

INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

TECHNIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH
311513

Część szczegółowa

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2022

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



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</i>	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 MOT.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
3.1.2 MOT.02.2 Podstawy motoryzacji	6
3.1.3 MOT.02.3 Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	10
3.1.4 MOT.02.4 Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.....	12
3.1.5 MOT.02.5 Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	17
3.1.6 MOT.02.6 Język obcy zawodowy	20
3.1.7 MOT.02.7 Kompetencje personalne i społeczne	20
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	21
<i>Kwalifikacja MOT.05 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych</i>	25
3.3. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	25
3.3.1 MOT.05.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	25
3.3.2 MOT.05.2 Podstawy motoryzacji	25
3.3.3 MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	28
3.3.4 MOT.05.4 Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.....	31
3.3.5 MOT.05.5 Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych	33
3.3.6 MOT.05.6 Język obcy zawodowy	36
3.3.7 MOT.05.7 Kompetencje personalne i społeczne	37
3.4. Przykłady zadań do części praktycznej egzaminu.....	38
<i>Kwalifikacja MOT.06 Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych</i>	43
3.5. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	43
3.5.1 MOT.06.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	43
3.5.2 MOT.06.2 Podstawy motoryzacji	44
3.5.3 MOT.06.3 Użytkowanie pojazdów samochodowych	46
3.5.4 MOT.06.4 Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	48
3.5.5 MOT.06.5 Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	53
3.5.6 MOT.06.6 Przeprowadzanie badań technicznych pojazdów samochodowych	55
3.5.7 MOT.06.7 Język obcy zawodowy	56
3.5.8 MOT.06.8 Kompetencje personalne i społeczne	56
3.5.9 MOT.06.9 Organizacja pracy małych zespołów	57
3.6. Przykłady zadań do części praktycznej egzaminu.....	58

1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.gov.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZAWODZIE

2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie ¹⁾

MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych

¹⁾ Dla zawodu technik pojazdów samochodowych określono dwie podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- 1) MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych oraz MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych;
- 2) MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych oraz MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych.

2.2 Zadania zawodowe

- 1) w zakresie kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych to:
 - a) przeprowadzanie obsługi instalacji i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
 - b) diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
 - c) wykonywanie napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- 2) w zakresie kwalifikacji MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych:
 - a) wykonywania przeglądów podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych,
 - b) diagnozowania stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
 - c) wykonywania napraw pojazdów samochodowych;
- 3) w zakresie kwalifikacji MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych:
 - a) diagnozowanie stanu technicznego pojazdów samochodowych,
 - b) obsługiwanie i naprawianie pojazdów samochodowych,
 - c) organizowanie i nadzorowanie procesu obsługi pojazdów samochodowych,
 - d) przeprowadzanie badań technicznych pojazdów samochodowych.

3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

Kwalifikacja MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

3.1 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.1.1 MOT.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	3) rozróżnia zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy
Przykładowe zadanie 1. Pracownik warsztatu podczas wykonywania prac powinien stosować środki ochrony narządu słuchu, gdy natężenie hałasu przekracza wartość A. 25 dB B. 45 dB C. 85 dB D. 115 dB Prawidłowa odpowiedź: C	

3.1.2 MOT.02.2 Podstawy motoryzacji

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia zjawiska związane z elektrycznością	3) opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach
Przykładowe zadanie 2. Zjawisko jonizacji występuje w czasie przepływu prądu w A. gazach. B. cieczach. C. metalach. D. półprzewodnikach. Prawidłowa odpowiedź: A	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	2) posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
<p>Przykładowe zadanie 3. Jednostką indukcji magnetycznej jest</p> <p>A. tesla. B. henr. C. farad. D. kulomb.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

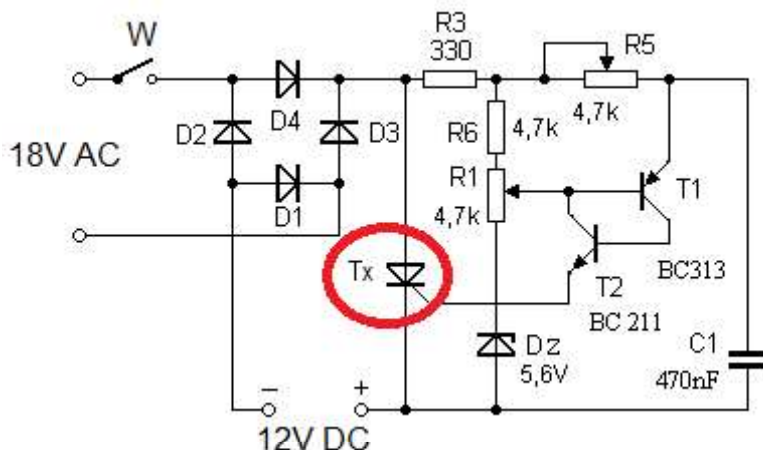
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	2) rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
<p>Przykładowe zadanie 4. Największą pozostałość magnetyczną posiada</p> <p>A. diamagnetyk. B. paramagnetyk. C. ferromagnetyk twardy. D. ferromagnetyk miękki.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych	2) rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne

Przykładowe zadanie 5.



Elementem oznaczonym na schemacie symbolem Tx jest

- A. tyrystor.
- B. termistor.
- C. tranzystor.
- D. transoptor.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	3) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów

Przykładowe zadanie 6.

Stopy magnezu charakteryzują się

- A. niewielką gęstością.
- B. odpornością na korozję.
- C. wysoką wytrzymałością.
- D. dużą odpornością na złamania.

Prawidłowa odpowiedź: A

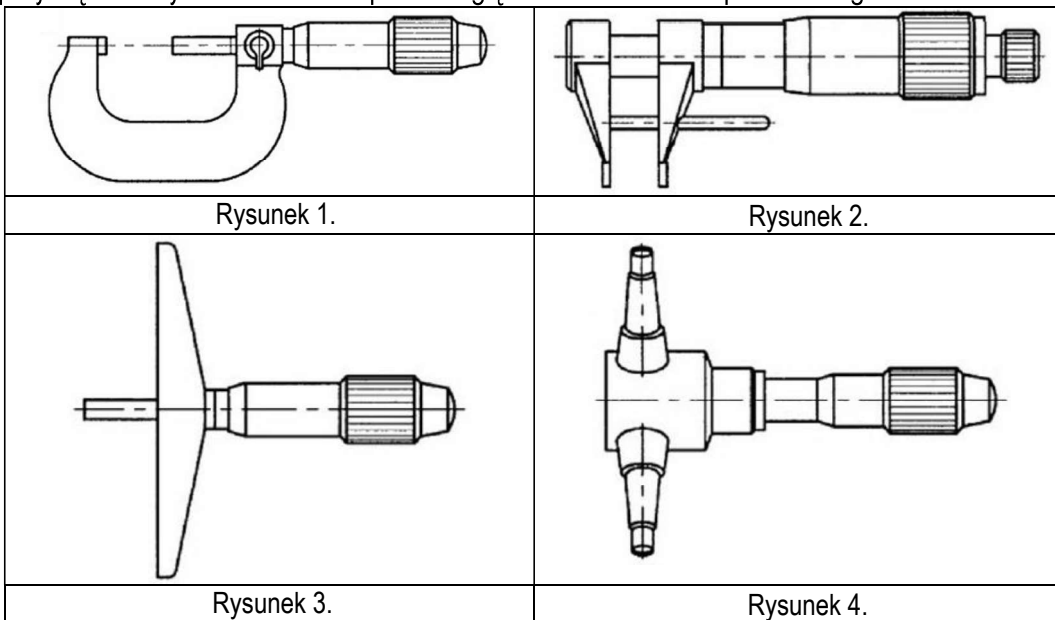
Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
20) przeprowadza pomiary warsztatowe	4) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych

Przykładowe zadanie 7.

Który przyrząd należy zastosować do pomiaru głębokości otworu nieprzelotowego?



Do pomiaru głębokości otworu nieprzelotowego należy użyć przyrządu przedstawionego na rysunku

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

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 8.


W celu doboru świec zapłonowych do silnika pojazdu samochodowego należy skorzystać z danych zawartych w programie

- A. AutoCad.
- B. Autodata.
- C. Autodesk.
- D. Android Auto.

Prawidłowa odpowiedź: B

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
Przykładowe zadanie 9. Które oznaczenie jest symbolem normy międzynarodowej? A. SI B. PN C. ISO D. DIN Prawidłowa odpowiedź: C	

3.1.3 MOT.02.3 Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych	3) opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych
Przykładowe zadanie 10.  <p>Wskazany na ilustracji strzałką element silnika elektrycznego napędu hybrydowego to</p> A. uzwojenie stojana. B. uzwojenie wirnika. C. łożysko wału silnika. D. wał wyjściowy silnika. Prawidłowa odpowiedź: A	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	2) wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy

Przykładowe zadanie 11.

Zasada działania układu ESP polega na

- A. zwiększeniu prędkości obrotowej wału korbowego silnika w przypadku występowania zjawiska podsterowności podczas pokonywania przez pojazd łuku drogi.
- B. zwiększeniu ciśnienia płynu hamulcowego w zacisku hamulcowym przy odpowiednim kole, w przypadku zjawiska nadsterowności podczas pokonywania przez pojazd łuku drogi.
- C. zmniejszeniu ciśnienia płynu hamulcowego w zacisku hamulcowym przy odpowiednim kole, w przypadku zablokowania jednego z kół podczas pokonywania przez pojazd łuku drogi.
- D. automatycznemu korygowaniu ustawienia kierownicy pojazdu w czasie pokonywania łuku drogi gdy wystąpi zjawisko podsterowności lub nadsterowności pokonywania przez pojazd łuku drogi.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	6) posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika

Przykładowe zadanie 12.

Do pomiaru temperatury w układzie chłodzenia silnika należy użyć

- A. pirometru.
- B. areometru.
- C. higrometru.
- D. wiskozymetru.

Prawidłowa odpowiedź: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) stosuje specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	3) wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych
<p>Przykładowe zadanie 13. Który program komputerowy do obsługi układów mechatronicznych dedykowany jest wyłącznie do pojazdów grupy VAG?</p> <p>A. VCDS B. LEXIA C. MAXIECU D. MULTIEECUSCAN</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

3.1.4 MOT.02.4 Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki
<p>Przykładowe zadanie 14. W celu przyjęcia pojazdu do serwisu należy sporządzić</p> <p>A. fakturę VAT. B. wykaz uszkodzonych części. C. potwierdzenie przekazania kluczyków. D. potwierdzenie przekazania dowodu rejestracyjnego.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
<p>Przykładowe zadanie 15. Do diagnostyki układu ładowania nie należy pomiar</p> <ul style="list-style-type: none"> A. prądu płynącego między alternatorem i akumulatorem podczas pracy silnika przy temperaturze eksploatacyjnej. B. napięcia akumulatora przy prędkości obrotowej biegu jałowego wału korbowego silnika bez obciążenia układu ładowania. C. napięcia akumulatora przy prędkości obrotowej biegu jałowego wału korbowego silnika przy obciążeniu układu ładowania. D. prądu pobieranego, przez odbiorniki układu elektrycznego pojazdu samochodowego, z akumulatora podczas uruchamiania silnika. <p>Prawidłowa odpowiedź: D</p>	

