

**Informator o egzaminie  
potwierdzającym  
kwalifikacje zawodowe**

*Mechanik pojazdów samochodowych*

**Warszawa 2004**

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Warszawie**

**ISBN 83-7400-050-3**

*Szanowni Państwo,*

*Drodzy Uczniowie 3-letnich zasadniczych szkół zawodowych,*

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca Państwa uwadze cykl informatorów o państwowym egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe organizowanym dla absolwentów trzyletnich szkół zawodowych. Egzamin ten po raz pierwszy zostanie przeprowadzony w 2005 roku i przygotowywany jest dla wszystkich chętnych absolwentów tych szkół kształcących się w jednym z 53 zawodów.

Podstawą prawną egzaminu jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 marca 2001 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 29, poz. 323 z dnia 6 kwietnia 2001 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 114, poz. 1195 z dnia 19 maja 2004 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 3 lutego 2003 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (załącznik do Dz. U. z 2003 r. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.)

Cykl informatorów, który przygotowaliśmy, ma charakter przede wszystkim praktyczny – chcemy za jego pomocą dać Państwu możliwość przyjrzenia się, w jaki sposób zapisy prawa oświatowego dotyczącego systemu egzaminów zewnętrznych w trzyletnim kształceniu zawodowym przekładają się na konkrety, czyli na:

- opis wymagań, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu,
- opis warunków koniecznych do zdania egzaminu,
- opis struktury egzaminu w jego części pisemnej i praktycznej wraz z wymaganiami egzaminacyjnymi i przykładowymi kryteriami oceniania,
- opis materiałów egzaminacyjnych wraz z wzorami,
- przykłady zadań wraz z odpowiedziami.

Informatory o egzaminie zawodowym kierujemy do tych uczniów szkół zawodowych, którzy po ukończeniu szkoły przystąpią do egzaminu przed zewnętrzną komisją egzaminacyjną, żeby potwierdzić dyplomem kwalifikacje w zawodzie, w którym odbywali kształcenie.

Informacje o umiejętnościach zawodowych, które będą potwierdzane na egzaminie, pozwolą nauczycielom właściwie ukierunkować kształcenie, a pracodawcom prezentują poziom kwalifikacji zawodowych absolwentów szkół legitymujących się dyplomem. Służyc też mogą teoretykom i praktykom kształcenia zawodowego jako istotna pomoc w projektowaniu modeli zawodów przewidywanych do kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym oraz systemach zatrudnienia.



MARIA MAGDZIARZ

*p.o. Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej*

# SPIS TREŚCI

<b>I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE</b> .....	7
I.1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu? .....	8
I.2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie? .....	8
I.3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin? .....	10
I.4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu? .....	10
I.5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym? .....	11
<b>II. ETAP PISEMNY EGZAMINU</b> .....	13
II.1. Organizacja i przebieg .....	13
II.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I .....	15
II.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II .....	25
II.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań .....	29
<b>III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU</b> .....	31
III.1. Organizacja i przebieg .....	31
III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania .....	33
III.3. Przykład zadania praktycznego do tematu: 1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją .....	40
III.4. Przykład zadania praktycznego do tematu: 2. Diagnozowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego .....	45
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI</b> .....	51
IV.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu .....	51
IV.2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego .....	55
IV.3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego .....	57
IV.4. Przykład informacji do etapu praktycznego .....	59
IV.5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe .....	61



## **I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE**

**Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.**

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzne komisje egzaminacyjne.

**Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.**

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są 2 razy w ciągu roku szkolnego. Terminy egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 8 miesięcy przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są w następnym tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - w następnym tygodniu po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

### **I. 1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?**

**Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.**

Etap pisemny składa się z dwóch części: część I obejmuje sprawdzenie wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w danym zawodzie, a część II – sprawdzenie wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza określony zakres praktycznych umiejętności dla zawodu wynikających z tematów zadań ustalonych w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

W tym etapie zdający powinien wykonać zadanie egzaminacyjne w formie testu praktycznego.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

### **I. 2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?**

**Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.**

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe z dnia 3 lutego 2003 r. i stanowią oddzielny załącznik do tego rozporządzenia (Dz.U. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.).

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.



Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części I ujęto w 3 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,**
- **bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.**

Umiejętności sprawdzane w części II ujęto w 2 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.**

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności przyporządkowano do 4 obszarów wymagań:

- **planowanie czynności związanych z wykonaniem zadania,**
- **organizowanie stanowiska pracy,**
- **wykonywanie zadania egzaminacyjnego z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,**
- **prezentowanie efektu wykonanego zadania.**

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach II. i III. informatora.

**Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale IV niniejszego informatora.**

### **I. 3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?**

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym oceniany będzie sposób wykonania zadania praktycznego oraz jego efekt, zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania kryteriów wykonania, pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

**Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.**

Zdający, który zdał egzamin, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

*UWAGA!*

*Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły.*

### **I. 4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?**

Zdający powinien:

1. Ukończy szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu.
3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (z numerem PESEL).

**Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.**

*UWAGA!*

*Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.*

*W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.*

### **I. 5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?**

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.



## II. ETAP PISEMNY EGZAMINU

### **II. 1. Organizacja i przebieg**

Etap pisemny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

**Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Arkusz egzaminacyjny zawiera:**

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu oraz „Instrukcję dla zdającego” (w instrukcji znajdują się informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego, wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- test 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

**KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę i zawiera:**

- symbol cyfrowy zawodu i oznaczenie wersji arkusza egzaminacyjnego,
- miejsce na wpisanie Twojego numeru ewidencyjnego PESEL i zakodowanie go,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem krater A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie ma w nim błędów. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

*Uwaga: Jeśli jesteś uczniem o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący zespołu nadzorującego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.*

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz sobie czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe 10 minut powinieneś wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

**Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!**

**Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:**

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

**Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.**

## **II. 2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I**

### **Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie**

**Absolwent powinien umieć:**

- 1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**

#### **1.1. rozróżniać pojęcia i prawa z dziedziny mechaniki, termodynamiki i elektrotechniki,**

*czyli:*

- *rozróżniać pojęcia z dziedziny mechaniki, np.: masa, siła, tarcie, moment obrotowy, moment bezwładności, moc,*
- *rozróżniać pojęcia z dziedziny termodynamiki, np.: ciepło, przemiana, rozszerzalność cieplna,*
- *rozróżniać pojęcia z dziedziny elektrotechniki, np.: napięcie elektryczne, natężenie prądu elektrycznego, pojemność elektryczna, indukcja elektromagnetyczna, rezystancja,*
- *rozróżniać prawa z dziedziny mechaniki, np.: Newtona, Pascala,*
- *rozróżniać prawa z dziedziny termodynamiki, np.: Boyle'a-Mariott'a, Joule'a,*
- *rozróżniać prawa z dziedziny elektrotechniki np.: Ohma, Kirchhoffa, Coulomba, Faraday'a.*

#### **Przykładowe zadanie 1.**

W działaniu podnośników hydraulicznych wykorzystywane jest prawo

- A. Kirchhoffa.
- B. Boyle'a-Mariott'a.
- C. Pascala.
- D. Hooke'a.

#### **1.2. rozpoznawać i klasyfikować układy, zespoły, podzespoły i elementy pojazdów samochodowych,**

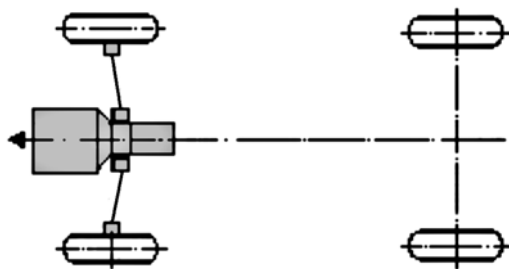
*czyli:*

- *rozpoznawać i klasyfikować układy pojazdów samochodowych, np.: układ napędowy, nośny, jezdny, prowadzenia,*
- *rozpoznawać i klasyfikować podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych, np.: silnik, skrzynia biegów, mechanizm różnicowy, przekładnia kierownicza, pompa hamulcowa,*
- *rozpoznawać i klasyfikować elementy pojazdów samochodowych, np.: koło zębate, wał, oś, uszczelka, łożysko.*

**Przykładowe zadanie 2.**

Który z układów napędowych pojazdu przedstawiono na schemacie ?

- A. Klasyczny układ napędowy.
- B. Układ zblokowany z napędem przednim.
- C. Układ zblokowany z napędem tylnym.
- D. Złożony układ napędowy.



**1.3. rozpoznawać pojęcia, określenia i wielkości dotyczące pojazdów samochodowych oraz stosowane w budowie maszyn i elektrotechnice samochodowej,**

czyli:

- rozpoznawać pojęcia i określenia dotyczące pojazdów samochodowych, np.: stopień sprężania, podsterowność, charakterystyka techniczna,
- rozpoznawać wielkości dotyczące pojazdów samochodowych, np.: masa całkowita i własna pojazdu, zużycie paliwa, liczba oktanowa, liczba cetanowa, przyśpieszenie, ciśnienie sprężania,
- rozpoznawać pojęcia i określenia stosowane w budowie maszyn, np.: tarcie płynne i suche, zużycie, uszkodzenie, zniszczenie,
- rozpoznawać wielkości stosowane w budowie maszyn, np.: naprężenie, siła, masa, sprawność maszyny,
- rozpoznawać pojęcia i określenia stosowane w elektrotechnice samochodowej, np.: indukcja elektromagnetyczna, elektroliza, zdolność rozruchowa akumulatora,
- rozpoznawać wielkości stosowane w elektrotechnice samochodowej, np.: prąd elektryczny, rezystancja, pojemność elektryczna.

