?
34. Czy możemy stosować azbest do produkcji klocków hamulcowych? Uzasadnij odpowiedź.
35. Jaki płyn stosujemy do układu wspomagania kierownicy?
36. Jaki metal znajduje się w akumulatorze?
37. Z jakiego materiału wykonany jest wałek rozrządu?
38. Wymień metale kolorowe.
39. Z jakich materiałów wykonujemy łożyska?
40. Jakich paliw używamy do napędu silników spalinowych?
41. Wymień rodzaje płynów używanych do hamulców hydraulicznych?
42. Jakich materiałów używa się do smarowania silników?
43. Omów rodzaje i zastosowanie materiały ceramicznych w mechanice samochodowej.
44. Omów rodzaje smarów i ich zastosowanie.
45. Podaj właściwości i zastosowanie mosiądzu.
46. Omów materiały, z których zbudowane są bloki silników spalinowych.
47. Wymień rodzaje szyb samochodowych.
48. Omów materiały stosowane do wyrobu pasków klinowych.
49. Wymień i scharakteryzuj materiały uszczelniające.
50. Wymień materiały stosowane do wyrobu katalizatorów.
51. Podaj rodzaj materiału, z którego wykonany jest wał korbowy.
52. Z jakich materiałów wykonywane są głowice silnika?
53. Jaki proces nazywamy nawęglaniem i do czego on służy?
54. Jaki proces nazywamy korozją?
55. Omów rodzaje smarów stałych i ich zastosowanie.
56. Wymień paliwa stosowane w silnikach spalinowych.
57. Wymień sposoby zapobiegania korozji.
58. Jaki materiał jest stosowany do wyrobu przewodów elektrycznych w instalacji elektrycznej samochodowej?
59. Z jakich materiałów wykonywane są łożyska ślizgowe rozruszników?
60. Omów materiały stosowane do wyrobu chłodnic.
61. Omów materiały uszczelniające.
62. Omów materiały stosowane do wyrobu akumulatorów.
63. Wymień materiały stosowane do wyrobu katalizatorów.
64. Wymień materiały, które odznaczają się dobrym przewodnictwem cieplnym.
65. Z czego wykonany jest zawór wydechowy silnika spalinowego?



66. Podaj materiał izolatora świecy zapłonowej.
67. Jakie czopy na wale korbowym nazywamy głównymi a jakie korbowymi?
68. Wymień rodzaje stosowanych tulei cylindrowych.
69. Wymień właściwości mechaniczne metali i ich stopów.
70. Wymień trzy znane ci układy w czterosuwowym silniku z zapłonem iskrowym.
71. Co to jest elektrolit?
72. Co to jest osprzęt silnika?
73. Wymień, jakie znasz rodzaje gwintów i ich oznaczenia.
74. Wymień rodzaje stosowanych lutów.
75. Podaj własności fizyczne metali.
76. Korozja i jej rodzaje.
77. Podaj przykłady oznaczeń olejów silnikowych.
78. Materiały pomocnicze i ich zastosowanie ( drewno, guma, szkło, materiały uszczelniające).
79. Co to jest hartowanie i na czym ono polega?
80. Co to jest glin i jakie jest jego zastosowanie?
81. Co to jest miedź i jakie jest jej zastosowanie?
82. Co to jest cyna i jakie jest jej zastosowanie?
83. Wymień paliwa używane do silników wysokoprężnych.
84. Wymień paliwa używane do silników gaźnikowych.
85. Wymień podstawowe metale nieżelazne.
86. Wymień stopy miedzi.
87. Z czego wykonane są tarcze hamulcowe samochodów osobowych?
88. Stopy łożyskowe – rodzaje, własności, zastosowanie.
89. Wymień właściwości materiałów, z których zbudowany jest układ wydechowy.
90. Wymień materiały stosowane w budowie samochodów, które są szkodliwe dla zdrowia człowieka.
91. Jakie materiały, z których składa się akumulator decydują o tym, że jest to urządzenie bardzo szkodliwe dla środowiska.
92. Co to jest bimetal i gdzie może mieć zastosowanie w samochodach?
93. Jakimi właściwościami powinien charakteryzować się płyn hamulcowy?
94. Z jakich materiałów wykonane są pierścienie tłokowe, omów ich rodzaje.
95. Co to jest żeliwo – omówić zastosowanie żeliwa w konstrukcji samochodu?
96. Jak woda wpływa ujemnie na właściwości płynu hamulcowego?
100. Jakie właściwości i jakiego paliwa określa liczba oktanowa?
101. Jakie właściwości i jakiego paliwa określa liczba cetanowa?
102. Z jakiej stali wykonywane są śruby korbowodowe?
103. Omów własności cyny, cynku i ołowiu oraz ich przeznaczenie.