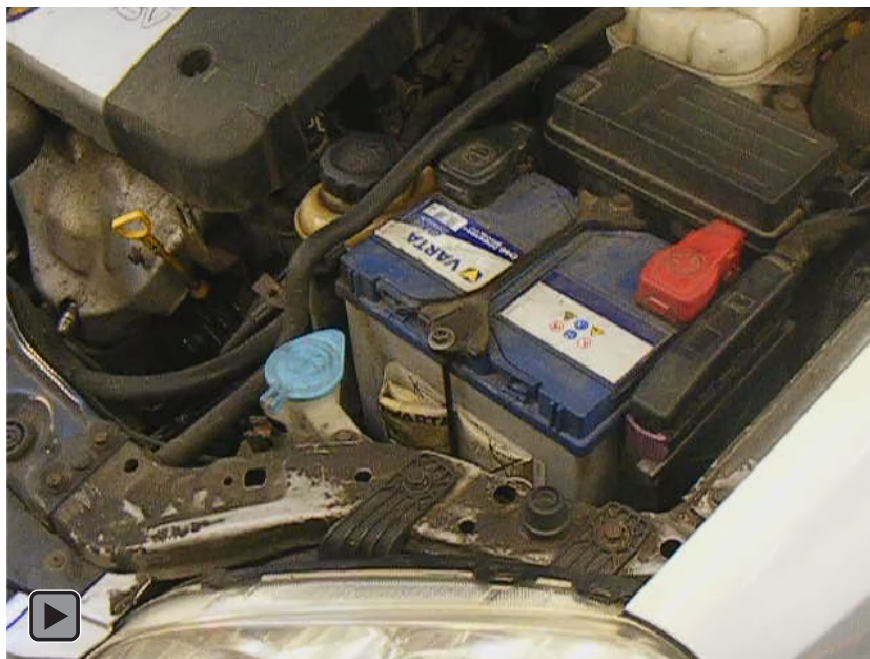
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
<p>Przykładowe zadanie 16. W celu wykonania lub przeprowadzenia diagnostyki hallotronowego czujnika ABS należy użyć</p> <ul style="list-style-type: none"> A. omomierza cyfrowego. B. oscyloskopu elektronicznego. C. amperomierza do pomiaru prądu stałego. D. woltomierza do pomiaru napięcia przemiennego. <p>Prawidłowa odpowiedź: B</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	3) przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 17.



Na załączonym filmie przedstawiono przeprowadzanie pomiaru

- A. temperatury silnika.
- B. sprawności akumulatora.
- C. prędkości obrotowej silnika.
- D. prądu ładowania akumulatora.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Efekt kształcenia

Kryterium weryfikacji

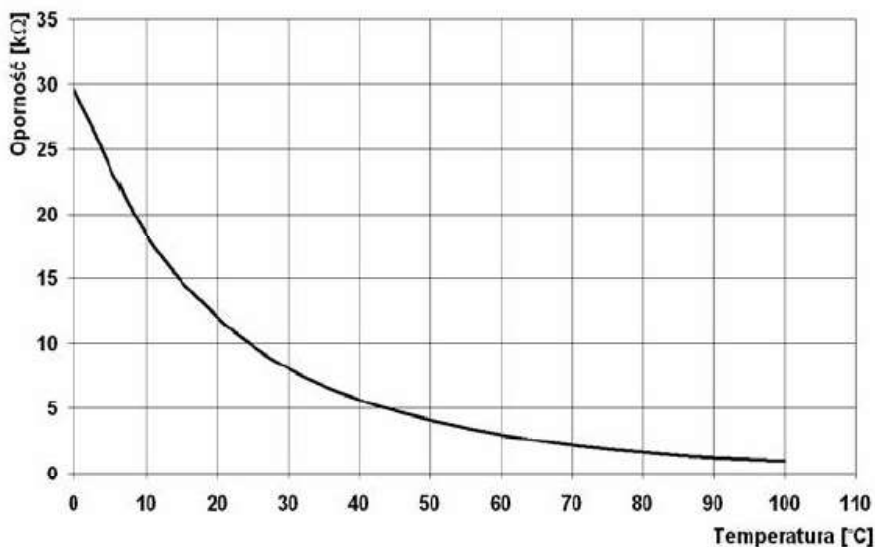
Uczeń (zdający):

Uczeń (zdający):

6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

7) interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 18.



Lp.	Temperatura	Rezystancja czujnika R_{th}
1.	0 °C	29,6 kΩ
2.	10 °C	18,3 kΩ
3.	30 °C	8,0 kΩ
4.	50 °C	5,5 kΩ
5.	70 °C	2,4 kΩ
6.	90 °C	1,5 kΩ

W tabeli podano wyniki pomiarów rezystancji czujnika termistorowego w zależności od temperatury. Na podstawie załączonego wykresu charakterystyki czujnika, wskaż, w którym wierszu tabeli wynik pomiaru nie zgadza się z przebiegiem charakterystyki.

- A. 1 i 2
- B. 3 i 8
- C. 5 i 6
- D. 4 i 10

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Efekt kształcenia

Kryterium weryfikacji

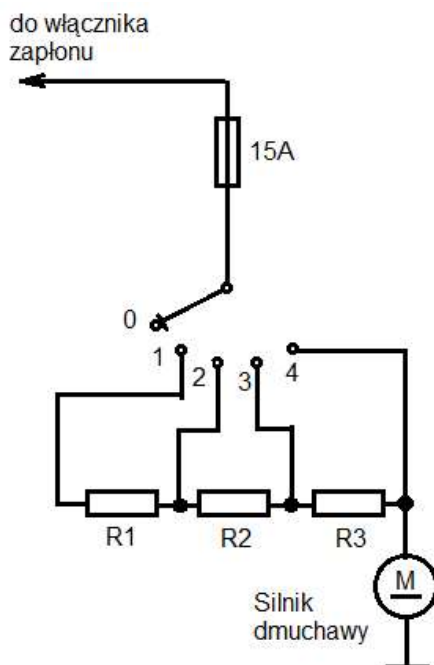
Uczeń (zdający):

Uczeń (zdający):

7) wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

3) rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 19.



Na rysunku pokazano schemat układu sterowania mocą nadmuchu jaką uzyskuje silnik dmuchawy w układzie nawiewu kabiny pojazdu. Silnik ten pracuje tylko w zakresie 4. Takie działanie wskazuje na uszkodzenie rezystora

- A. R1.
- B. R2.
- C. R3.
- D. R1 i R2.

Prawidłowa odpowiedź: C

3.1.5 MOT.02.5 Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	3) szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 20.

W serwisie pojazdów, w którym usługi realizowane są 6 dni w tygodniu, dziennie wykorzystuje się w naprawach średnio 5 regulatorów napięcia alternatora. Czas wymiany jednego regulatora to 30 minut, a koszt jednej roboczogodziny wynosi 80,00 zł. Tygodniowy czas pracy przeznaczony na wymianę regulatorów oraz całkowity koszt ich wymiany wynoszą

- A. 10 godzin; 1000,00 zł
- B. 15 godzin; 1200,00 zł
- C. 20 godzin; 1500,00 zł
- D. 25 godzin; 1800,00 zł

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	1) rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 21.

Tabela pomiarów diagnostycznych alternatora

Rodzaj pracy	2000 obr/min	3000 obr/min	4000 obr/min	5000 obr/min	6000 obr/min
	Napięcie				
Bez obciążenia	13,5V	13,6V	13,6V	13,7V	13,8V
Pod obciążeniem	12,8V	12,9V	13,1V	13,2V	13,2V

Z podanych w tabeli pomiarów diagnostycznych alternatora wynika, że zużyciu lub uszkodzeniu uległy

- A. pasek wielorowkowy i koło pasowe.
- B. szczotki prądowe lub regulator napięcia.
- C. czujniki temperatury zewnętrznej i silnika.
- D. wentylatory chłodnicy lub sprężarka klimatyzacji.

Prawidłowa odpowiedź: B

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	3) rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych
<p>Przykładowe zadanie 22. Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej wskazuje zbyt niską temperaturę pracy silnika. Jedną z przyczyn powstałej usterki jest</p> <p>A. mała wydajność pompy chłodzenia. B. nadmiar płynu chłodzącego w układzie. C. zbyt późne włączanie wentylatora chłodnicy. D. zbyt wczesne włączanie wentylatora chłodnicy.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: D</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	2) określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia
<p>Przykładowe zadanie 23. Jakie jest miesięczne zapotrzebowanie żarówek H7 na wymianę średnio 7 sztuk dziennie w serwisie samochodowym, w którym realizowane są usługi 23 dni w miesiącu?</p> <p>A. 119 sztuk. B. 140 sztuk. C. 161 sztuk. D. 190 sztuk.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: C</p>	

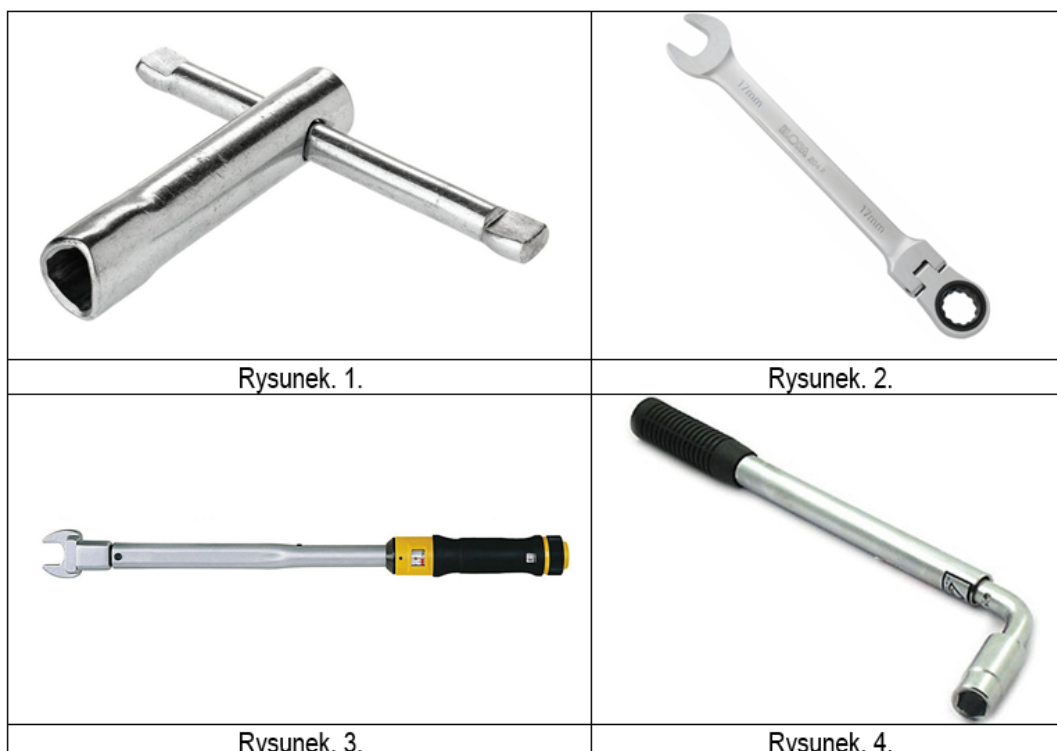
Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	4) używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 24.

Którym kluczem należy wykonać dokręcanie czujnika spalania stukowego?