**Przykładowe zadanie 3.**

Stopniem sprężania w silnikach spalinowych określamy stosunek objętości

- A. całkowitej cylindra do objętości skokowej.
- B. komory spalania do objętości całkowitej cylindra.
- C. całkowitej cylindra do objętości komory spalania.
- D. skokowej do objętości całkowitej cylindra.



**1.4. rozpoznawać połączenia części układów, podzespołów i zespołów oraz elementy obwodów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych pojazdów samochodowych na podstawie rysunków, schematów montażowych oraz opisów,**

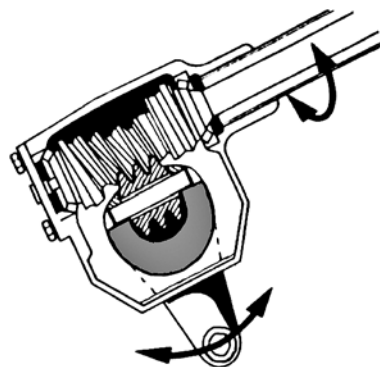
*czyli:*

- *rozpoznawać połączenia rozłączne, np.: połączenie wpustowe i wielowypustowe, sworzniowe, gwintowe, sprężyste, wciskowe*
- *rozpoznawać połączenia nierozłączne, np.: połączenie nitowe, spawane, zgrzewane, lutowane i klejone,*
- *rozpoznawać elementy obwodów elektrycznych, np.: akumulator, dioda, świeca zapłonowa, żarówka, przewód elektryczny,*
- *rozpoznawać elementy obwodów hydraulicznych, np.: pompa hamulcowa, przewód hydrauliczny, tłoczek hamulcowy,*
- *rozpoznawać elementy obwodów pneumatycznych, np.: sprężarka, zbiornik powietrza, siłownik, zawór, manometr.*

**Przykładowe zadanie 4.**

Jaką przekładnię kierowniczą przedstawiono na rysunku?

- A. Zębatkową.
- B. Wodzikową.
- C. Ślimakowo – rolkową.
- D. Śrubowo - kulkową.



źródło: M Kozłowski *Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych*, Vogel Publishing, Wrocław 1997

**1.5. wyjaśniać zasady działania maszyn, urządzeń i narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych stosowanych podczas montażu, badań diagnostycznych oraz naprawy i obsługi pojazdów samochodowych,**

*czyli:*

- *wyjaśniać zasady działania maszyn, urządzeń, narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych stosowanych podczas montażu oraz naprawy i obsługi pojazdów samochodowych, np.: podnośnika hydraulicznego i mechanicznego, klucza dynamometrycznego, ściągacza tarcz hamulcowych,*
- *wyjaśniać zasady działania maszyn, urządzeń i narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych stosowanych podczas badań diagnostycznych, np.: urządzenia rolkowego do badania hamulców, przyrządu do ustawiania świateł, lampy stroboskopowej, areometru, analizatora spalin.*

**Przykładowe zadanie 5.**

Światła mijania pojazdów samochodowych ustawia się przyrządem działającym na zasadzie porównania granicy światła i cienia reflektora z

- A. wartościami określonymi dla pojazdów o dopuszczalnej prędkości do 130 km/h.
- B. wartościami określonymi przez producenta pojazdu.
- C. liniami odcięcia wg szablonu przyrządu.
- D. wartościami określonymi w tabeli naświetleń.

**1.6. rozróżniać i interpretować podstawowe parametry techniczne pojazdów samochodowych, silników spalinowych, urządzeń stanowiskowych oraz narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych, stosowanych podczas montażu, badań diagnostycznych, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych,**

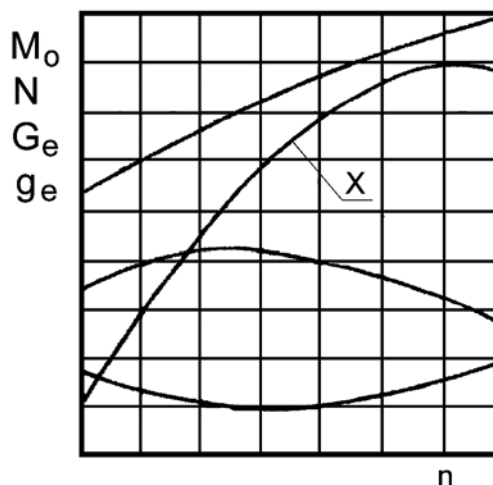
czyli:

- rozróżniać i interpretować podstawowe parametry techniczne pojazdów samochodowych, np.: długość pojazdu, rozstaw kół, masa własna pojazdu, ładowność dopuszczalna, prędkość maksymalna, prędkość ekonomiczna,
- rozróżniać i interpretować parametry techniczne silników spalinowych, np.: stopień sprężania, ciśnienie sprężania, moc, moment obrotowy, sprawność, zużycie paliwa,
- rozróżniać i interpretować parametry techniczne urządzeń stanowiskowych oraz narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych, np.: udźwig, zakres pomiarowy, dokładność pomiarowa.

**Przykładowe zadanie 6.**

Krzywa charakterystyki zewnętrznej silnika oznaczona symbolem „X” obrazuje

- A. moc silnika  $N$ .
- B. moment obrotowy silnika  $M_o$ .
- C. jednostkowe zużycie paliwa  $G_e$ .
- D. sekundowe zużycie paliwa  $g_e$ .



**1.7. rozpoznawać i klasyfikować części samochodowe wchodzące w skład silnika, podstawowych układów oraz instalacji pojazdów samochodowych,**

*czyli:*

- *rozpoznawać i klasyfikować na podstawie funkcji, parametrów technicznych i materiałów konstrukcyjnych części wchodzące w skład:*
  - *silnika, np.: tłoki, pierścienie tłokowe, zawory, wały, sworznie, łożyska,*
  - *układu napędowego, np.: tarcze sprzęgieł, przeguby krzyżakowe, koła zębate,*
  - *układu prowadzenia, np.: drążki kierownicze, wsporniki, klocki hamulcowe, tarcze hamulcowe, szczęki, zaciski,*
  - *układu nośnego i jezdnego, np.: wahacze, resory, łożyska, stabilizatory, opony,*
- *rozpoznawać i klasyfikować części wchodzące w skład instalacji elektrycznej na podstawie ich funkcji i parametrów technicznych, np.: kondensatory, akumulatory, bezpieczniki, włączniki, żarówki, cewki.*

**Przykładowe zadanie 7.**

„Sworzeń pływający” to sworzeń

- A. zamocowany w główce korbowodu i obracający się w piastach tłoka.
- B. zamocowany w piastach tłoka i obracający się w główce korbowodu.
- C. obracający się w główce korbowodu i w piastach tłoka.
- D. mogący swobodnie przesuwać się poosiowo w piastach tłoka.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

**2.1. analizować procesy robocze oraz zużyciowo-starzeniowe zachodzące w pojazdach samochodowych oraz określać sposoby naprawy i regeneracji części,**

*czyli:*

- *analizować procesy zachodzące w pojazdach, takie jak: spalanie, przenoszenie napędu, zużycie mechaniczne i chemiczne, zmęczenie, starzenie,*
- *określać sposoby naprawy i regeneracji części, np.: za pomocą powłok nakładanych elektrolitycznie, metalizacji natryskowej, napawania, spawania, zgrzewania, klejenia, obróbki skrawaniem, obróbki plastycznej.*

**Przykładowe zadanie 8.**

Jeżeli wymiar czopów głównych wału korbowego jest większy od ostatniego wymiaru naprawczego, to czopy te poddaje się

- A. regeneracji poprzez metalizację natryskową.
- B. regeneracji poprzez napawanie wibrotykowe.
- C. regeneracji poprzez chromowanie elektrolityczne.
- D. szlifowaniu na wymiar naprawczy.

**2.2. interpretować wyniki pomiarów parametrów technicznych pojazdów przedstawione w postaci tabel, wykresów i opisów,**

czyli:

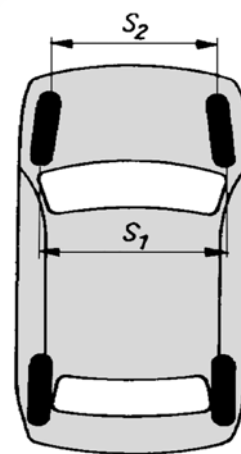
- *interpretować wyniki pomiarów parametrów technicznych:*
  - silnika, np.: ciśnienia sprężania, ciśnienia w układzie smarowania, ciśnienia wtrysku paliwa, kąta wyprzedzenia zapłonu,
  - układu prowadzenia, np.: siły hamowania, parametrów geometrii kół, sumarycznego luzu na kole kierowniczym,
  - układu nośnego i jezdnego, np.: skuteczności działania amortyzatorów, wielkości i sposobu zużycia opon,
  - podczas próby wybiegu, np.: długości drogi, samoczynnej zmiany toru jazdy.

**Przykładowe zadanie 9.**

Wymagana wartość zbieżności kół wynosi  $0 \pm 2$  mm, wartość zmierzona ( $S_1 - S_2$ ) wynosi 1,5 mm.

W związku z powyższym,

- A. pomiar mieści się w tolerancji a koła są rozbieżne.
- B. pomiar nie mieści się w tolerancji.
- C. pomiar mieści się w tolerancji a koła są zbieżne.
- D. koła są rozbieżne.