104. Jaka jest różnica między lutowaniem twardym a miękkim?
105. W jakim celu stosujemy wyżarzanie i odpuszczanie stali?
106. Jakich metali używamy do budowy tłoka?
107. Wymień materiały i narzędzia stosowane przy lutowaniu.
108. Z jakich materiałów zbudowana jest chłodnica samochodowa?
109. Co to są materiały eksploatacyjne i pomocnicze?
110. Co oznacza liczba oktanowa a co cetanowa?
111. Wymień zastosowanie elementów gumowych w pojazdach samochodowych.

- Czas trwania części ustnej etapu teoretycznego nie może być dłuższy niż 30 minut.
- W części ustnej zdający losuje jeden zestaw zawierający po trzy pytania z zakresu każdego tematu. Na zapoznanie się z treścią pytań zdający ma około 10 minut, których nie wlicza się do czasu trwania części ustnej egzaminu.
- Skala ocen: niedostateczny (2), dostateczny (3), dobry (4), bardzo dobry (5), celujący (6)
- Aspekty, które brane są pod uwagę w części ustnej egzaminu to: poprawność wypowiedzi oraz zgodność z tematem.

- ❖ Ocenę etapu teoretycznego ustala się na podstawie ocen wystawionych za część pisemną i ustną.
- ❖ Ocenę końcową egzaminu ustala się na podstawie ocen wystawionych z obu etapów egzaminu- praktycznego i teoretycznego
- ❖ Ocena niedostateczna z co najmniej jednego zadania egzaminacyjnego etapu praktycznego decyduje o niedostatecznej ocenie z tego etapu.
- ❖ Zdający, który otrzymał ocenę niedostateczną z zadania lub zadań egzaminacyjnych etapu praktycznego, ma prawo przystąpić do egzaminu poprawkowego obejmującego to zadanie lub zadania.
- ❖ Zdający, który otrzymał ocenę niedostateczną części pisemnej lub ustnej, ma prawo przystąpić do egzaminu poprawkowego obejmującego ten temat lub tematy.
- ❖ Egzamin poprawkowy przeprowadza komisja, w terminie i miejscu ustalonym przez przewodniczącego komisji.
- ❖ Osobie, która zdała egzamin czeladniczy, izba rzemieślnicza wydaje świadectwo czeladnicze oraz suplement Europass w języku polskim oraz języku angielskim.

Izba Rzemiosła i Przedsiębiorczości  
Pomorza Środkowego w Słupsku przeprowadza egzaminy  
czeladnicze i mistrzowskie od 1951 roku

-----

Egzamin czeladniczy jest formalnym potwierdzeniem  
kwalifikacji zawodowych, uzyskanych w różnych ścieżkach  
edukacji oraz w procesie pracy

-----

Świadectwa czeladnicze i Dyplomy mistrzowskie  
wystawiane przez Izbę mają charakter dokumentów państwowych  
i honorowane są także poza granicami kraju.

-----

Do świadectw czeladniczych wydajemy  
suplementy Europass w języku polskim oraz języku angielskim.

-----

Rzemieślniczy system potwierdzania kwalifikacji zawodowych  
ma długoletnią tradycję i odbywa się w oparciu o przepisy ustawy  
o rzemiośle z dnia 22 marca 1989 roku /tekst jednolity Dz.U. z 2002r Nr 112,  
poz.979 z późn. zm./

-----

**Izba Rzemiosła i Przedsiębiorczości Pomorza Środkowego w Słupsku**  
**76200 Słupsk ul. Kowalska 1**

tel. 59/ 842 60 04, fax. 59/ 842 64 09

[www.rzemioslo.slupsk.pl](http://www.rzemioslo.slupsk.pl)

e-mail: [izba@rzemioslo.slupsk.pl](mailto:izba@rzemioslo.slupsk.pl)

Pekao S.A o/ Słupsk 06 1240 3770 1111 0000 4068 0545