Do dokręcenia śruby mocującej czujnik spalania stukowego do bloku silnika należy użyć przyrządu przedstawionego na rysunku

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

Prawidłowa odpowiedź: C

3.1.6 MOT.02.6 Język obcy zawodowy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.6. Język obcy zawodowy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
Przykładowe zadanie 25. O który dokument należy poprosić klienta, posługującego się językiem angielskim, podczas przekazania pojazdu do przeglądu gwarancyjnego? <ol style="list-style-type: none"> ID card. Vehicle card. Driving license. Warranty book. Prawidłowa odpowiedź: D	

3.1.7 MOT.02.7 Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.7. Kompetencje personalne i społeczne	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy
Przykładowe zadanie 26. Jak powinien zachować się pracownik, gdy współpracownik na sąsiednim stanowisku poprosi o pomoc? <ol style="list-style-type: none"> Zawiadomić o sytuacji przełożonego. Udać, że nie słyszę prośby współpracownika. Zabezpieczyć własne stanowisko i podejść do współpracownika. Poinformować współpracownika o konieczności wykonania własnych zadań. Prawidłowa odpowiedź: C	

3.2 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

W samochodzie znajdującym się na stanowisku egzaminacyjnym, podczas wstępnej diagnostyki stwierdzono brak działania świateł hamowania. Zlokalizuj i usuń usterki techniczne w obwodzie zasilania świateł hamowania. Wypełnij zgodnie ze wskazówkami Kartę diagnostyki układu świateł hamowania, a następnie przystąp do jego naprawy.

Poprzez podniesienie ręki, zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego gotowość do wykonania pomiarów w instalacji samochodowej. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania niektórych pomiarów dotyczących świateł hamowania pojazdu, zgłoś przez podniesienie ręki potrzebę udzielenia pomocy ze strony asystenta technicznego .

Dokonaj pomiarów elektrycznych włącznika oraz przekaźnika świateł hamowania znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym.

Do wykonania zadania wykorzystaj przygotowaną na stanowisku dokumentację techniczną, narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz materiały i części zamienne.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- karta diagnostyki układu świateł hamowania,
- karta pomiarów przekaźnika świateł hamowania,
- karta pomiarów włącznika świateł hamowania,
- naprawa układu świateł hamowania,

oraz

przebieg diagnostyki i naprawy układu świateł hamowania oraz diagnostyki przekaźnika i czujnika świateł hamowania.

KARTA DIAGNOSTYKI UKŁADU ŚWIATEŁ HAMOWANIA

Nr stanowiska — — —	Marka pojazdu	Model	Nr rejestracyjny
------------------------	------------------------	----------------	---------------------------

VIN

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

Diagnozowany element	Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość z jednostką	Ocena stanu*
Bezpiecznik świateł hamowania	Rezystancja bezpiecznika		
Lewe światło hamowania	Rezystancja żarówki**		
Prawe światło hamowania	Rezystancja żarówki**		

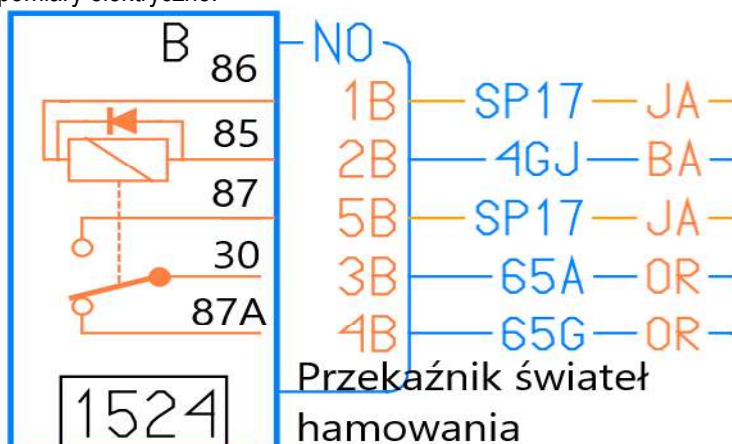
NALEŻY WYPEŁNIĆ TYLKO BIAŁE POLA

* (wpisać: sprawna/niesprawna, skuteczna/nieskuteczna, prawidłowa/nieprawidłowa)

** w przypadku żarówki dwuwłókowej wykonać pomiar włókna świateł STOP

Lp.	KARTA POMIARÓW PRZEKAŹNIKA UKŁADU ŚWIATEŁ HAMULCOWYCH
-----	--

Ocena organoleptyczna i pomiary elektryczne:



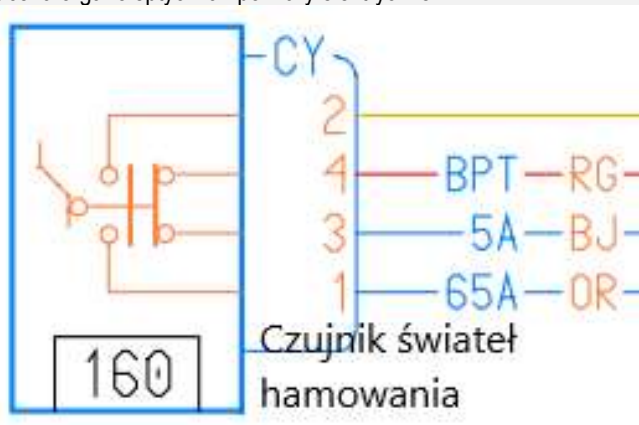
	Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość z jednostką	Ocena stanu*
1.	Pomiar rezystancji uzwojenia cewki przełącznika 86 ÷ 85		
2.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 30 ÷ 87A		
3.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 30 ÷ 87		
4.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 87A ÷ 87		

NALEŻY WYPEŁNIĆ TYLKO BIAŁE POLA

* (wpisać: sprawna/niesprawna, skuteczna/nieskuteczna, prawidłowa/nieprawidłowa)

KARTA POMIARÓW CZUJNIKA UKŁADU ŚWIATEŁ HAMULCOWYCH

Ocena organoleptyczna i pomiary elektryczne:



	Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość z jednostką	Ocena stanu*
1.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 4 ÷ 3		
2.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 4 ÷ 3 (przy wciśniętym czujniku)		
3.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 1 ÷ 2		
4.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 1 ÷ 2 (przy wciśniętym czujniku)		
5.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 4 ÷ 2		
6.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 3 ÷ 1		

NALEŻY WYPEŁNIĆ TYLKO BIAŁE POLA

*(wpisać: sprawna/niesprawna, skuteczna/nieskuteczna, prawidłowa/nieprawidłowa)

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:
MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	2) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) wypełnia dokumentację diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) korzysta z dokumentacji technicznej w procesie doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
6) stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	4) posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 5) odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
7) przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	2) ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej
8) przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji 2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji 6) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany
9) wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	6) dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 7) sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
12) ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	4) przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Kwalifikacja. MOT.05 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

3.3 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.3.1 MOT.05.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.05.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) klasyfikuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) określa instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń
Przykładowe zadanie 1. Podnośnik kolumnowy podlega okresowej kontroli przeprowadzanej przez A. Państwową Inspekcję Pracy. B. Urząd Dozoru Dźwigowego. C. Urząd Dozoru Technicznego. D. Komórkę dozoru technicznego. Prawidłowa odpowiedź: C	

3.3.2 MOT.05.2 Podstawy motoryzacji

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.05.2 Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowanie	3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców
Przykładowe zadanie 2. Na rysunku przedstawiono sprzęgło A. cierne suche. B. cierne mokre. C. hydrokinetyczne. D. elektromagnetyczne. Prawidłowa odpowiedź: A	

Jednostka efektów kształcenia: MOT.05 .2 Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowanie	6) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego
<p>Przykładowe zadanie 3.</p> <p>Korbowód w układzie tłokowo-korbowym silnika spalinowego umożliwia zamianę ruchu</p> <ul style="list-style-type: none"> A. posuwisto-zwrotnego poziomego na posuwisto-zwrotny pionowy. B. posuwisto-zwrotnego tłoka na obrotowy wału korbowego. C. obrotowego tłoka na posuwisto-zwrotny wału korbowego. D. obrotowego na brotowy o kierunku przeciwnym. <p>Prawidłowa odpowiedź: B</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.05.2 Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
11) rozróżnia maszyny i urządzenia takie jak: silniki sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne	2) wyjaśnia przeznaczenie silników, sprzężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
<p>Przykładowe zadanie 4.</p> <p>W układzie smarowania silnika stosuje się pompy</p> <ul style="list-style-type: none"> A. zębate. B. tłoczkowe. C. nurnikowe. D. membranowe. <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.05.2 Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1) rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
<p>Przykładowe zadanie 5. Który z elementów mechanizmu tłokowo-korbowego silnika pojazdu jest odpowiedzialny za połączenie tłoka z tuleją główki korbowodu?</p> <p>A. Sworzeń tłokowy. B. Pierścień tłokowy. C. Stopa korbowodu. D. Pokrywa stopy korbowodu.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.05.2 Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	4) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
<p>Przykładowe zadanie 6. Najczęściej stosowanym materiałem, z którego odlewa się wały korbowe jest</p> <p>A. silumin. B. żeliwo białe. C. stal stopowa. D. żeliwo sferoidalne.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: D</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.05.2 Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
19) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	1) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych
<p>Przykładowe zadanie 7. Za pomocą czujnika zegarowego możemy dokonać pomiaru z dokładnością do</p> <p>A. 0,0001 mm B. 0,001 mm C. 0,01 mm D. 0,1 mm</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.2 Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
19) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	2) rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych

Przykładowe zadanie 8.

Luz zamka pierścienia zgarniającego na tłoku merzy się

- A. płytkami wzorcowymi.
- B. szczelinomierzem.
- C. mikrometrem.
- D. suwmiarką.

Prawidłowa odpowiedź: B

3.3.3 MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) określa zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych	1) omawia budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych spalinowych, elektrycznych, hybrydowych

Przykładowe zadanie 9.

W hydraulicznym układzie chłodzenia silnika ilość płynu kierowanego do dużego obiegu jest regulowana przez

- A. termostat.
- B. wentylator chłodnicy.
- C. pompę cieczy chłodzącej.
- D. czujnik temperatury cieczy chłodzącej.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) określa zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych	1) omawia budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych spalinowych, elektrycznych, hybrydowych

Przykładowe zadanie 10.



Przedstawiony na fotografii samochód został przystosowany przez producenta pojazdu do zasilania silnika

- A. sprężoną mieszaniną propanu-butanu.
- B. mieszaniną benzyny i metanolu.
- C. sprężonym gazem ziemnym.
- D. bioetanolem.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) rozróżnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych	4) dobiera samochodowe materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne

Przykładowe zadanie 11.

Głównym parametrem, charakteryzującym benzynę stosowaną do zasilania silników spalinowych, jest liczba

- A. metanowa.
- B. oktanowa.
- C. cetanowa.
- D. kwasowa.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje obsługę pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	2) dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 12.

Bezdotkowy pomiar temperatury silnika wykonuje się

- A. pirometrem.
- B. multimetrem.
- C. stroboskopem.
- D. refraktometrem.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05. 3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje obsługę pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	6) posługuje się narzędziami i przyrządami do obsługi podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika

Przykładowe zadanie 13.

Refraktometr nie służy do sprawdzenia parametrów

- A. elektrolitu w akumulatorze samochodowym.
- B. czynnika roboczego układu klimatyzacji.
- C. płynu do spryskiwaczy szyb.
- D. płynu chłodniczego.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi pojazdów samochodowych	4) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 14.

Jakimi danymi z dowodu rejestracyjnego pojazdu powinien posłużyć się mechanik, który zamawia na podstawie katalogu części zamienne do naprawianego pojazdu?

- A. Numerem rejestracyjnym i danymi właściciela pojazdu.
- B. Datą ważności badania technicznego.
- C. Numerem identyfikacyjnym pojazdu.
- D. Datą pierwszej rejestracji w kraju.

Prawidłowa odpowiedź: C

3.3.4 MOT.05.4 Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.4 Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) ustala zakres diagnostyki pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów	2) przygotowuje plan działań diagnostycznych pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów

Przykładowe zadanie 15.

Przed wykonaniem pomiaru ciśnienia oleju w silniku należy

- A. wykręcić świece zapłonowe.
- B. zamknąć przepustnicę.
- C. odłączyć akumulator.
- D. rozgrzać silnik.

Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.4 Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki	3) wskazuje podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego podlegające diagnostyce

Przykładowe zadanie 16.



Przyczyną zadymienia widocznego na załączonym filmie może być

- A. uszkodzenie uszczelki głowicy silnika.
- B. niepoprawnie ustawiony zapłon.
- C. uszkodzenie wtryskiwaczy.
- D. niedrożny filtr powietrza.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.4 Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badanie diagnostyczne pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów	1) określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki poszczególnych podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 17.

Na stanowisku rolkowym będącym na wyposażeniu Stacji Kontroli Pojazdów można dokonać

- A. pomiaru skuteczności tłumienia amortyzatorów.
- B. pomiaru wskaźnika skuteczności hamowania.
- C. pomiaru luzów w układzie kierowniczym.
- D. wstępnego pomiaru zbieżności kół.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.4 Diagnostowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badanie diagnostyczne pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów	3) przeprowadza badania diagnostyczne pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów

Przykładowe zadanie 18.

W celu uzyskania połączenia między pojazdem a komputerem diagnostycznym niezbędne jest posiadanie przez pojazd gniazda

- A. OBD.
- B. EBD.
- C. EGR.
- D. ESP.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.4 Diagnostowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badanie diagnostyczne pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów	7) interpretuje wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego, ich podzespołów i zespołów

Przykładowe zadanie 19.

Znaczący wzrost ciśnienia końca suwu sprężania w próbie olejowej, względem pomiaru wykonanego bez dodatku oleju oznacza, że nieszczelność występuje w

- A. uszczelniaczach zaworowych.
- B. pierścieniach tłokowych.
- C. gniazdach zaworowych.
- D. uszczelce głowicy.

Prawidłowa odpowiedź: B

3.3.5 MOT.05.5. Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05 .5 Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) dobiera metody do wykonywania naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	2) określa metody naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 20.

Powierzchnię uszczelniającą głowicy, która uległa odkształceniu, naprawiamy poprzez

- A. honowanie.
- B. szlifowanie.
- C. obróbkę plastyczną na zimno.
- D. obróbkę plastyczną na gorąco.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.5 Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) stosuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do wykonywania naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	1) rozróżnia narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonywania napraw pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 21.

Przedstawiony na rysunku przyrząd jest przeznaczony do demontażu

- A. przegubów napędowych.
- B. sprężyn zaworowych.
- C. tulei cylindrowych.
- D. łożysk tocznych.



Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.5 Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) stosuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do wykonywania naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	2) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego

Przykładowe zadanie 22.

Do współosiowego ustawienia tarczy i docisku sprzęgła używa się

- A. prasy hydraulicznej.
- B. trzpienia centrującego.
- C. blokady koła zamachowego.
- D. ściązacza do sprzęgieł typu SAC.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05. 5 Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) wymienia części, podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych	5) stosuje narzędzia, urządzenia i przyrządy do wymiany części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego

Przykładowe zadanie 23.

Do prawidłowego zamontowania tulei metalowo-gumowej w wahaczu zawieszenia pojazdu należy użyć

- A. ściązacza do łożysk.
- B. prasy hydraulicznej.
- C. wciągarki linowej.
- D. młotka i pobijaka.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.5 Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) ocenia jakość obsługi i wykonanej naprawy pojazdów samochodowych	1) określa metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i naprawy pojazdu samochodowego

Przykładowe zadanie 24.

W celu weryfikacji poprawności wykonanej naprawy układu przeniesienia napędu, mechanik powinien przeprowadzić

- A. kontrolę luzu elementów układu zawieszenia.
- B. próbę na stanowisku rolkowym.
- C. pomiar zbieżności kół.
- D. jazdę próbną.

Prawidłowa odpowiedź: D

3.3.6 MOT.05.6 Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.6 Język obcy zawodowy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym

Przykładowe zadanie 25.

Czujniki ciśnienia w oponach zwane są także systemem

- A. Tire Pressure Monitoring System.
- B. Electronic Stability Program.
- C. Double Overhead Camshaft.
- D. Single Overhead Camshaft.

Prawidłowa odpowiedź: A

3.3.7 MOT.05.7 Kompetencje personalne i społeczne

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.05.7 Kompetencje personalne i społeczne

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem

Przykładowe zadanie 26.

Otrzymałeś od przełożonego zlecenie wykonania w czasie do 2 godzin obsługi pojazdu należącego do strategicznego partnera serwisu, z zaleceniem przygotowania pojazdu do długiej trasy. Równocześnie twój kolega poprosił o pomoc w wykonaniu naprawy skomplikowanego elementu. W opisanej sytuacji

- A. pomagasz koledze w wykonaniu naprawy.
- B. wyznaczasz inną osobę, która ma udzielić pomocy koledze.
- C. informujesz kolegę, że powinien sobie radzić sam w każdej sytuacji.
- D. informujesz kolegę, że otrzymałeś pilne zlecenie i proponujesz pomoc po jego wykonaniu.

Prawidłowa odpowiedź: D

3.4 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się kadłub silnika spalinowego z wymontowanymi elementami układu tłokowo – korbowego. Przeprowadź weryfikację czopów wału korbowego i na podstawie otrzymanych wyników dobierz odpowiednie panewki łożysk ślizgowych do montażu elementów układu tłokowo-korbowego. Po wykonaniu pomiarów czopów wału korbowego i dobraniu odpowiednich panewek, zamontuj wał korbowy w kadłubie silnika, a następnie zamontuj tłoki z korbowodami. Podczas montażu elementów układu przeprowadź kontrolę pracy zmontowanych elementów poprzez próbę obracania się wału korbowego.

Zgłoś poprzez podniesienie ręki gotowość do dokręcania śrub / nakrętek pokryw czopów głównych i śrub / nakrętek pokryw czopów korbowodowych. Dopiero po uzyskaniu zgody możesz kontynuować dalsze czynności w obecności Egzaminatora.

Przy pracy korzystaj z dostępnej dokumentacji technicznej oraz narzędzi i sprzętu pomocniczego zgromadzonego na stanowisku egzaminacyjnym.

Wypełnij **Kartę weryfikacji czopów wału korbowego**.

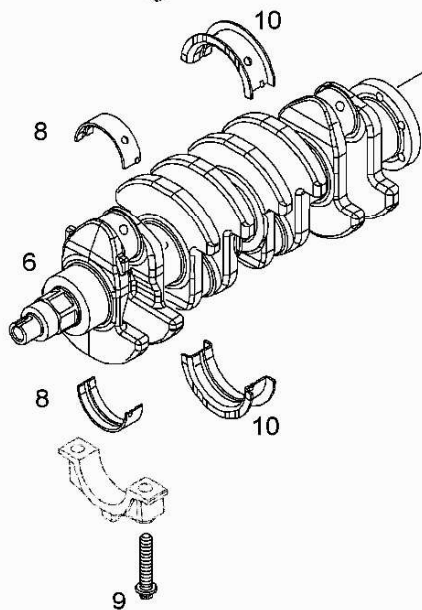
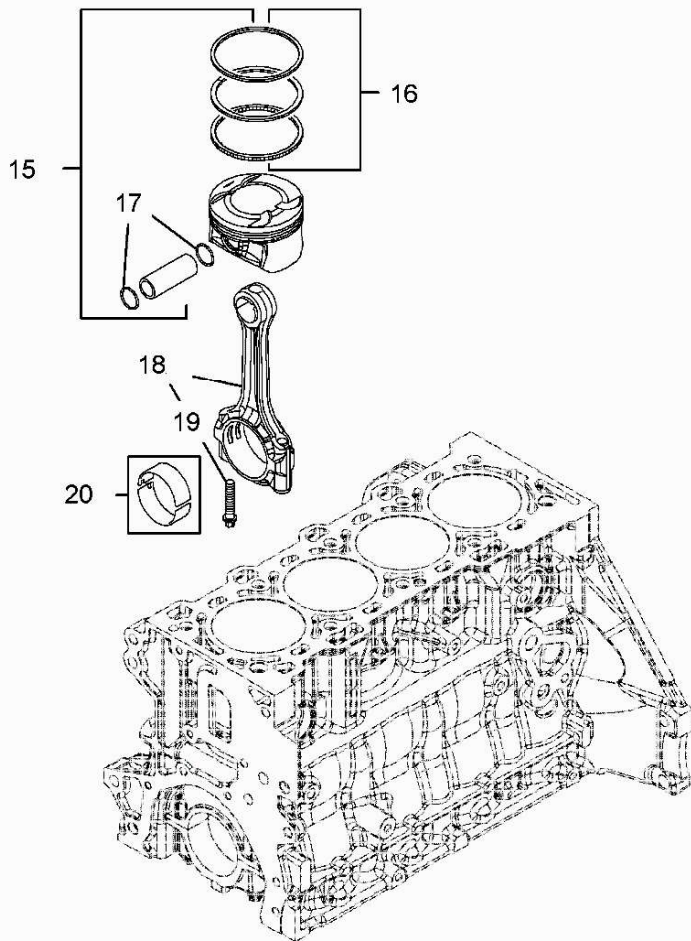
Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku warsztatowym.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- karta weryfikacji czopów wału korbowego,
- zmontowany układ tłokowo – korbowy,
- dobór panewek wału korbowego,

oraz przebieg pomiaru średnic czopów wału korbowego, zmontowania układu tłokowo – korbowego i organizacji stanowiska pracy.

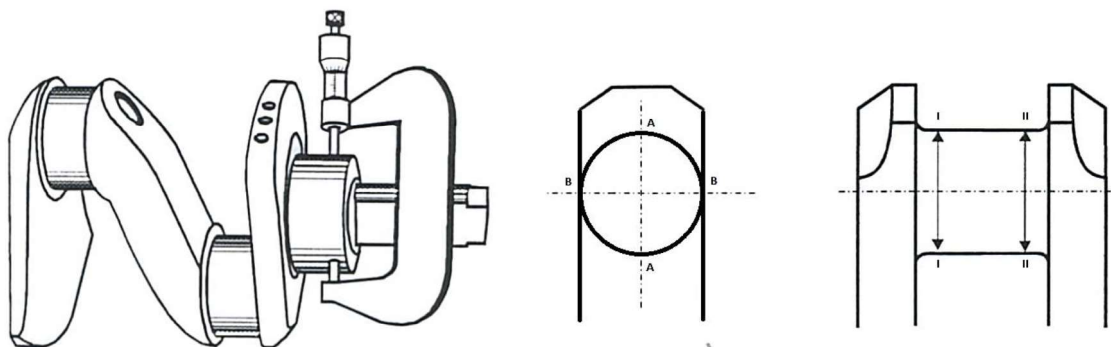


Rysunek 1. Przykładowy wygląd elementów układu tłokowo – korbowego

- 6. Wał korbowy
- 8. Zestaw panewek czopa głównego
- 9. Śruba pokrywy czopa głównego
- 10. Zestaw panewek czopa głównego wraz z pierścieniami oporowymi
- 15. Tłok kompletny
- 16. Zestaw pierścieni tłokowych
- 17. Pierścienie zabezpieczające sworznia tłokowego
- 18. Kompletny korbowód (korpus korbowodu, pokrywa korbowodu, śruby pokrywy korbowodu)
- 19. Śruba pokrywy korbowodu
- 20. Zestaw panewek korbowodowych

Karta weryfikacji czopów wału korbowego

Rysunek 2. Pomiar średnicy czopa wału korbowego



Numer czopa głównego wału korbowego	Płaszczyzna	Zmierzona średnica czopa [mm]		Kwalifikacja czopa*	
		A-A	B-B	Wymiar nominalny	Pierwszy wymiar naprawczy
I	I-I				
	II-II				
II	I-I				
	II-II				
III	I-I				
	II-II				
IV**	I-I				
	II-II				
V**	I-I				
	II-II				