**2.3. dobierać narzędzia i oprzyrządowanie do wykonywanych prac w zakresie montażu, badań diagnostycznych, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych,**

czyli:

- *dobierać narzędzia i oprzyrządowanie do wykonywanych prac w zakresie montażu, np.: klucz dynamometryczny do przykręcania śrub, z określonym momentem*
- *dobierać narzędzia i oprzyrządowanie do wykonywanych prac w zakresie badań diagnostycznych, np.: urządzenie rolkowe do pomiaru sił hamowania,*
- *dobierać narzędzia i oprzyrządowanie do wykonywania prac w zakresie naprawy i obsługi pojazdów, np.: ściągacz sprężyn zaworowych, ściągacz kolumn Mac Pherson, prasę do ściągnięcia łożysk, wysysarkę oleju.*

**Przykładowe zadanie 10.**

Do sprawdzenia skuteczności działania hamulców pojazdu poprzez pomiar siły hamowania należy zastosować

- A. opóźnieniomierz.
- B. urządzenie rolkowe.
- C. manometr o zakresie pomiarowym  $0 \div 10$  MPa.
- D. czujnik nacisku.

**2.4. dobierać urządzenia i przyrządy pomiarowe w zależności od rodzaju i wartości mierzonej wielkości, w oparciu o dane zawarte w dokumentacji technologicznej naprawy, obsługi oraz diagnozowania pojazdów samochodowych,**

*czyli:*

- *dobierać urządzenia i przyrządy pomiarowe do pomiaru wymiarów liniowych w zależności od wartości mierzonej wielkości, np.: mikrometr do pomiaru z dokładnością 0,01mm, suwmiarki z dokładnością 0,1mm lub 0,02mm,*
- *dobierać urządzenia i przyrządy pomiarowe oraz ich zakresy do pomiarów wielkości elektrycznych w zależności od wartości mierzonej wielkości, np.: woltomierz prądu stałego do pomiaru napięcia ładowania akumulatora,*
- *dobierać urządzenia i przyrządy do pomiarów jakości płynów eksploatacyjnych, np.: areometr do pomiaru stężenia elektrolitu, omomierz do lokalizacji uszkodzeń instalacji elektrycznej.*

**Przykładowe zadanie 11.**

Do pomiaru średnic wewnętrznych cylindra używa się

- A. sprawdzianu do otworów.
- B. średnicówki mikrometrycznej.
- C. średnicówki czujnikowej.
- D. suwmiarki uniwersalnej.

**2.5. przeprowadzać kalkulacje dotyczące zużycia surowców, materiałów oraz czasu wykonania usługi w oparciu o dokumentację technologiczną lub taryfikatory,**

*czyli:*

- *przeprowadzać kalkulacje dotyczące zużycia surowców i materiałów do wykonania określonej usługi, np.: naprawy pompy paliwowej, obsługi technicznej po przejechaniu określonej ilości km, wymiany oleju,*
- *przeprowadzać kalkulacje czasu wykonania określonej usługi, np.: wymiany klocków hamulcowych, tarczy sprzęgła, uszczelki pod głowicą.*

**Przykładowe zadanie 12.**

W silniku 4 cylindrowym o oznaczeniu 16V, całkowity czas wymiany zaworów przy pracochłonności 0,5 roboczogodziny na jeden zawór, wyniesie

- A. 4 godziny.
- B. 6 godzin.
- C. 8 godzin.
- D. 10 godzin.

**3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**

**3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych,**

*czyli:*

- *stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych, urządzeń mechanicznych z elementami wirującymi, urządzeń pracujących w wysokiej temperaturze,*
- *stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej obowiązujące podczas prac spawalniczych, lakierniczych oraz przepisy dotyczące stosowania podręcznego sprzętu i środków gaśniczych,*
- *stosować przepisy dotyczące zachowania ludzi w przypadku pożaru i skażenia chemicznego,*
- *stosować przepisy ochrony środowiska związane z segregacją i utylizacją zużytych olejów, akumulatorów, płynów eksploatacyjnych, ogumienia i czysciwa.*

**Przykładowe zadanie 13.**

Za bezpieczne dla człowieka uważane jest napięcie

- A. 24 V
- B. 110 V
- C. 220 V
- D. 360 V

**3.2. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia podczas prac montażowych, naprawczych, z wykorzystaniem narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną, sprężonym powietrzem, prac z elementami wirującymi maszyn, toksycznym działaniem spalin samochodowych, wysoką temperaturą oraz podczas wyważania statycznego i dynamicznego części pojazdu samochodowego i badań diagnostycznych,**

*czyli:*

- *wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika, np.: zatrucie spalinami i oparzenie przy pracującym silniku pojazdu samochodowego, przygniecenie podczas prac przy podniesionym pojeździe, urazy mechaniczne ciała podczas wyważania części, uszkodzenie wzroku podczas prac spawalniczych, porażenie prądem podczas użytkowania narzędzi i urządzeń znajdujących się pod napięciem elektrycznym.*

**Przykładowe zadanie 14.**

Podczas badania elektronicznych układów zapłonowych występują napięcia niebezpieczne dla człowieka. W związku z tym, zaleca się wyłączenie zapłonu lub odłączenie akumulatora podczas wykonywania

- A. wymiany bezpieczników topikowych.
- B. wymiany żarówek reflektorów.
- C. podłączania lampy stroboskopowej.
- D. sprawdzania pracy wtryskiwaczy.

**3.3. dobierać środki ochrony osobistej do prac związanych z montażem, diagnozowaniem, naprawą i obsługą pojazdów samochodowych,**

*czyli:*

- *dobierać środki ochrony indywidualnej w tym odzież roboczą odpowiednie do rodzaju wykonywanych prac, np.: ochronne rękawice gumowe podczas pomiaru gęstości elektrolitu i ładowania akumulatora, rękawice i okulary ochronne z filtrami podczas prac spawalniczych, okulary ochronne przy pracach szlifierskich, wyważaniu kół i przy pracach z urządzeniami pod ciśnieniem.*

**Przykładowe zadanie 15.**

Na stacji obsługi pojazdów okularów ochronnych używamy obowiązkowo przy

- A. naprawie ogumienia.
- B. ładowania akumulatora.
- C. pracach szlifierskich.
- D. wymianie płynu chłodzącego.

**3.4. wskazywać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej poszkodowanym w wypadkach podczas prac związanych z montażem, diagnozowaniem, naprawą i obsługą pojazdów samochodowych,**

*czyli:*

- *wskazywać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej, np.: w przypadku:*
  - *porażenia prądem elektrycznym przez odciążenie porażonego od źródła prądu,*
  - *poparzenia kwasem, elektrolitem i od rozgrzanych elementów pojazdu przez polanie strumieniem zimnej wody i nałożenie jałowego opatrunku,*
  - *złamania kończyny przez jej usztywnienie,*
  - *krwotoku przez jego zatamowanie,*
  - *zanieczyszczenia oka przez nałożenie jałowego opatrunku,**i następnie wezwanie pomocy lekarskiej.*

**Przykładowe zadanie 16.**

Przy urazie mechanicznym oka udzielenie pomocy przedlekarskiej polega na

- A. próbie wyjęcia ciała obcego z oka.
- B. zastosowaniu kropli do oczu.
- C. nałożeniu wyjałowionej gazy na oko i wezwaniu pomocy lekarskiej.
- D. płukaniu oka.



## II. 3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:

**1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej,**

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

### Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- bez podatku dochodowego.
- określoną w umowie o pracę.
- obliczoną do wypłaty.
- pomniejszoną o składki ZUS.

**1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks Pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

### Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- Czek potwierdzony.
- Polecenie przelewu.
- Faktura VAT.
- Weksel prosty.

nazwa odbiorcy: HURTOWNIA ZABAWEK UL. JASNA 4  
 nazwa odbiorcy cd.: KROTO SZYM  
 nr rachunku odbiorcy: 41 10 60 00 46 00 00 12 34 56 48 91 23  
 waluta: PLN, kwota: 1250,  
 nr rachunku zlecającego (przelew) / kwota słownie (wpłata): 41 10 60 00 46 00 00 12 13 14 15 16 17  
 nazwa zlecającego: SKLEP NR. 12 UL. OGRODOWA 12  
 nazwa zlecającego cd.: BIELSKO-BIALA  
 tytułem: ZAPŁATA FAKTURY VAT 213/03  
 tytułem cd.:  
 06  
 Oplata:  
 pieczęć, data i podpis(y) zlecającego na ostatnim blankiecie

**1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta,**

*czyli:*

- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.*

**Przykładowe zadanie 3.**

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

**2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

*czyli:*

- *analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,*
- *analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,*
- *analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.*

#### Przykładowe zadanie 4.

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

#### **MAGAZYNIERA**

##### **WYMAGANIA:**

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

*Ponadto mile widziane jest:*

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przysyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃÓW ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

#### **2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

*czyli:*

- *sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,*
- *sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,*
- *sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.*

**Przykładowe zadanie 5.**

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14 zł	X
<b>Do zapłaty:</b>							zł

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł

**2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy, czyli:**

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

**Przykładowe zadanie 6.**

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł została naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” s.a. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

HURTOWNIA „AS” s.a. ul. Wiosenna 1 <small>/pieczęć nagłówek pracodawcy/</small> 60-623 Poznań <small>/numer REGON – EKD/</small> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <small>/miejscowość i data/</small>
<b>UMOWA O PRACĘ</b>	
zawarta w dniu ..... 6 stycznia 2003 roku .....	
<small>/data zawarcia umowy/</small>	
między ..... Markiem Nowakiem - prezesem .....	
<small>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>	
a ..... Anną Jabłońską, Poznań ul. Biała 12 .....	
<small>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</small>	
zawarta na ..... czas nieokreślony .....	
<small>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</small>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1)	rodzaj umówionej pracy: ..... sprzedawca .....
	<small>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</small>
2)	miejsce wykonywania pracy: ..... sprzedawca w Hurtowni „AS” .....
3)	wymiar czasu pracy: ..... etat – 40 godz. tygodniowo .....
4)	wynagrodzenie: ..... 2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia .....
	regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego .....
5)	inne warunki zatrudnienia: ..... brak .....
2. Dzień rozpoczęcia pracy: ..... 06. stycznia 2003. roku .....	
06.01. 2003	<i>M. Nowak</i>
<i>A. Jabłońska</i>	<i>M. Nowak</i>
<small>/data i podpis pracownika/</small>	<small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>

**II. 4. Odpowiedzi do przykładowych zadań**

**Część I**

Zadanie 1: C	Zadanie 2: B	Zadanie 3: C	Zadanie 4: C
Zadanie 5: C	Zadanie 6: A	Zadanie 7: C	Zadanie 8: D
Zadanie 9: C	Zadanie 10: B	Zadanie 11: B	Zadanie 12: C
Zadanie 13: A	Zadanie 14: C	Zadanie 15: C	Zadanie 16: C

**Część II**

Zadanie 1: B    Zadanie 2: B    Zadanie 3: C    Zadanie 4: D    Zadanie 5: D    Zadanie 6: A



### III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

#### **III. 1. Organizacja i przebieg**

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

**Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz arkusz egzaminacyjny z zadaniem egzaminacyjnym.**

**Arkusz egzaminacyjny zawiera:**

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z instrukcją i dokumentacją do jego wykonania,
- „Informację dla zdającego” (o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”,
- miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Informacji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy. Na wykonanie tych czynności masz 20 minut, których nie wlicza się do czasu trwania egzaminu. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa **180** minut (3 godziny zegarowe). W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje:

- zaplanowanie przez Ciebie działań związanych z wykonaniem zadania i zapisanie ich w formularzu „PLAN DZIAŁANIA” – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do zaplanowanych działań – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- wykonanie operacji technologicznych, w tym czynności pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu, zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu, zajmie Ci najwięcej czasu; powinieneś też pamiętać o uporządkowaniu stanowiska pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości wykonania – na tę część zadania będziesz miał ok. 10 minut.

**Postępuj zgodnie z „Instrukcją do wykonania zadania”.**

**Pamiętaj!**

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Powinieneś wykonywać czynności z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także:

- zwracaj uwagę na ład i porządek na stanowisku pracy,
- uporządkuj stanowisko po wykonaniu zadania,
- zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego gotowość do zaprezentowania efektu wykonanego zadania.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przewodniczący i członkowie zespołu egzaminacyjnego będą oceniać na bieżąco Twoją pracę i nie będą mogli udzielać Ci żadnych wskazówek.

Przewodniczący może przerwać egzamin, jeżeli Twoje działania zagrażają bezpieczeństwu Twojemu lub obecnych w sali egzaminacyjnej osób.

**Jeśli wcześniej zakończyłeś wykonywanie zadania, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.**



### **III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania**

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

**1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją.**

**Absolwent powinien umieć:**

**1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

- 1.1. sporządzić plan działania,**
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,**
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze,**

*czyli:*

- *zapisać w formularzu PLAN DZIAŁANIA operacje prowadzące do naprawy układu lub podzespołu pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz części potrzebnych do naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz:*
  - *narzędzi monterskich, takich jak: klucze, wkrętaki, szczypce,*
  - *przyrządów i urządzeń, takich jak: ściągacze sprężyn zaworowych, łożysk, półosi, szczypce do montażu pierścieni tłokowych itp.,**stosownie do zakresu naprawy,*
- *sporządzić wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego, np.: suwmiarka, mikrometr, szczelinomierz, ciśnieniomierz, lampa stroboskopowa,*
- *sporządzić wykaz płynów eksploatacyjnych potrzebnych do wymiany podczas naprawy,*
- *sporządzić wykaz sprzętu zabezpieczającego pojazd przed zabrudzeniem i przemieszczeniem.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *zapisanie kolejnych operacji zgodnie z procesem technologicznym naprawy,*
- *zapisanie wykazu części potrzebnych do naprawy,*
- *zapisanie wykazu narzędzi, przyrządów i urządzeń potrzebnych do naprawy,*
- *zapisanie wykazu sprzętu kontrolno-pomiarowego potrzebnego do naprawy,*
- *zapisanie dobranych do rodzaju i zakresu naprawy odpowiednich materiałów eksploatacyjnych,*
- *zapisanie dobranego do rodzaju i zakresu naprawy sprzętu zabezpieczającego pojazd przed przemieszczeniem i zabrudzeniem.*

## 2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,**
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,**
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,**

czyli:

- *zgromadzić sprzęt zabezpieczający pojazd przed przemieszczeniem i zabrudzeniem, stosownie do zakresu naprawy,*
- *zgromadzić na stanowisku naprawczym narzędzia monterskie, przyrządy i urządzenia, jak: klucze, wkrętaki, szczypce, ściągacze, stosownie do zakresu naprawy,*
- *zgromadzić na stanowisku sprzęt kontrolno-pomiarowy, stosownie do zakresu naprawy,*
- *zgromadzić części zamienne, płyny eksploatacyjne i smary potrzebne do naprawy,*
- *rozmieścić powyższe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *sprawdzić stan techniczny urządzeń i przyrządów oraz zabezpieczeń,*
- *dobrać ubranie robocze, nakrycie głowy, rękawice, okulary ochronne, stosownie do zakresu naprawy.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *pobranie odpowiednich do treści zadania: części zamiennych, płynów eksploatacyjnych i smarów, narzędzi, przyrządów, urządzeń i sprzętu kontrolno-pomiarowego, środków zabezpieczających pojazd przed przemieszczeniem i zabrudzeniem,*
- *rozmieszczenie powyższego zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *sprawdzenie stanu technicznego urządzeń i przyrządów potrzebnych do naprawy,*
- *dobranie środków ochrony indywidualnej stosownie od zakresu naprawy.*

## 3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami ujętymi tematami:

### 3.1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją:

- 3.1.1. **przygotować układ lub podzespół do naprawy,**
- 3.1.2. **dokonać demontażu naprawianego elementu lub podzespołu,**
- 3.1.3. **posługiwać się oprzyrządowaniem, narzędziami, urządzeniami i przyrządami pomiarowymi,**
- 3.1.4. **oceniać stan techniczny części składowych układu lub podzespołu,**
- 3.1.5. **dobierać niezbędne części zamienne, normalia, materiały technologiczne i eksploatacyjne,**
- 3.1.6. **wykonywać naprawę układu lub podzespołu,**
- 3.1.7. **kontrolować na bieżąco jakość prac i usuwać usterki,**
- 3.1.8. **sprawdzić poprawność naprawy,**
- 3.1.9. **utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.1.10. **wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.1.11. **uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady,**

czyli:

- *ustawić pojazd samochodowy na stanowisku i zabezpieczyć przed przemieszczeniem lub podnieść przy pomocy podnośnika i zabezpieczyć przed opadnięciem, nałożyć pokrowce i osłony zabezpieczające pojazd przed zabrudzeniem,*
- *wymontować i unieruchomić na stanowisku pracy układ lub podzespoł przeznaczony do naprawy,*
- *dokonać demontażu układu lub podzespołu podlegającego naprawie,*
- *wyczyścić mechanicznie lub umyć elementy zdemontowanego układu lub podzespołu,*
- *używać narzędzia i przyrządy zgodnie z ich przeznaczeniem,*
- *dokonywać pomiarów i sprawdzeń w trakcie i po naprawie,*
- *dokonać weryfikacji części organoleptycznie lub za pomocą sprzętu kontrolno-pomiarowego,*
- *dobrać części zamienne oraz potrzebne materiały technologiczne i eksploatacyjne,*
- *dokonać wymiany części,*
- *dokonać montażu układu lub podzespołu,*
- *dokonać regulacji elementów układu lub podzespołu podlegających regulacji,*
- *kontrolować na bieżąco jakość montażu zgodnie z dokumentacją montażową i usuwać dostrzeżone usterki,*
- *zamontować układ lub podzespoł do pojazdu,*
- *sprawdzić poprawność naprawy układu lub podzespołu, np.: poprzez uruchomienie próbne,*
- *utrzymywać porządek na stanowisku pracy w trakcie wykonywania zadania,*
- *sprzątnąć miejsce pracy, umieścić w odpowiednich pojemnikach zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonanej pracy,*
- *oczyścić narzędzia i sprzęt, odłożyć do wyznaczonych miejsc.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *ustawienie pojazdu, podparcie, zabezpieczenie przed przemieszczeniem i zabrudzeniem,*
- *przestrzeganie kolejności operacji podczas demontażu układu lub podzespołu,*
- *posługiwanie się narzędziami i przyrządami zgodnie z ich przeznaczeniem,*
- *posługiwanie się sprzętem kontrolno-pomiarowym zgodnie z jego zakresem pomiarowym i dokładnością,*
- *dobranie części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i smarów odpowiednio do zakresu naprawy,*
- *wykonanie operacji demontażowych i montażowych w technologii stosownej do naprawy,*
- *wykonanie regulacji elementów układu lub podzespołu,*
- *naprawienie układu lub podzespołu,*
- *utrzymanie porządku na stanowisku pracy w trakcie wykonywania zadania,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy,*
- *zrealizowanie zadania w przewidzianym czasie.*