* Zaznaczyć znakiem **X** (lub równoznacznym) w odpowiedniej rubryce

** Wypełnić tylko jeśli wał korbowy na stanowisku ma 5 czopów głównych

Numer czopa korbowodowego wału korbowego	Płaszczyzna	Zmierzona średnica czopa [mm]		Kwalifikacja czopa***	
		A-A	B-B	Wymiar nominalny	Pierwszy wymiar naprawczy
I	I-I				
	II-II				
II	I-I				
	II-II				
III	I-I				
	II-II				
IV	I-I				
	II-II				

*** Zaznaczyć znakiem **X** (lub równoznacznym) w odpowiedniej rubryce

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku naprawczym;
- umiejętność wykonywania pomiarów średnic czopów wału korbowego;
- umiejętność analizy otrzymanych wyników pomiarów;
- zgodność z technologią montażu układu tłokowo – korbowego;
- poprawność wykonania montażu układu tłokowo – korbowego.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych	
MOT.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
5) identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	3) przeciwdziała zagrożeniom istniejącym na zajmowanym stanowisku pracy
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) określa zasady organizacji stanowiska pracy 3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy
MOT.05.3. Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
3) rozróżnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych	5) określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych
MOT.05.4. Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
6) wykonuje badania diagnostyczne pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów	3) przeprowadza badania diagnostyczne pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów 8) weryfikuje części, podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji
8) wypełnia dokumentację diagnostyki pojazdów samochodowych	1) wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych
MOT.05.5. Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
2) lokalizuje uszkodzenia części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	3) ocenia stan techniczny części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego na podstawie badań diagnostycznych 4) rozpoznaje zużyte lub uszkodzone części, podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego
4) sporządza zapotrzebowanie na części, podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych	2) określa liczbę części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego do zamówienia
6) stosuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	2) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego 4) posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego 5) odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy

8) przeprowadza weryfikację części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) przygotowuje części, podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego do weryfikacji 2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji części, podzespołów i zespołów 3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego
10) wymienia części, podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany uszkodzonych części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego 2) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego 5) stosuje narzędzia, urządzenia i przyrządy do wymiany części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego 6) sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany części, podzespołu i zespołu pojazdu samochodowego
11) wykonuje montaż części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 3) wykonuje montaż części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego z zastosowaniem dokumentacji technicznej 4) zabezpiecza montowane części przed uszkodzeniem 6) przeprowadza kontrolę prawidłowości montażu podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji MOT.05 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych:

- wykonywanie napraw i/lub przeprowadzanie diagnostyki poszczególnych podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.

W zależności od zakresu zadania stanowisko egzaminacyjne może być wyposażone w pojazd samochodowy lub wymontowany z pojazdu silnik poddany naprawie i/lub diagnostyce.

3.5 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.5.1 MOT.06.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	2) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy
Przykładowe zadanie 1. Wykonując czynności naprawcze pod pojazdem, uniesionym za pomocą podnośnika dwukolumnowego, pracownik powinien bezwzględnie A. używać słuchawek ochronnych. B. mieć założoną czapkę ochronną. C. posiadać założone ochraniacze skórzane na nogi. D. zabezpieczyć pojazd przed przetoczeniem za pomocą klinów. Prawidłowa odpowiedź: B	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wskazuje zasady organizacji swojego stanowiska pracy
Przykładowe zadanie 2. Po uniesieniu części pojazdu za pomocą „lewarka”, należy A. uruchomić hamulec roboczy. B. ustawić kluczyk w pozycji „zapłon”. C. wsunąć pod uniesioną część pojazdu podstawkę zabezpieczającą. D. przesunąć dźwignię zmiany biegów automatycznej skrzyni biegów w pozycję N. Prawidłowa odpowiedź: C	

3.5.2 MOT.06.2 Podstawy motoryzacji

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.2. Podstawy motoryzacji

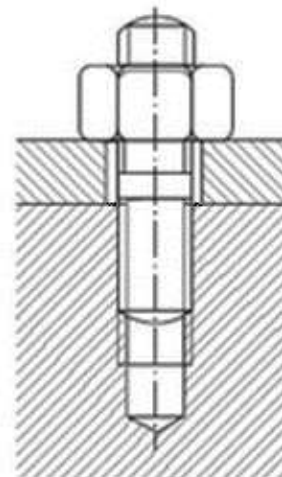
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego	1) odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych

Przykładowe zadanie 3.

Łącznikami w połączeniu gwintowym na niniejszej ilustracji są

- A. wkręt i nakrętka.
- B. śruba i nakrętka.
- C. szpilka i nakrętka.
- D. śruba bez nakrętki.

Prawidłowa odpowiedź: C



Źródło: <https://slideplayer.pl/slide/828006/>

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych

Przykładowe zadanie 4.

Do nierozłącznych zaliczamy połączenia

- A. lutowane.
- B. kołkowe.
- C. wpustowe.
- D. klinowe.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
13) stosuje zasady tolerancji i pasowań w zakresie dokładności współpracujących części i maszyn	3) rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych

Przykładowe zadanie 5.

Oznaczenie $\varnothing 25^{+0,25}$ na rysunku technicznym określa wartość

- A. wymiarów granicznych 24,75 mm oraz 25,25 mm.
- B. nominalną 25 mm oraz wartość pola tolerancji 0,5 mm.
- C. pola tolerancji 0,25 mm oraz wymiar dotyczący średnicy.
- D. odchyłki górnej +0,25 mm oraz odchyłki dolnej -0,25mm.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
19) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	1) rozróżnia właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych

Przykładowe zadanie 6.

Bezpośredni pomiar średnicy otworu o spodziewanej wartości 56,23 mm należy wykonać

- A. szczelinomierzem.
- B. suwmiarką uniwersalną.
- C. średnicówką czujnikową.
- D. średnicówką mikrometryczną.

Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) używa programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 7.

Oznaczenia, które warunkują prawidłowy dobór świec zapłonowych dla konkretnego silnika o ZI, można znaleźć w oprogramowaniu

- A. Eurotax.
- B. Audatex.
- C. Autodata.
- D. AutoCad.

Prawidłowa odpowiedź: C

3.5.3 MOT.06.3 Użytkowanie pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.3. Użytkowanie pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) określa podzespoły i zespoły pojazdów	1) klasyfikuje pojazdy samochodowe

Przykładowe zadanie 8.

Pojazd przedstawiony na fotografii posiada nadwozie



- A. trzybryłowe.
- B. dwubryłowe.
- C. jednobryłowe.
- D. czterobryłowe.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.3 Użytkowanie pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) określa podzespoły i zespoły pojazdów	3) określa budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych spalinowych, elektrycznych i hybrydowych

Przykładowe zadanie 9.

Określenie **hybrydowe źródło napędu** oznacza wyposażenie pojazdu samochodowego w silnik spalinowy

- A. współpracujący z silnikiem elektrycznym.
- B. wyposażony w układ zasilania paliwem LPG.
- C. współpracujący z drugim silnikiem spalinowym.
- D. wyposażony w układ doładowania turbosprężarkowego.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.3. Użytkowanie pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) określa zasady eksploatacji pojazdów samochodowych	6) stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 10.

Przed rozpoczęciem sezonu zimowego i letniego należy wykonać obsługę

- A. zerową.
- B. okresową.
- C. codzienną.
- D. jednokrotną.

Prawidłowa odpowiedź: B

3.5.4 MOT.06.4 Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

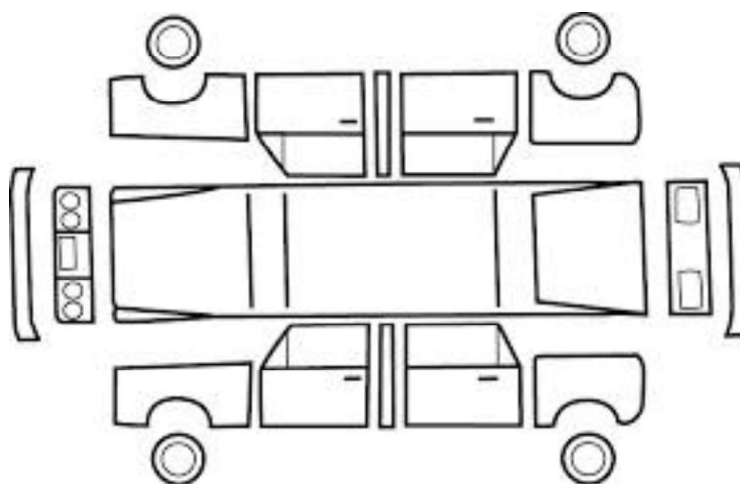
Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) sporządza dokumentację obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z przyjęciem pojazdów samochodowych do obsługi i naprawy

Przykładowe zadanie 11.

Załączony rysunek znajdziemy w



- A. dowodzie rejestracyjnym pojazdu.
- B. umowie kupna - sprzedaży pojazdu samochodowego.
- C. dokumentacji technicznej montażu nadwozia pojazdu.
- D. protokole zdawczo-odbiorczym pojazdu samochodowego.

Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) sporządza dokumentację obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z przyjęciem pojazdów samochodowych do obsługi i naprawy

Przykładowe zadanie 12.

Podstawowym dokumentem związanym z przyjęciem pojazdu do naprawy jest

- A. zlecenie serwisowe.
- B. instrukcja weryfikacji części.
- C. dowód rejestracyjny pojazdu.
- D. dokument identyfikacyjny pojazdu.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) sporządza dokumentację obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	2) identyfikuje pojazd samochodowy przekazany do obsługi i naprawy na podstawie tabliczki znamionowej i numeru identyfikacyjnego pojazdu VIN (Vehicle Identification Number) oraz dowodu rejestracyjnego

Przykładowe zadanie 13.

Dowód Rejestracyjny pojazdu **nie zawiera** informacji o

- A. mocy silnika.
- B. numerze VIN.
- C. numerze silnika.
- D. pojemności silnika.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	2) korzysta z danych katalogowych i serwisowo – naprawczych w procesie obsługi i naprawy pojazdu samochodowego

Przykładowe zadanie 14.

Książka obsługowa samochodu zawiera

- A. wykaz oznaczeń katalogowych części zamiennych.
- B. procedurę wymiany elementów napędu układu rozrządu.
- C. wykaz czynności obsługowych wykonywanych okresowo.
- D. wartości momentów dokręcenia śrub mocujących elementy układu zawieszenia.

Prawidłowa odpowiedź: C

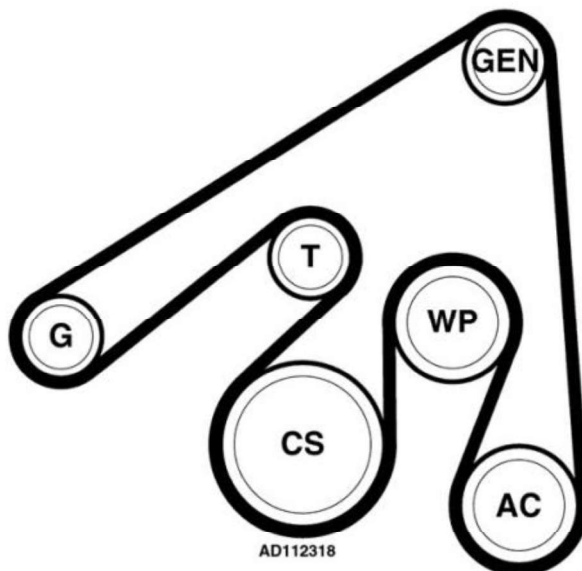
Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	3) korzysta z elektronicznych katalogów podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych oraz danych serwisowo – naprawczych

Przykładowe zadanie 15.

Ze schematu przedstawionego na ilustracji należy skorzystać w przypadku



Źródło: Zasoby bazy danych technicznych programu Autodata

- A. montowania łańcucha napędu układu rozrzędu.
- B. montowania paska napędu układu rozrzędu.
- C. montowania paska napędu osprzętu silnika.
- D. montowania paska napędu kompresora.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) sporządza kosztorys obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	8) oblicza ceny netto, brutto oraz podatek VAT

Przykładowe zadanie 16.

Tabela 1. Zestawienie ilości roboczogodzin wykonania napraw

Nazwa usługi	Czas wykonania [rbg]
Wymontowanie i zamontowanie świecy zapłonowej	0,1
Wymiana oleju silnikowego	0,4
Stawka netto za 1 rbg: 80 zł	
Podatek VAT: 23 %	

Tabela 2. Wyciąg cennika części zamiennych

Nazwa części lub materiału eksploatacyjnego	Jednostka	Cena jednostkowa netto [zł]
Filtr oleju	szt.	38
Olej silnikowy	l	25
Uszczelka korka spustowego oleju silnikowego	szt.	1
Świeca zapłonowa	szt.	10
Podatek VAT: 23 %		

W pojeździe wyposażonym w sześciocylindrowy silnik o ZI dokonano wymiany oleju silnikowego wraz z filtrem oraz uszczelką korka spustowego, a także wymiany świec zapłonowych. Zużyto 3,8 l oleju silnikowego. Według danych w Tabelach 1. i 2., koszt brutto za wykonaną usługę wraz z kosztem użytych do tego celu części zamiennych i płynów eksploatacyjnych wynosi

- A. 278,00 zł
- B. 293,97 zł
- C. 337,02 zł
- D. 343,17 zł

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) przestrzega zasad gospodarki częściami zamiennymi i materiałami eksploatacyjnymi pojazdów samochodowych	2) rozróżnia dokumenty związane z przychodem i rozchodem magazynowym

Przykładowe zadanie 17.

Dokument magazynowy przedstawiony na ilustracji to dowód

NIP:

Telefon:

Bank:

Fax:

Nr konta:

E-mail:

KRS:, kapitał zakładowy:

Fax:

E-mail:

Magazyn: RS

Sprzedaż części

Miejsce i data wystawienia

[RWC] Rozchód wewnętrzny części serwisowych nr

Odbiorca:

NIP:

Logo:

Opis: wygenerowane terminalem radiowym

Lp.	Symbol towaru	Nazwa towaru	JM	Ilość	Lokalizacja	Stan dyspozycyjny
1						
2						
3						
4						
5						
6						

.....
wydał

.....
pobrał

Źródło: S. Kowalczyk, "Organizowanie obsługi pojazdów samochodowych",
Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2014r. (s.63)

- A. wydania lub sprzedaży części poza zakład.
- B. przyjęcia do magazynu materiałów od dostawcy zewnętrznego.
- C. przyjęcia do magazynu części z magazynu innej jednostki zakładu.
- D. wydania części z magazynu do użytku na potrzeby zewnętrzne zakładu.

Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) przestrzega zasad gospodarki częściami zamiennymi i materiałami eksploatacyjnymi pojazdów samochodowych	4) omawia sposoby magazynowania części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych z uwzględnieniem materiałów niebezpiecznych

Przykładowe zadanie 18.

Na załączonej fotografii jest przedstawiony magazyn



Źródło: <http://www.golf.aia.pl/a/bcg/tekst/210/>

- A. otwarty.
- B. rampowy.
- C. parterowy.
- D. wielokondygnacyjny.

Prawidłowa odpowiedź: C

3.5.5 MOT.06.5 Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.5. Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) ustala organizację pracy w stacjach obsługi i naprawy pojazdów	3) określa zdolność przerobową serwisu

Przykładowe zadanie 19.

Na zdolność przerobową serwisu pojazdów samochodowych **nie ma wpływu**

- A. ilość stanowisk obsługowo naprawczych.
- B. jakość zamawianych części zamiennych.
- C. poziom wiedzy zatrudnionych pracowników.
- D. dostępność materiałów i części zamiennych.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.5. Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) ustala organizację pracy w stacjach obsługi i naprawy pojazdów	5) przydziela prace z zakresu obsługi i naprawy pojazdów samochodowych zespołowi pracowników

Przykładowe zadanie 20.

Zakład przyjął zlecenie odbudowy i renowacji metalowej karoserii samochodu zabytkowego. Prace te powinny zostać wykonane przez zespół złożony z

- A. blacharza i tapicera.
- B. tapicera i mechanika.
- C. blacharza i lakiernika.
- D. mechanika i lakiernika.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.5. Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) kontroluje poprawność wykonania obsługi i naprawy	2) dobiera kryteria oceny jakości wykonanych zadań

Przykładowe zadanie 21.

Po wymianie rozrusznika, w ramach kontroli poprawności wykonania naprawy, należy przeprowadzić

- A. kontrolę organoleptyczną i próbę drogową.
- B. przyrządowy pomiar hałasu podczas uruchamiania silnika.
- C. kontrolę organoleptyczną oraz pomiar spadku napięcia podczas rozruchu silnika.
- D. pomiar czasu rozruchu silnika oraz pomiar osiągniętej w tym czasie temperatury rozrusznika.

Prawidłowa odpowiedź: C

3.5.6 MOT.06.6 Przeprowadzanie badań technicznych pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.6. Przeprowadzanie badań technicznych pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przestrzega wymagań dotyczących organizacji i wyposażenia stacji kontroli pojazdów samochodowych oraz wymagań dotyczących zakresu kontroli podczas badania technicznego pojazdu samochodowego	5) określa, jakie wymagania powinna spełniać stacja kontroli pojazdów przeprowadzających badania techniczne pojazdu samochodowego

Przykładowe zadanie 22.

Do obowiązkowego wyposażenia Okręgowej Stacji Kontroli Pojazdów należy

- A. klucz dynamometryczny.
- B. próbnik ciśnienia sprężania.
- C. montażownica opon kół pojazdu.
- D. tester szczelności uszczelki pod głowicą.

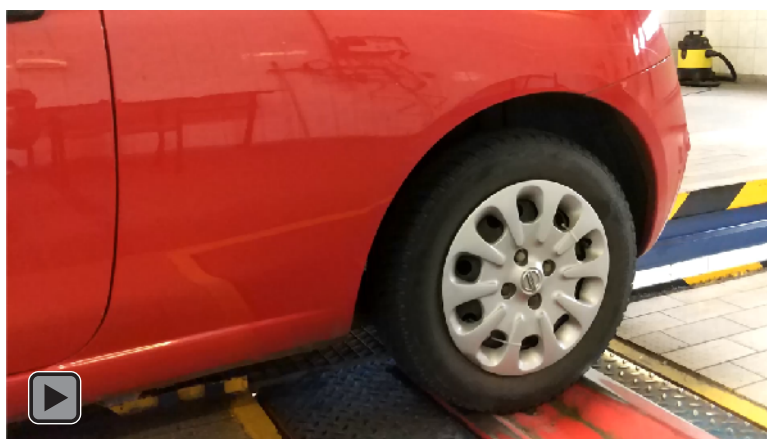
Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06. 6. Prowadzenie badań technicznych pojazdów

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przestrzega wymagań dotyczących organizacji i wyposażenia stacji kontroli pojazdów samochodowych oraz wymagań dotyczących zakresu kontroli podczas badania technicznego pojazdu samochodowego	6) określa cel, przedmiot, zakres i rodzaj badań technicznych pojazdów samochodowych 7) określa obowiązki stacji kontroli pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 23.



Badanie, którego fragment jest przedstawiony na załączonym filmie, w przypadku realizacji okresowego przeglądu technicznego pojazdu w Stacji Kontroli Pojazdów jest

- A. obowiązkowe.
- B. nieobowiązkowe.
- C. obowiązkowe dla autobusów.
- D. obowiązkowe dla samochodów ciężarowych.

Prawidłowa odpowiedź: B

3.5.7 MOT.06.7 Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.7. Język obcy zawodowy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie, c) z dokumentacją związaną z danym zawodem, d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie.	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieną pracy, b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych, c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych, d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta.

Przykładowe zadanie 24.

W bazie Systemu Informatycznego Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców **nie można** sprawdzić informacji dotyczącej

- A. history of timeliness of periodic vehicle tests.
- B. displacement and engine power of the vehicle.
- C. number of penalty points for driver's traffic offenses.
- D. history of vehicle repairs carried out in an authorized service center.

Prawidłowa odpowiedź: D

3.5.8 MOT.06.8 Kompetencje personalne i społeczne

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.8. Kompetencje personalne i społeczne

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) doskonalili umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu

Przykładowe zadanie 25.

Posiadający średnie wykształcenie (technik pojazdów samochodowych) może starać się o uprawnienia diagnosty samochodowego po udokumentowaniu czasu praktyki zawodowej trwającej minimum

- A. cztery lata.
- B. dwa lata.
- C. trzy lata.
- D. pięć lat.

Prawidłowa odpowiedź: A

3.5.9 MOT.06.9 Organizacja pracy małych zespołów

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.06.9. Organizacja pracy małych zespołów

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac

Przykładowe zadanie 26.

Do zadań koordynatora handlowego należy

- A. właściwe i terminowe gromadzenie części niezbędnych do naprawy.
- B. dokładny opis stanu samochodu przyjmowanego do serwisu.
- C. szczegółowe stworzenie zlecenia serwisowego.
- D. uruchomienie procesu naprawczego.

Prawidłowa odpowiedź: A

3.6 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Klient zgłosił się do warsztatu w celu montażu w pojeździe Mitsubishi Outlander haka holowniczego. Przebieg pojazdu 160 666 km, zamontowany w pojeździe silnik 4 cylindrowy 4/DOHC.

Klient zlecił również przeprowadzenie badania technicznego w SKP po montażu haka holowniczego oraz wykonanie przeglądu okresowego pojazdu.