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

**4.1 uzasadnić sposób wykonania zadania,**

**4.2 oceniać jakość wykonanego zadania,**

*czyli:*

- *uzasadnić sposób wykonania naprawy w odniesieniu do określonej w zadaniu niesprawności pojazdu,*
- *ocenić jakość wykonanej naprawy w odniesieniu do założeń zawartych w zadaniu.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *uzasadnienie sposobu wykonania zadania, czyli wykonywanych operacji, doboru narzędzi, przyrządów i urządzeń oraz materiałów eksploatacyjnych,*
- *przedstawioną ocenę jakości wykonanej naprawy w odniesieniu do poleceń zawartych w treści zadania.*

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

**2. Diagnozowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego.**

Absolwent powinien umieć:

**1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

**1.1. sporządzić plan działania,**

**1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,**

**1.1. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze,**

*czyli:*

- *zapisać w formularzu PLAN DZIAŁANIA operacje niezbędne do diagnostyki i obsługi pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz materiałów, niezbędnych do diagnostyki i obsługi pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz narzędzi, przyrządów i urządzeń niezbędnych do diagnostyki i obsługi pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnego do diagnostyki i obsługi pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz płynów eksploatacyjnych niezbędnych do wymiany podczas obsługi pojazdu samochodowego,*
- *sporządzić wykaz sprzętu zabezpieczającego pojazd przed zabrudzeniem i przemieszczeniem.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *zapisanie kolejnych operacji zgodnie z procesem technologicznym diagnostyki i obsługi,*
- *zapisanie materiałów i części niezbędnych do diagnostyki i obsługi,*
- *zapisanie narzędzi, przyrządów i urządzeń niezbędnych do wykonania diagnostyki i obsługi,*
- *zapisanie sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnego do wykonania diagnostyki i obsługi,*
- *zapisanie rodzaju i ilości płynów eksploatacyjnych niezbędnych do obsługi pojazdu,*
- *zapisanie sprzętu zabezpieczającego pojazd przed zabrudzeniem i przemieszczeniem.*

**2. Organizować stanowisko pracy:**

**2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,**

**2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,**

**2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,**

*czyli:*

- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku narzędzia, przyrządy i urządzenia monterskie stosownie do zakresu diagnostyki i obsługi,*
- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku narzędzia pomiarowe, przyrządy i urządzenia diagnostyczne,*

- *zgrupować i rozmieścić na stanowisku części zamienne, płyny eksploatacyjne i smary,*
- *zgrupować sprzęt zabezpieczający pojazd przed przemieszczeniem i zabrudzeniem podczas diagnostyki i obsługi,*
- *sprawdzić stan techniczny narzędzi, urządzeń i przyrządów oraz zabezpieczeń,*
- *dobrać ubranie robocze i środki ochrony indywidualnej, stosownie do zakresu diagnostyki i obsługi.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *zgrupowanie narzędzi, przyrządów, urządzeń monterskich i ich rozmieszczenie na stanowisku zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *zgrupowanie narzędzi pomiarowych, przyrządów i urządzeń diagnostycznych i ich rozmieszczenie na stanowisku,*
- *zgrupowanie i rozmieszczenie na stanowisku części zamiennych, płynów eksploatacyjnych i smarów,*
- *zgrupowanie pokrowców zabezpieczających pojazd przed zabrudzeniem i środków zabezpieczających pojazd przed przemieszczeniem,*
- *sprawdzenie stanu technicznego urządzeń i przyrządów,*
- *dobranie środków ochrony indywidualnej do zakresu diagnostyki i obsługi.*

**3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami ujętymi tematem:**

**3.2. Diagnostowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego:**

- 3.2.1. przygotować pojazd samochodowy do badania diagnostycznego i obsługi,**
- 3.2.2. przygotować przyrządy i urządzenia diagnostyczne i obsługowe,**
- 3.2.3. posługiwać się narzędziami,**
- 3.2.4. dokonać przeglądu stanu technicznego pojazdu samochodowego,**
- 3.2.5. przeprowadzić badania i pomiary diagnostyczne układów i podzespołów,**
- 3.2.6. interpretować wyniki pomiarów na podstawie dokumentacji technicznej,**
- 3.2.7. ustalić zakres naprawy układu lub podzespołu pojazdu,**
- 3.2.8. dokonać obsługi pojazdu samochodowego,**
- 3.2.9. kontrolować na bieżąco jakość prac i usuwać usterki,**
- 3.2.10. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.2.11. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.2.12. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady,**

*czyli:*

- *przygotować pojazd do badania diagnostycznego,*
- *przygotować pojazd do obsługi,*
- *przygotować przyrządy i urządzenia do przeprowadzania badania i obsługi,*
- *przeprowadzić określone badanie diagnostyczne lub obsługę, zapisać wyniki,*
- *porównać wyniki badania diagnostycznego z wielkościami charakterystycznymi dla pojazdu celem określenia stanu technicznego pojazdu, podzespołu, układu,*
- *określać przyczyny niesprawności pojazdu, podzespołu, układu i sposób ich usunięcia,*

- wykonać czynności obsługowe wskazanego układu według instrukcji pojazdu, np.: sprawdzić i uzupełnić lub wymienić olej lub płyn, nasmarować, zakonserwować, wyregulować luz zaworowy, wyregulować kąt wyprzedzenia zapłonu i naciąg paska lub łańcucha,
- sprawdzać jakość wykonywanej pracy, np.: poprzez pomiary kontrolne, uruchomienie próbne i usuwać dostrzeżone usterki,
- umieścić w odpowiednich pojemnikach zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z przepisami ochrony środowiska,
- uporządkować stanowisko pracy, użyte narzędzia, przyrządy i urządzenia oczyścić i zwrócić do odpowiednich miejsc.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- ustawienie i przygotowanie pojazdu do diagnostyki i obsługi,
- zabezpieczenie pojazdu przed przemieszczeniem i zabrudzeniem,
- uruchomienie, zerowanie, podłączenie przyrządów, urządzeń diagnostycznych i obsługowych,
- zgodność badania z instrukcją obsługi pojazdu,
- zgodność wykonania obsługi z instrukcją obsługi pojazdu,
- określenie stanu technicznego podzespołu lub układu na podstawie analizy otrzymanych wyników,
- ustalenie przyczyn niesprawności podzespołu lub układu i sposobu ich usunięcia,
- stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania czynności diagnostycznych i obsługowych,
- utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, odłożenie oczyszczonych narzędzi i przyrządów na miejsce przechowywania, usunięcie zużytych materiałów eksploatacyjnych do odpowiednich pojemników,
- zrealizowanie zadania w przewidzianym czasie.

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

**4.1 uzasadnić sposób wykonania zadania,**

**4.2 oceniać jakość wykonanego zadania,**

czyli:

- uzasadnić sposób wykonania diagnozy i obsługi pojazdu oraz określenia stanu technicznego pojazdu uwzględniając dobór przyrządów pomiarowych i narzędzi,
- ocenić jakość wykonanej diagnozy i obsługi pojazdu w odniesieniu do poleceń zawartych w zadaniu.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- uzasadnienie sposobu wykonania diagnozy i obsługi pojazdu oraz określenie stanu technicznego pojazdu z uwzględnieniem doboru przyrządów pomiarowych i narzędzi,
- przedstawioną ocenę jakości wykonanej diagnozy i obsługi w odniesieniu do poleceń zawartych w treści zadania.

### III. 3. Przykład zadania praktycznego do tematu:

#### 1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją.

Wykonaj naprawę układu rozrządu silnika w samochodzie FSO Polonez 1600, dokonując wymiany uszkodzonego paska napędu rozrządu. Sprawdź za pomocą lampy stroboskopowej kąt wyprzedzenia zapłonu i dokonaj jego regulacji zgodnie z danymi regulacyjnymi silnika.

Do zadania otrzymujesz:

- rysunek ustawienia kół zębatych napędu rozrządu,
- dane regulacyjne silników w tabeli 1,
- momenty dokręcania części FSO Polonez 1600 w tabeli 2.

Na wykonanie zadania masz 180 minut.

Rysunek ustawienia kół zębatych napędu rozrządu.

1. koło zębate napędzane,
2. pasek rozrządu,
3. koło zębate napędzające.

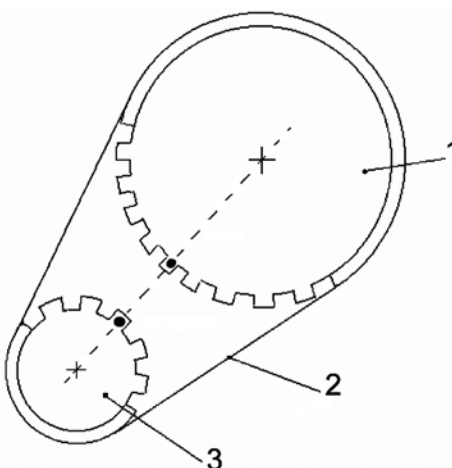


Tabela 1 – Dane regulacyjne silników

Marka samochodu i typ silnika	Styki przerywacza		Kąt wyprzedzenia zapłonu	
	kąt zwarcia (°)	odstęp (mm)	statyczny (°)	dynamiczny przy prędkości obrotowej (obr/min)
1	2	3	4	5
FSO Polonez				
1500	55±3	0,40 ±0,03	10±1	+20/4000
1,5LE	55±3	0,40 ±0,03	5±1	+29/4000
1600	55±3	0,40 ±0,03	5±1	+29/4000
2000	55±3	0,40 ±0,03	10	+18/4000



Tabela 2 - Momenty dokręcania części FSO Polonez 1600	
Nazwa części	Moment dokręcania [Nm]
Śruba głowicy - 1 etap	30
- 2 etap	103
Śruba koła zamachowego	78
Śruba koła pasowego wału korbowego	137
Śruba koła pasowego pompy cieczy chłodzącej	20
Zawór elektromagnetyczny	15
Śruby pokryw łożysk głównych	103
Śruby pokryw łożysk korbowych	69
Nakrętki kolektora ssącego i wydechowego	25
Czujnik temperatury cieczy chłodzącej	49
Czujnik ciśnienia oleju	22
Świece zapłonowe	37
Śruby kół	86

### Instrukcja do wykonania zadania

#### Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania i zapoznaj się ze sposobem ustawienia kół zębatych napędu rozrzędu, danymi regulacyjnymi silników oraz momentami dokręcania części dla FSO Polonez 1600.
2. Sporządź, w formularzu PLAN DZIAŁANIA, wykaz operacji prowadzących do wymiany paska napędu rozrzędu silnika.
3. Sporządź wykaz środków do zabezpieczenia pojazdu, przyrządów kontrolno-pomiarowych oraz narzędzi potrzebnych do wykonania wymiany paska napędu rozrzędu i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA.
4. Odczytaj z załączonej dokumentacji i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA wartość kąta wyprzedzenia zapłonu oraz wartość momentu dokręcenia śruby koła pasowego wału korbowego.
5. Zgromadź i rozmieść na stanowisku pracy stosowne zabezpieczenia pojazdu, narzędzia monterskie i przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz pasek napędu rozrzędu dla FSO Polonez 1600.
6. Zabezpiecz pojazd na stanowisku.
7. Zdemontuj elementy by umożliwić wymianę paska napędu rozrzędu.
8. Sprawdź ustawienie kół rozrzędu.
9. Zamontuj zdemontowane elementy.
10. Dokonaj regulacji naciągu paska napędu alternatora i kąta wyprzedzenia zapłonu.
11. Po zakończeniu prac uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i przyrządy, zwróć je do wyznaczonych miejsc.
12. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
13. W czasie prezentacji uzasadnij sposób wymiany paska napędu rozrzędu oraz oceń jakość wykonanej naprawy w odniesieniu do pracy silnika po naprawie.

## PLAN DZIAŁANIA (przykład)

Wykaz operacji prowadzących do wymiany paska napędu rozrzędu silnika:

*przygotowanie pojazdu,*

*zdemontowanie części uniemożliwiających wymianę paska rozrzędu,*

*ustawienie kół rozrzędu,*

*wymiana paska,*

*montaż zdemontowanych części,*

*regulacja kąta wyprzedzenia zapłonu.*

Wykaz:

1. środków do zabezpieczenia pojazdu:

*pokrowiec na siedzenie kierowcy, kierownicę, błotniki,*

*kliny pod koła,*

2. narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych:

*klucz oczkowy wygięty,*

*klucz dynamometryczny,*

*zestaw kluczy monterskich,*

*lampa stroboskopowa,*

3. wielkości odczytane z dokumentacji:

Kąt wyprzedzenia zapłonu	$5 \pm 1 \text{ [}^\circ\text{]}$
Moment dokręcenia śruby koła pasowego wału korbowego	137 [Nm]

## Kryteria poprawnego wykonania zadania:

### Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu co najmniej: przygotowanie pojazdu, zdemontowanie części (lub elementów) umożliwiających wymianę paska rozrządu, ustawienie kół rozrządu, wymiana paska, montaż zdemontowanych części (lub elementów), regulacja kąta wyprzedzenia zapłonu.
- zapiszesz w formularzu środki zabezpieczające pojazd, takie jak: pokrowiec na siedzenie kierowcy, kierownicę, błotniki, kliny pod koła,
- zapiszesz w formularzu narzędzia, takie jak: klucz oczkowy wygięty (lub klucz fajkowy), klucz dynamometryczny, zestaw kluczy monterskich,
- zapiszesz w formularzu przyrządy kontrolno-pomiarowe: lampa stroboskopowa,
- zapiszesz odczytaną z załączonej dokumentacji wartość kąta wyprzedzenia zapłonu oraz momentu dokręcania śruby koła pasowego wału korbowego.

### Zorganizowanie stanowiska pracy jest poprawne, jeśli:

- spośród udostępnionych narzędzi wybierzesz klucz oczkowy 38 do odkręcenia koła pasowego napędu alternatora, klucz dynamometryczny o zakresie pomiarowym 150 Nm., zestaw kluczy monterskich do poluzowania lub odkręcenia śrub mocowania alternatora, pokrywy paska rozrządu i mocowania aparatu zapłonowego,
- przygotujesz czyściwo,
- spośród udostępnionych części wybierzesz pasek napędu rozrządu,
- wybierzesz kliny pod koła samochodu, dwa pokrowce ochronne na błotniki oraz pokrowiec na kierownicę i siedzenie kierowcy,
- wybierzesz lampę stroboskopową.

### Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli:

- zabezpieczysz pojazd przed przemieszczaniem zaciągając hamulec postojowy i podłóżysz pod koła jezdne kliny,
- założysz pokrowce na błotniki, kierownicę i siedzenie kierowcy,
- poluzujesz śruby mocowania alternatora,
- zdejmiesz pasek klinowy napędu alternatora,
- odkręcisz śrubę mocującą koło pasowe i zdejmiesz koło pasowe,
- zdemontujesz pokrywę paska zębatego napędu rozrządu, odkręcając śruby z podkładkami,
- ustawisz koła zębate w taki sposób, aby ich znaki ustawcze wypadły naprzeciw siebie (zgodnie ze schematem w dokumentacji technicznej – załącznik nr 1),
- zabezpieczysz obydwie koła przed obróceniem i zdejmiesz pasek zębaty,
- założysz nowy pasek, wsuwając go na koła zębate,
- sprawdzisz poprawność ustawienia kół względem siebie wykonując dwa obroty wałem korbowym do pokrycia się znaków ustawczych,
- przykręcisz pokrywę paska napędu rozrządu,
- zamontujesz koło napędu alternatora dokręcając je kluczem dynamometrycznym z momentem 137 Nm,
- założysz pasek napędu alternatora i naciągniesz je przez odchylenie alternatora tak aby jego ugięcie pod naciskiem kciuka (z siłą ~100 N) wynosiło 10 - 15mm

*i dokręcisz śruby mocujące alternator,*

- *złożysz na rurę wydechową przewód od wyciągu spalin i włączysz wentylację mechaniczną,*
- *uruchomisz silnik i wyłączysz, kiedy włączy się wentylator w układzie chłodzenia,*
- *podłączysz lampę stroboskopową,*
- *uruchomisz silnik i sprawdzisz kąt wyprzedzenia zapłonu,*
- *ustawisz kąt wyprzedzenia zapłonu, jeżeli nie odpowiada on danym z dokumentacji,*
- *wyłączysz zapłon i odłączysz lampę stroboskopową,*
- *odłączysz wyciąg spalin od rury wydechowej i wyłączysz wentylację mechaniczną,*
- *zdemontujesz wszystkie założone pokrowce,*
- *uporządkujesz stanowisko pracy po wykonaniu zadania, czyli poskladasz pokrowce, oczyścisz narzędzia i przyrządy i odłożysz je na wyznaczone miejsce,*
- *usuniesz zużyte czyściwo i pasek do odpowiednich pojemników.*

**Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:**

- *uzasadnisz sposób wykonania wymiany paska napędu rozrządu i regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu oraz dobór narzędzi i przyrządów,*
- *ocenisz jakość wykonanej wymiany paska napędu rozrządu.*

### **III. 4 Przykład zadania praktycznego do tematu:**

#### **2. Diagnozowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego.**

Oceń szczelność przestrzeni cylindrycznych silnika czterosuwowego, z zapłonem iskrowym w samochodzie FSO Polonez 1600. Zmierz ciśnienie sprężania we wszystkich cylindrach. Do pomiaru użyj sterowanego próbnika ciśnienia sprężania SPCS-15. Porównaj wyniki pomiarów z danymi regulacyjnymi silników zamieszczonymi w tabeli 1. Wynik oceny szczelności cylindrów zapisz w formularzu Plan działania.

Do zadania otrzymujesz:

- dane regulacyjne silników - tabela 1,
- momenty dokręcania części FSO Polonez 1600 tabela 2.

Czas wykonania zadania wynosi 180 minut.