Wypełnij zlecenie serwisowe, formularz przeglądu okresowego pojazdu oraz formularz montażu wyposażenia dodatkowego. Oblicz koszty związane z usługą i zapisz je w zestawieniu kosztów zlecenia. Zadanie wykonaj w oparciu o załączoną dokumentację. Niezbędne do wypełnienia formularze znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Ilustracja 1. Dowód rejestracyjny pojazdu



Tabela 1. Wykaz elementów niezbędnych do montażu haka holowniczego

Nazwa elementu w zestawie montażowym haka holowniczego	Ilość [szt.]
1. Korpus	1
2. Kula	1
3. Wspornik	2
4. Uchwyt gniazda elektrycznego	1
5. Podkładka specjalna Ø 24/Ø 8,5x2,5 mm	2
6. Śruba M 8x30 (PN/M-82105)	6
7. Śruba M 12x35 (PN/M-82105)	4
8. Śruba M 12x70 (PN/M-82101)	2
9. Śruba M 12x110 (PN/M-82101)	4
10. Podkładka sprężysta Ø 8,2 mm	6
11. Podkładka sprężysta Ø 12,2 mm	10
12. Podkładka okrągła Ø 8,4 mm	4
13. Podkładka okrągła Ø 13,0 mm	10
14. Nakrętka M12	10

Tabela 2. Czynności wykonywane podczas montażu haka holowniczego

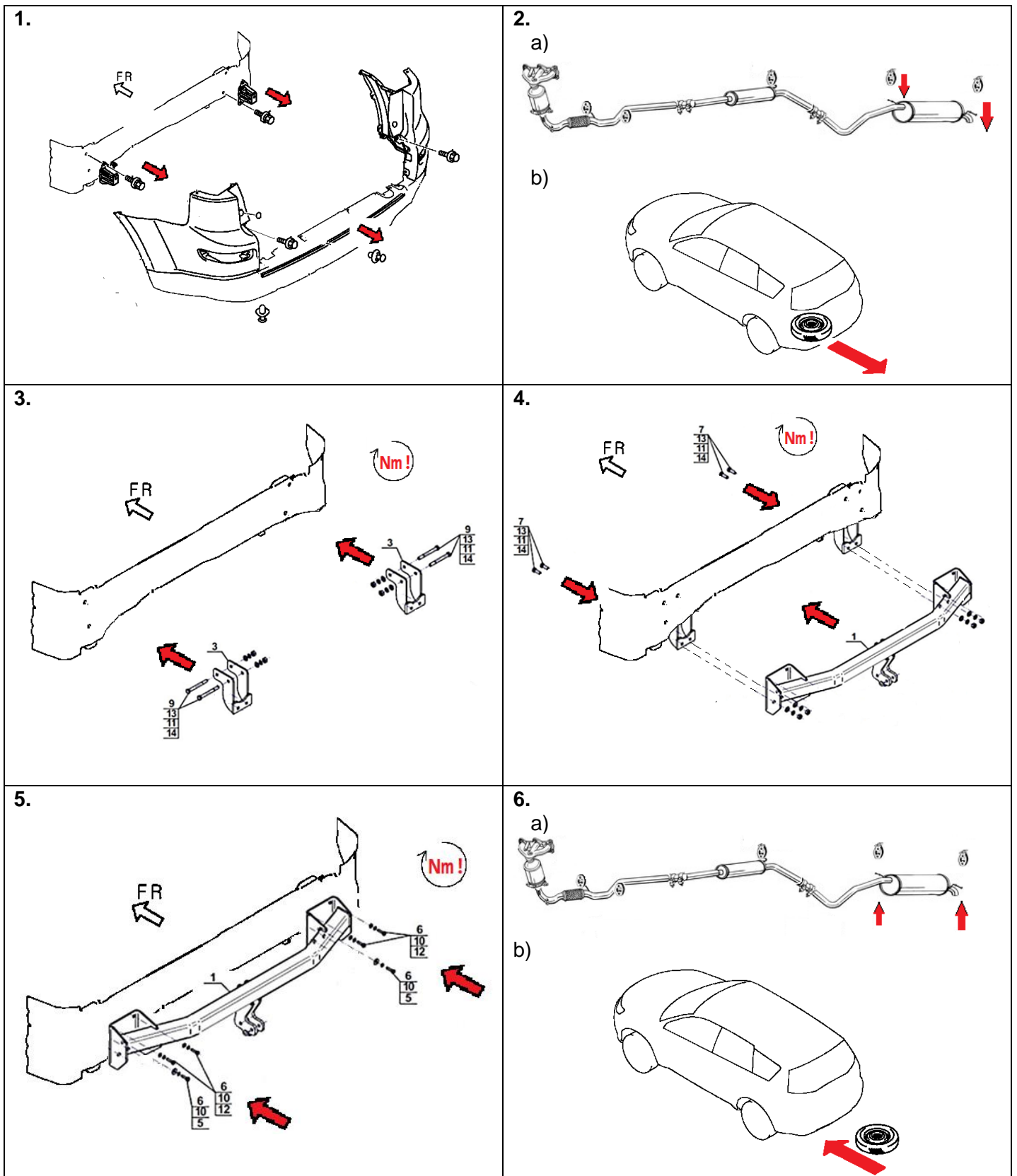
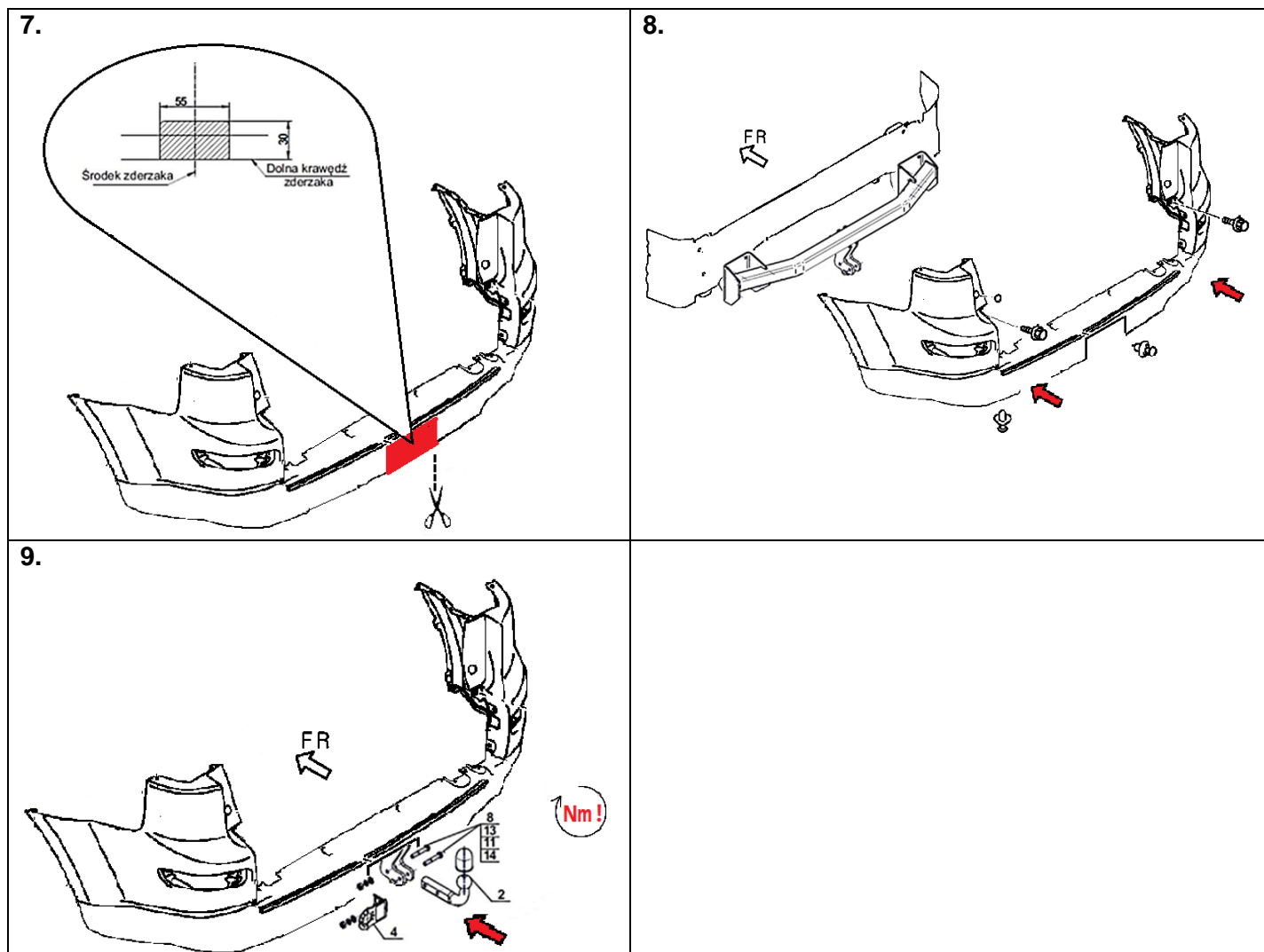


Tabela 2. Czynności wykonywane podczas montażu haka holowniczego (c.d.)



Uwaga:

Po wykonaniu montażu haka holowniczego należy podłączyć wiązkę elektryczną haka holowniczego do instalacji pojazdu oraz przeprowadzić badanie techniczne w Stacji Kontroli Pojazdów w zakresie prawidłowości przystosowania pojazdu silnikowego do ciągnięcia przyczepy.

Tabela 3. Wartości momentu siły dokręcenia śrub/nakrętek wykorzystywanych podczas montażu haka holowniczego

L.p	Rozmiar gwintu śruby/nakrętki w zestawie montażowym haka holowniczego	Wartość momentu siły dokręcenia [Nm]
1.	M8	25
2.	M10	50
3.	M12	85
4.	M16	200

Tabela 4. Fragment harmonogramu obsługi okresowej dla pojazdu Mitsubishi Outlander

Lp.	Czynności obsługowe	Przebieg [km]		
		75000	120000	165000
1.	Sprawdzenie wycieków oleju silnikowego		X	X
2.	Sprawdzenie stanu technicznego układu wydechowego	X		X
3.	Sprawdzenie luzów zaworowych	X		X
4.	Wykonanie diagnostyki komputerowej układu zasilania paliwem	X		X
5.	Sprawdzenie stanu technicznego ogumienia kół	X	X	
6.	Sprawdzenie stanu technicznego zawieszenia	X		X
7.	Sprawdzenie stanu technicznego akumulatora		X	X
8.	Sprawdzenie stanu technicznego układu napędowego			X
9.	Sprawdzenie stanu technicznego układu kierowniczego	X		X
10.	Sprawdzenie stanu technicznego układu hamulca awaryjnego	X	X	X
11.	Sprawdzenie stanu technicznego układu hamulca roboczego	X	X	X
12.	Sprawdzenie stanu technicznego układu sygnału dźwiękowego			X
13.	Sprawdzenie poprawność działania układu oświetlenia zewnętrznego	X	X	
14.	Sprawdzenie działanie układu oświetlenia wewnętrznego	X		
15.	Sprawdzenie stanu technicznego układu wycieraczek i spryskiwaczy szyb	X	X	X
16.	Sprawdzenie stanu technicznego układu klimatyzacji	X		X
17.	Wymiana oleju silnikowego wraz z filtrem	X	X	X
18.	Wymiana oleju w skrzyni biegów		X	
19.	Wymiana filtra przeciwpyłkowego	X	X	
20.	Wymiana świec zapłonowych		X	X
21.	Wymiana płynu układu chłodzenia		X	
22.	Wymiana płynu hamulcowego		X	
23.	Wymiana filtra paliwa		X	
24.	Wymiana zestawu łańcucha napędu wałków rozrządu			X

X – czynności przewidziane w zakresie realizowanej obsługi okresowej pojazdu

Tabela 5. Wykaz wybranych norm czasów pracy wykonania usługi

Lp.	Nazwa czynności	Czas wykonania [rbg] ¹
1.	Obsługa okresowa po przebiegu 75000 km	3,8
2.	Obsługa okresowa po przebiegu 120000 km	4,8
3.	Obsługa okresowa po przebiegu 165000 km	9,2
4.	Diagnostyka komputerowa układu zasilania paliwem	0,2
5.	Zamontowanie haka holowniczego do nadwozia pojazdu	1,2
6.	Podłączenie wiązki elektrycznej haka holowniczego do instalacji pojazdu	0,7
7.	Wymiana oleju silnikowego wraz z filtrem	0,4
8.	Wymiana oleju w skrzyni biegów	0,8
9.	Wymiana filtra przeciwpyłkowego	0,2
10.	Wymiana filtra powietrza	0,1
11.	Wymiana kompletu świec zapłonowych	0,5
12.	Wymiana płynu chłodzącego	0,4
13.	Wymiana płynu hamulcowego	0,5
14.	Wymiana filtra paliwa	0,6
15.	Wymiana zestawu napędu rozrządu	4,2
16.	Usługa wykonania dodatkowego badania technicznego po montażu haka ²	0,3

¹ cena za 1 rbg wynosi 100,00 zł netto. Stawka podatku VAT za czynności obsługowo naprawcze to 23%

² do usługi należy doliczyć koszt wykonania badania według tabeli 6.