Tabela 1 – Dane regulacyjne silników				
Marka samochodu i typ silnika	Styki przerywacza		Ciśnienie sprężania	
	kąt zwarcia (°)	odstęp (mm)	wymagane (MPa)	minimalne (MPa)
1	2	3	4	5
FSO Polonez				
1500	55±3	0,40 ±0,03	1,05...1,15	0,95
1,5LE	55±3	0,40 ±0,03	1,05...1,15	0,95
1600	55±3	0,40 ±0,03	1,2	1,0
2000	55±3	0,40 ±0,03	1,2	0,9

Tabela 2 - Momenty dokręcania części FSO Polonez 1600	
Nazwa części	Moment dokręcania [Nm]
Śruba głowicy - 1 etap	30
- 2 etap	103
Śruba koła zamachowego	78
Śruba koła pasowego wału korbowego	137
Śruba koła pasowego pompy cieczy chłodzącej	20
Zawór elektromagnetyczny	15
Śruby pokryw łożysk głównych	103
Śruby pokryw łożysk korbowych	69
Nakrętki kolektora ssącego i wydechowego	25
Czujnik temperatury cieczy chłodzącej	49
Czujnik ciśnienia oleju	22
Świece zapłonowe	37
Śruby kół	86

## **Instrukcja do wykonania zadania**

### **Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:**

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania i załączoną dokumentację.
2. Sporządź wykaz operacji prowadzących do wykonania pomiaru ciśnienia sprężania we wszystkich cylindrach i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA.
3. Sporządź wykaz środków do zabezpieczenia pojazdu, przyrządów pomiarowych oraz narzędzi potrzebnych do pomiaru ciśnienia sprężania i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA.
4. Zapisz w tabeli – „wartości ciśnienia sprężania” wartości wymagane i minimalne ciśnienia sprężania dla FSO Polonez 1600.
5. Zgromadź i rozmieść na stanowisku pracy stosowne zabezpieczenia pojazdu, narzędzia i przyrządy pomiarowe.
6. Sprawdź stan techniczny sterowanego próbnika ciśnienia sprężania.
7. Zabezpiecz samochód na stanowisku.
8. Przygotuj silnik pojazdu do wykonania pomiaru.
9. Zdemontuj elementy by umożliwić pomiar ciśnienia sprężania we wszystkich cylindrach.
10. Wykonaj czynności związane z pomiarem ciśnienia sprężania we wszystkich cylindrach, wyniki pomiarów zapisz w tabeli – „wartości ciśnienia sprężania” w formularzu PLAN DZIAŁANIA
11. Oceń szczelność każdego cylindra silnika i zapisz ocenę w tabeli – „wartości ciśnienia sprężania”.
12. Po zakończeniu prac uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i przyrządy i zwróć je na miejsce przechowywania.
13. Zgłoś gotowość do prezentacji zadania.
14. W czasie prezentacji uzasadnij sposób przeprowadzenia pomiarów szczelności przestrzeni cylindrycznych silnika i oceń szczelność każdego z cylindrów uwzględniając wartości zmierzone.

## PLAN DZIAŁANIA (przykład)

Wykaz operacji prowadzących do oceny szczelności przestrzeni cylindrycznych silnika:

*przygotowanie pojazdu,*

*zdemontowanie części dla umożliwienia pomiaru,*

*pomiar ciśnienia we wszystkich cylindrach,*

*ocena wyników,*

Wykaz:

1. środków do zabezpieczenia pojazdu:

*kliny, blokady pedałów, pokrowce,*

2. narzędzi i przyrządów pomiarowych:

*klucz do odkręcania świec, klucz dynamometryczny,*

*sterowany próbnik ciśnienia sprężania SPCS-15,*

3. wartości ciśnienia sprężania:

Numer cylindra	Wartość zmierzona MPa	Ciśnienie wymagane MPa	Ciśnienie minimalne MPa	Ocena szczelności cylindra*
1	1,1	1,2	1,0	<i>szczelny</i>
2	1,0	1,2	1,0	<i>szczelny</i>
3	0,9	1,2	1,0	<i>nieszczelny</i>
4	0,85	1,2	1,0	<i>nieszczelny</i>
1	1,1	1,2	1,0	<i>szczelny</i>

\*Uwaga wstawić odpowiednio: szczelny, nieszczelny.

**Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:**

- *zapiszesz w formularzu co najmniej: przygotowanie pojazdu, zdemontowanie części dla umożliwienia pomiaru, pomiar ciśnienia we wszystkich cylindrach, ocena wyników,*
- *zapiszesz w formularzu środki zabezpieczające pojazd co najmniej: kliny, blokady pedałów, pokrowce,*
- *zapiszesz w formularzu narzędzia i przyrządy pomiarowe co najmniej: klucz do odkręcania świec, klucz dynamometryczny, sterowany próbnik ciśnienia sprężania SPCS-15.*

**Zorganizowanie stanowiska pracy jest poprawne, jeśli:**

- *zgromadzisz i rozmieścisz na stanowisku klucz do wykręcania świec, klucz dynamometryczny, oraz sterowany próbnik ciśnienia sprężania SPCS-15,*
- *przygotujesz co najmniej dwa kliny pod koła samochodu,*
- *wyберiesz dwa pokrowce ochronne na błotniki oraz pokrowiec na kierownicę i siedzenie kierowcy,*
- *przygotujesz blokady pedału sprzęgła i przyspieszenia.*

**Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli:**

- *zabezpieczysz pojazd przed przemieszczaniem podkładając kliny pod koła pojazdu i zaciągniesz hamulec postojowy,*
- *założysz pokrowce na błotniki, kierownicę i siedzenie kierowcy,*
- *założysz na rurę wydechową przewód od wyciągu spalin i włączysz wentylację mechaniczną,*
- *uruchomisz silnik i nagrzejesz go do temperatury normalnej pracy (do włączenia wentylatora w układzie chłodzenia),*
- *wyłączysz zapłon,*
- *rozłączysz układ napędowy od silnika, wciskając pedał sprzęgła i zakładając blokadę,*
- *otworzysz przepustnicę gazu, wciskając pedał przyspieszenia i zakładając blokadę,*
- *zdemontujesz przewody wysokiego napięcia i wykręcisz świece zapłonowe,*
- *podłączysz sterowany próbnik ciśnienia sprężania, łącząc jeden przewód z właściwym biegunem akumulatora, a drugi z rozrusznikiem (zgodnie ze schematem znajdującym się w instrukcji obsługi ciśnieniomierza),*
- *końcówkę próbnika wciśniesz w otwór świecy pierwszego cylindra, zwracając szczególną uwagę na zachowanie szczelności tego połączenia,*
- *włączysz rozrusznik przy pomocy przycisku klawiszowego i będziesz napędzał silnik tak długo, aż wskazówka ciśnieniomierza przestanie się przesuwac,*
- *po pomiarze ciśnienia w pierwszym cylindrze, odpowietrzysz ciśnieniomierz i przesuniesz kasetę z diagramem na następną pozycję,*
- *postępując w wyżej podany sposób zmierzysz ciśnienie sprężania w pozostałych cylindrach i powtórnie w pierwszym cylindrze, zapiszesz wyniki w tabeli wartości ciśnienia sprężania,*
- *jeżeli wynik pomiaru odbiega znacznie od pozostałych, powtórzysz pomiar ciśnienia dla tego cylindra,*



- *odłączysz ciśnieniomierz od akumulatora i rozrusznika,*
- *wkręcisz świece zapłonowe, dokręcając je kluczem dynamometrycznym z momentem określonym w instrukcji pojazdu,*
- *założysz przewód wysokiego napięcia na świece, zgodnie z kolejnością pracy cylindrów,*
- *zdemontujesz blokadę pedału sprzęgła i przyśpieszenia,*
- *przeprowadzisz próbę pracy silnika po dokonanych pomiarach,*
- *zdemontujesz wszystkie założone pokrowce,*
- *odłączysz wyciąg spalin od rury wydechowej i wyłączysz wentylację mechaniczną,*
- *odłożysz kliny spod kół jezdnych na wskazane miejsce,*
- *uporządkujesz stanowisko, czyli poskładasz pokrowce, oczyścisz narzędzia i przyrządy i odłożysz je na wskazane miejsce.*

**Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:**

- *uzasadnisz sposób i ocenisz jakość przeprowadzenia pomiarów szczelności przestrzeni cylindrycznych silnika,*
- *ocenisz szczelność każdego z cylindrów uwzględniając wartości zmierzone.*



## IV. ZAŁĄCZNIKI

### **IV. 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu**

Zawód: **mechanik pojazdów samochodowych**

symbol cyfrowy: **723[04]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

#### **Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie**

**Absolwent powinien umieć:**

**1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**

- 1.1. rozróżniać pojęcia i prawa z dziedziny mechaniki, termodynamiki i elektrotechniki;
- 1.2. rozpoznawać i klasyfikować układy, zespoły, podzespoły i elementy pojazdów samochodowych;
- 1.3. rozpoznawać pojęcia, określenia i wielkości dotyczące pojazdów samochodowych oraz stosowane w budowie maszyn i elektrotechnice samochodowej;
- 1.4. rozpoznawać połączenia części układów, podzespołów i zespołów oraz elementy obwodów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych pojazdów samochodowych na podstawie rysunków, schematów montażowych oraz opisów;
- 1.5. wyjaśniać zasady działania maszyn, urządzeń i narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych stosowanych podczas montażu, badań diagnostycznych oraz naprawy i obsługi pojazdów samochodowych;
- 1.6. rozróżniać i interpretować podstawowe parametry techniczne pojazdów samochodowych, silników spalinowych, urządzeń stanowiskowych oraz narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych, stosowanych podczas montażu, badań diagnostycznych, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych;
- 1.7. rozpoznawać i klasyfikować części samochodowe wchodzące w skład silnika, podstawowych układów oraz instalacji pojazdów samochodowych.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

- 2.1. analizować procesy robocze oraz zużyciowo-starzeniowe zachodzące w pojazdach samochodowych oraz określać sposoby naprawy i regeneracji części;
- 2.2. interpretować wyniki pomiarów parametrów technicznych pojazdów przedstawione w postaci tabel, wykresów i opisów;
- 2.3. dobierać narzędzia i oprzyrządowanie do wykonywanych prac w zakresie montażu, badań diagnostycznych, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych;
- 2.4. dobierać urządzenia i przyrządy pomiarowe w zależności od rodzaju i wartości mierzonej wielkości, w oparciu o dane zawarte w dokumentacji technologicznej naprawy, obsługi oraz diagnozowania pojazdów samochodowych;
- 2.5. przeprowadzać kalkulacje dotyczące zużycia surowców, materiałów oraz czasu wykonania usługi w oparciu o dokumentację technologiczną lub taryfikatory.