**Tabela 6. Wyciąg opracowany na podstawie „Tabeli opłat za badania techniczne pojazdów”
(Załącznik nr 1 Dz.U. 2016r poz. 1074)**

L.p	Wyszczególnienie	j.m	Opłata netto w zł (podatek VAT – 23%)
1	2	3	4
1	Okresowe badanie techniczne		
1.1	motocykl, ciągnik rolniczy	szt.	50,41
1.2	samochód osobowy, autobus przeznaczony do przewozu nie więcej niż 15 osób łącznie z kierowcą, samochód ciężarowy i specjalny do 3,5 t d.m.c., pojazd trójkołowy powyżej 0,4 t m.w. ³	szt.	79,67
1.3	samochód ciężarowy i specjalny, ciągnik samochodowy siodłowy powyżej 3,5 t do 16 t d.m.c.	szt.	124,39
1.4	samochód ciężarowy i specjalny, ciągnik samochodowy siodłowy powyżej 16 t d.m.c., ciągnik samochodowy balastowy	szt.	143,09
1.5	autobus przeznaczony do przewozu więcej niż 15 osób łącznie z kierowcą	szt.	161,79
1.6	przyczepa ciężarowa rolnicza do 1,5 t d.m.c.	szt.	32,52
1.7	przyczepa ciężarowa rolnicza powyżej 1,5 t do 6 t d.m.c	szt.	40,65
1.8	przyczepa ciężarowa rolnicza powyżej 6 t d.m.c.	szt.	56,91
1.9	przyczepa (naczepa) ciężarowa i specjalna do 3,5 t d.m.c.	szt.	63,41
1.10	przyczepa (naczepa) ciężarowa i specjalna powyżej 3,5 t do 16 t d.m.c.	szt.	132,52
1.11	przyczepa (naczepa) ciężarowa i specjalna powyżej 16 t d.m.c	szt.	143,90
2	Dodatkowe badanie techniczne pojazdu skierowanego przez organ kontroli ruchu drogowego w razie uzasadnionego przypuszczenia, że zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego lub narusza wymagania ochrony środowiska:		
2.1	określone usterki techniczne, warunki techniczne (osobno za każde określone warunki techniczne lub badany układ czy zespół pojazdu) ⁴	szt.	16,26
3	Pozostałe dodatkowe badania techniczne pojazdu:		
3.1	który ma być używany jako taksówka osobowa lub bagażowa (za warunki dodatkowe)	szt.	34,15
3.2	który ma być używany jako uprzywilejowany (za warunki dodatkowe)	szt.	40,65
3.3	który ma być używany do przewozu materiałów niebezpiecznych (za badanie specjalistyczne)	szt.	69,11
3.4	autobusu, który może poruszać się po drogach z prędkością 100 km/h (za badanie specjalistyczne)	szt.	102,44
3.5	do nauki jazdy lub przeprowadzania egzaminu państwowego (za warunki dodatkowe)	szt.	39,02
3.6	w którym dokonano zmian konstrukcyjnych lub wymiany elementów powodujących zmianę danych w dowodzie rejestracyjnym	szt.	66,67
3.7	o którym mowa w art. 81 ust. 11 pkt 10 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu (za każde stanowisko kierującego)	szt.	40,65
4	Sprawdzenie spełniania dodatkowych warunków		
4.1	technicznych dla niektórych pojazdów oraz pozostałe czynności przeprowadzane w stacjach kontroli pojazdów:	szt.	17,07
4.2	prawidłowości przystosowania pojazdu silnikowego do ciągnięcia przyczepy ³	szt.	28,46
4.3	czy pojazd odpowiada dodatkowym warunkom technicznym dla pojazdów przeznaczonych do wykonywania czynności na drodze ⁴	szt.	207,32

³ w przypadku pojazdu przedstawionego do okresowego badania technicznego z adnotacją w dowodzie rejestracyjnym o treści: „przystosowany do ciągnięcia przyczepy” lub „HAK” nie pobiera się opłaty określonej w l.p. 4.2 tabeli,

⁴ wpłata obowiązuje również przy okresowym badaniu technicznym.

Uwaga: użyte w tekście skróty oznaczają: m.w. – masa własna pojazdu, d.m.c. – dopuszczalna masa całkowita pojazdu.

Tabela 7. Wykaz płynów eksploatacyjnych oraz materiałów w pojeździe Mitsubishi Outlander

Lp.	Rodzaj płynu eksploatacyjnych i materiałów	Wymagana ilość	Oznaczenie
1.	Olej silnikowy	4,5 l	SAE 5W-40
2.	Olej w skrzyni biegów	3,2 l	SAE 75W-80
3.	Płyn układu chłodzenia	8,1 l	G 11
4.	Płyn hamulcowy	0,8 l	DOT 4
5.	Olej układu wspomagania układu kierowniczego	1,2 l	Dexron III
6.	Świece zapłonowe - komplet	4 szt.	

Tabela 8. Fragment katalogu części i materiałów eksploatacyjnych

Lp.	Nazwa części / materiału eksploatacyjnego	j.m.	Ilość	Cena netto ⁵ [zł]
1.	Zestaw montażowy haka holowniczego ⁶	kpl.	1	395,90
2.	Wiązka elektryczna haka holowniczego z modułem sterującym	kpl.	1	255,00
3.	Zestaw napędu wałków rozrzędu	kpl.	1	562,60
4.	Olej silnikowy SAE 15W-40 ⁷	l	1	21,40
5.	Olej silnikowy SAE 5W-40 ⁷	l	1	23,50
6.	Olej przekładniowy SAE 70W-90 ⁷	l	1	38,10
7.	Olej przekładniowy SAE 75W-80 ⁷	l	1	32,00
8.	Płyn w układzie chłodzenia silnika G12+ ⁷	l	1	13,80
9.	Płyn w układzie chłodzenia silnika G11 ⁷	l	1	8,30
10.	Filtr oleju silnikowego	szt.	1	48,70
11.	Filtr powietrza	szt.	1	59,50
12.	Filtr przeciwpyłkowy	szt.	1	66,50
13.	Filtr paliwa	szt.	1	88,00
14.	Cewka zapłonowa	szt.	1	94,00
15.	Świeca zapłonowa	szt.	1	35,00
16.	Płyn w układzie spryskiwaczy szyb (letni)	l	1	2,10
17.	Olej układu wspomagania układu kierowniczego LHM	l	1	48,10
18.	Olej układu wspomagania układu kierowniczego Dexron III	l	1	36,20
19.	Płyn hamulcowy DOT 3 ⁷	l	1	10,90
20.	Płyn hamulcowy DOT 4 ⁷	l	1	15,00
21.	Przegub napędowy zewnętrzny	szt.	1	154,10
22.	Zbiornik paliwa	szt.	1	570,30
23.	Zestaw osłony przekładni kierowniczej	kpl.	1	59,30

⁵ stawka podatku VAT dla części i materiałów eksploatacyjnych wynosi 23%

⁶ nie zawiera wiązki elektrycznej

⁷ zgodna z dokumentacją ilość płynu z pojemnika zbiorczego odmierzana jest z dokładnością do 0,1 l

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- zlecenie serwisowe,
- formularz czynności przy montażu haka holowniczego,
- formularz czynności wykonywanej obsługi okresowej pojazdu,
- faktura VAT.

Tabela 9. Zlecenie serwisowe

Marka		Model		Numer rejestracyjny	
Pojemność silnika		Rok produkcji		Przebieg	
Numer identyfikacyjny pojazdu (VIN)				Dane właściciela pojazdu (imię i nazwisko, adres)	
Czynności do wykonania					

Tabela 10. Formularz czynności przy montażu haka holowniczego

Lp.	Nazwa czynności
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	

Tabela 11. Formularz czynności wykonywanej obsługi okresowej pojazdu

Lp.	Nazwa czynności
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	

Faktura VAT nr: FV/ZS/0078/2022

Sprzedawca:

Auto Majstersztyk
ul. Wschodnia 14, 71-622 Szczecin
NIP: 6761070863

Zlecenie nr: ZS/0078/2022

Data

wystawienia: 24.06.2022

Data sprzedaży: 24.06.2022

Forma

płatności: Gotówka

Termin

płatności: 24.06.2022

Nabywca:

Krzysztof Jarzyna
ul. Biała 6/4
70-123 Szczecin

Marka

Mitsubishi

Model

Outlander

VIN

JMBXNCW4WAF003591

Nr rej.

ZS 123KJ

Przebieg

119758 km

Czynności obsługowe i naprawcze

Lp.	Nazwa czynności	j.m.	Ilość	Cena netto [zł]	Wartość netto [zł]	VAT	Kwota VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
1.						23%		
2.						23%		
3.						23%		
4.						23%		
5.						23%		
6.						23%		
7.						23%		
8.						23%		
9.						23%		
10.						23%		
Razem czynności						23%		

Części zamienne i materiały eksploatacyjne oraz usługi zewnętrzne

Lp.	Nazwa części/usługi zewnętrznej	j.m.	Ilość	Cena netto [zł]	Wartość netto [zł]	VAT	Kwota VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
1.						23%		
2.						23%		
3.						23%		
4.						23%		
5.						23%		
6.						23%		
7.						23%		
8.						23%		
9.						23%		
10.						23%		
11.						23%		
12.						23%		
13.						23%		
14.						23%		
15.						23%		
Razem części						23%		
Razem (czynności + części)								
Rabat							8%	
Razem do zapłaty								

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.06.2. Podstawy motoryzacji	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych 4) posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.06.4. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) sporządza dokumentację obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	2) identyfikuje pojazd samochodowy przekazany do obsługi i naprawy na podstawie tabliczki znamionowej i numeru identyfikacyjnego pojazdu Vehicle Identification Number (VIN) oraz dowodu rejestracyjnego 4) wypełnia zlecenie serwisowe
3) posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	1) wypełnia dokumentację techniczną wykorzystywaną w procesie obsługi i naprawy pojazdu samochodowego 2) korzysta z danych katalogowych i serwisowo naprawczych w procesie obsługi i naprawy pojazdu samochodowego
5) sporządza kosztorys obsługi i naprawy pojazdów samochodowych	1) gromadzi informacje, które powinien zawierać kompletny kosztorys obsługi i naprawy pojazdu samochodowego 2) dobiera części zamienne do naprawy pojazdu samochodowego 4) korzysta z norm czasowych czynności naprawczych pojazdów samochodowych 5) kalkuluje czasochłonność i pracochłonność zaplanowanych prac obsługi i naprawy 6) korzysta z cenników obsługi i naprawy pojazdów samochodowych 7) rozróżnia ceny netto, brutto oraz podatek VAT 8) oblicza ceny netto, brutto oraz podatek VAT 9) oblicza koszt wykonania obsługi i naprawy pojazdu samochodowego z uwzględnieniem użytych części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych, normaliów oraz usługi
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.06.6. Przeprowadzanie badań technicznych pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) weryfikuje stan techniczny pojazdu samochodowego podczas okresowego badania technicznego pojazdu samochodowego	1) przyjmuje zlecenie na przeprowadzenie okresowego badania technicznego pojazdu metodami diagnostycznymi
5) prowadzi ewidencję przeprowadzonych badań technicznych pojazdów samochodowych	2) stosuje przepisy o ochronie danych osobowych 3) zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu do badania technicznego pojazdu samochodowego
6) prowadzi rozliczenie finansowe usług diagnostycznych	3) korzysta z cennika stacji diagnostycznej 4) korzysta z taryfikatorów i użytkowych programów komputerowych 5) sporządza kosztorys usługi diagnostycznej pojazdu samochodowego 6) wystawia ręcznie lub komputerowo dokument sprzedaży