**3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**

- 3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych;
- 3.2. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia podczas prac montażowych, naprawczych, z wykorzystaniem narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną, sprężonym powietrzem, prac z elementami wirującymi maszyn, toksycznym działaniem spalin samochodowych, wysoką temperaturą oraz podczas wyważania statycznego i dynamicznego części pojazdu samochodowego i badań diagnostycznych;
- 3.3. dobierać środki ochrony osobistej do prac związanych z montażem, diagnozowaniem, naprawą i obsługą pojazdów samochodowych;
- 3.4. wskazywać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej poszkodowanym w wypadkach podczas prac związanych z montażem, diagnozowaniem, naprawą i obsługą pojazdów samochodowych.

## **Część II – zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością w gospodarce**

**Absolwent powinien umieć:**

### **1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:**

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
- 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.

### **2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

## **Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematami:**

1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją.
2. Diagnozowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego.

**Absolwent powinien umieć:**

### **1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

- 1.1. sporządzić plan działania;
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi;
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

## **2. Organizować stanowisko pracy:**

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

## **3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami ujętymi tematami:**

### **3.1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją:**

- 3.1.1. przygotować układ lub podzespół do naprawy;
- 3.1.2. dokonać demontażu naprawianego elementu lub podzespołu;
- 3.1.3. posługiwać się oprzyrządowaniem, narzędziami, urządzeniami i przyrządami pomiarowymi;
- 3.1.4. ocenić stan techniczny części składowych układu lub podzespołu;
- 3.1.5. dobierać niezbędne części zamienne, normalia, materiały technologiczne i eksploatacyjne;
- 3.1.6. wykonywać naprawę układu lub podzespołu;
- 3.1.7. kontrolować na bieżąco jakość prac i usuwać usterki;
- 3.1.8. sprawdzić poprawność naprawy;
- 3.1.9. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

### **3.2. Diagnozowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego:**

- 3.2.1. przygotować pojazd samochodowy do badania diagnostycznego i obsługi;
- 3.2.2. przygotować przyrządy i urządzenia diagnostyczne i obsługowe;
- 3.2.3. posługiwać się narzędziami;
- 3.2.4. dokonać przeglądu stanu technicznego pojazdu samochodowego;
- 3.2.5. przeprowadzić badania i pomiary diagnostyczne układów lub podzespołów;
- 3.2.6. interpretować wyniki pomiarów na podstawie dokumentacji technicznej;
- 3.2.7. ustalić zakres naprawy układu lub podzespołu pojazdu;
- 3.2.8. dokonać obsługi pojazdu samochodowego;
- 3.2.9. kontrolować na bieżąco jakość prac i usuwać usterki;
- 3.2.10. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.11. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.12. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

## **4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;
- 4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

## **Niezbędne wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych do wykonania zadań praktycznych ujętych tematami:**

### **1. Wykonanie naprawy określonego układu lub podzespołu pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją**

Stanowisko o powierzchni i kubaturze dostosowanej do wielkości naprawianych pojazdów, z wymuszoną wentylacją. Podłoga łatwo zmywalna i antypoślizgowa. Pojazd samochodowy, zespoły, podzespoły pojazdu samochodowego. Komplet dokumentacji techniczno-technologicznej w formie:

dokumentu, kliszy fotograficznej, nośników elektronicznych. Czytniki nośników dokumentacji: komputer, czytnik mikrofilmów. Podnośnik, podstawki pod samochód o regulowanej wysokości, specjalistyczny wózek transportowy, stół ślusarski jedno stanowiskowy wyposażony w imadło ślusarskie równoległe, stojaki specjalistyczne do demontażu lub montażu podzespołów samochodowych, uniwersalna myjka do części, komplet kluczy dynamometrycznych, komplet narzędzi (uniwersalnych i specjalistycznych), komplet narzędzi ślusarskich, komplet kluczy: płaskich, nasadowych, rurowych; komplet wkrętaków, szczypce uniwersalne, ściągacze uniwersalne, ręczna prasa hydrauliczna, komplet przyrządów pomiarowych. Materiały pomocnicze: zestaw normaliów, płyny eksploatacyjne, środki i sprzęt do utrzymywania czystości, pojemnik do gromadzenia odpadów technologicznych. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

## **2. Diagnozowanie stanu technicznego i obsługa wskazanego pojazdu samochodowego**

Stanowisko spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Pojazd samochodowy, podnośnik, podstawki pod samochód. Komplet dokumentacji technicznej. Komplet kluczy dynamometrycznych, komplet narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych, manometr, miernik prędkości obrotowej silnika, lampa stroboskopowa, areometr, termometr; mierniki: amperomierz, woltomierz, omomierz. Przyrządy i urządzenia do pomiaru: ustawienia kół, sprawdzania poziomu paliwa w komorze pływakowej, ciśnienia powietrza w ogumieniu, luzu sumarycznego na kole kierowniczym, ustawienia świateł, skuteczności działania hamulców, kontroli złączy elektrycznych. Analizatory spalin silników o zapłonie iskrowym i samoczynnym. Urządzenia do wymuszenia szarpnięć kołami jezdnyymi pojazdu dla kontroli luzu w elementach zawieszenia i układu kierowniczego. Materiały pomocnicze: zestaw normaliów, bezpieczniki, żarówki samochodowe, płyn hamulcowy i płyn do chłodnicy, woda destylowana do akumulatora, smary; materiały, środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

## IV. 2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego

Zawód: .....

Symbol cyfrowy zawodu: .....

Wersja arkusza: .....

# EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

## ETAP PISEMNY

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
  - wpisz odczytany z arkusza egzaminacyjnego symbol cyfrowy zawodu,
  - odczytaj z arkusza egzaminacyjnego oznaczenie wersji arkusza (X, Y, Z, U lub W) i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą,
  - wpisz swój numer PESEL i zakoduj go,
  - wpisz swoją datę urodzenia.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz **1 punkt**.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 10 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krutek 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":

<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 prawdziwą 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!***

**CZERWIEC  
2005**

**Czas trwania  
egzaminu  
120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania:  
z części I – 50 pkt.  
z części II – 20 pkt.**





### IV. 3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy zawodu     [   ]

Wersja arkusza  X  Y  Z  U  W

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D

PESEL

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Data urodzenia zdającego


dzień      miesiąc      rok

Nr zad.	Odpowiedzi cz II			
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka



#### IV. 4. Przykład informacji do etapu praktycznego

Zawód: .....

Symbol cyfrowy zawodu: .....

Oznaczenie tematu: .....

Oznaczenie zadania: .....

WPISUJE ZDAJĄCY

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL

Data urodzenia

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

--	--

Numer stanowiska  
egzaminacyjnego

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

### ETAP PRAKTYCZNY

CZERWIEC  
2005

#### Informacja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. strony. Ewentualne braki stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego.
2. Na arkuszu egzaminacyjnym i PLANIE DZIAŁANIA wpisz swój numer ewidencyjny PESEL, datę urodzenia i numer stanowiska egzaminacyjnego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, instrukcją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym i jego wyposażeniem. Masz na to – **20 minut**. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Po upływie tego czasu przystępujesz do egzaminu.
5. Przewodniczący zapisze w widocznym dla Ciebie miejscu godzinę rozpoczęcia i godzinę zakończenia egzaminu.

Czas trwania  
egzaminu  
**180 minut**

Liczba  
punktów do  
uzyskania  
....

**Pamiętaj, że podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego jesteś oceniany przez zespół egzaminatorów, którzy obserwują wykonywane przez Ciebie czynności i nie będą udzielać Ci żadnych wskazówek. Interwenują tylko w przypadku naruszenia przez Ciebie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i mogą w takim przypadku przerwać egzamin.**

***Powodzenia!***



## IV. 5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe

Nr 173



RZECZPOSPOLITA POLSKA

# DYPLOM POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

.....  
*imię (imiona) i nazwisko*

.....  
*(data urodzenia)*

.....  
*(miejsce urodzenia)*

.....  
*(numer PESEL)*

**zdał.... egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie**

.....  
i otrzymał.....:

**w etapie pisemnym egzaminu**

z części pierwszej .....% punktów możliwych do uzyskania

z części drugiej.....% punktów możliwych do uzyskania

**w etapie praktycznym egzaminu**

.....% punktów możliwych do uzyskania

.....  
*(miejscowość, data)*

m.p.

DYREKTOR  
OKRĘGOWEJ KOMISJI EGZAMINACYJNEJ

Nr .....

.....  
*(pieczęć i podpis)*

Podstawą zdania egzaminu jest uzyskanie:

- 1) z etapu pisemnego - co najmniej po 50% punktów możliwych do uzyskania z każdej części,
- 2) z etapu praktycznego - co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

OKE-II/408/2