

Nazwa kwalifikacji: **Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.18**  
Wersja arkusza: **X**

**M.18-X-15.05**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2015**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | D |
|-------------------------------------|---|---|---|

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

|                                     |   |   |                                     |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

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

### Zadanie 1.

Klasyczny mechanizm różnicowy umożliwia

- A. włączanie napędu na cztery koła.
- B. bezstopniową regulację prędkości pojazdu.
- C. przeniesienie momentu obrotowego ze skrzyni biegów na wał.
- D. jazdę samochodem z nierówną prędkością obrotową kół napędzanych.

### Zadanie 2.

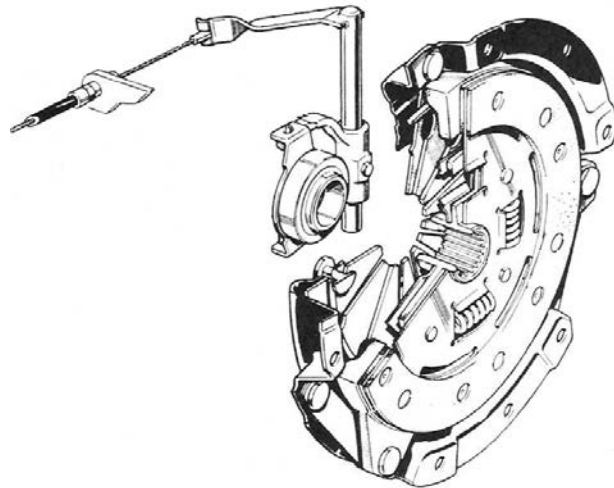
Pojazdem samochodowym **nie jest**

- A. autobus.
- B. motocykl.
- C. ciągnik rolniczy.
- D. ciągnik drogowy.

### Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono zespół

- A. hamulca bębnowego.
- B. hamulca tarczowego.
- C. sprzęgła tarczowego.
- D. koła dwumasowego.



### Zadanie 4.

W samochodach żeliwo stosowane jest do budowy

- A. łożysk tocznych.
- B. wałów napędowych.
- C. zaworów wydechowych.
- D. kolektorów wydechowych.

### Zadanie 5.

Elementem zespołu silnika spalinowego jest

- A. sprzęgło.
- B. rozrusznik.
- C. półoś napędowa.
- D. skrzynia biegów.

### Zadanie 6.

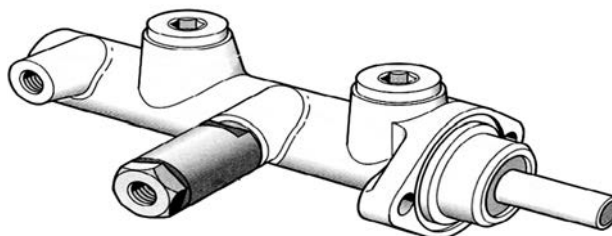
Kolumna McPhersona to element zawieszenia

- A. sztywny.
- B. tłumiący.
- C. elastyczny.
- D. skrętny.

### Zadanie 7.

Element przedstawiony na rysunku to

- A. wałek rozrządu.
- B. pompa hamulcowa.
- C. wtryskiwacz paliwa.
- D. przekładnia kierownicza.



### Zadanie 8.

Pomiar gęstości elektrolitu wykonuje się

- A. aerografem.
- B. areometrem.
- C. analizatorem.
- D. amperomierzem.

### Zadanie 9.

Omomierza można użyć do kontroli czujnika

- A. Halla.
- B. zegarowego.
- C. manometrycznego.
- D. położenia przepustnicy.

### Zadanie 10.

Zużycie otworu tulei cylindrowej mierzy się

- A. suwmiarką.
- B. szczelinomierzem.
- C. liniałem krawędziowym.
- D. średnicówką mikrometryczną.

### Zadanie 11.

Szarpak płytowy umożliwi sprawdzenie

- A. luzu ruchu jałowego kierownicy.
- B. charakterystyki kąta wyprzedzenia zwrotnicy.
- C. charakterystyki tłumienia drgań amortyzatora.
- D. luzów w węzłach kulistych drążków kierowniczych.

### **Zadanie 12.**

Badanie organoleptyczne jako metoda diagnostyki to badanie

- A. lepkości oleju.
- B. bez przyrządów.
- C. ciśnienia sprężania.
- D. interfejsem diagnostycznym.

### **Zadanie 13.**

Pomiar zbieżności kół przednich polega na pomiarze różnicy

- A. między rozstawem kół z lewej i prawej strony.
- B. kątów pochylenia kół jezdnych osi napędzanej.
- C. przesunięcia kół tylnych w stosunku do kół przednich.
- D. odległości między obrzeżami obręczy kół za i przed osią koła.

### **Zadanie 14.**

Szczelność przestrzeni nadtlokowej cylindrów silnika spalinowego w samochodzie sprawdza się, mierząc

- A. luzy zaworowe.
- B. średnicę cylindra.
- C. płaskość głowicy.
- D. ciśnienie sprężania.

### **Zadanie 15.**

Głównym zadaniem systemu diagnostyki OBDII jest

- A. odczyt kodów błędów i ich kasowanie.
- B. ocena stanu technicznego czujników pojazdu.
- C. monitorowanie stanu zużycia podzespołów pojazdu.
- D. monitorowanie układu napędowego ze względu na emisję spalin.

### **Zadanie 16.**

Kierowca nie może uruchomić samochodu. Wał korbowy się obraca, ale silnik nie zapala. Przed diagnozą układu zapłonowego silnika należy najpierw zdiagnozować układ

- A. napędowy.
- B. wydechowy.
- C. zasilania paliwem.
- D. elektryczny alternatora.

### Zadanie 17.

W tabeli przedstawiono wartości dotyczące prawidłowych średnic nominalnych i naprawczych silników. Podczas pomiaru średnic cylindrów w kadłubie silnika ABS stwierdzono maksymalny wymiar  $\varnothing 81,35$ . Oznacza to, że blok silnika

| Typ silnika/<br>Średnica | ABD   | AAM,<br>ABS | 2E    |
|--------------------------|-------|-------------|-------|
| Nominalna                | 75,01 | 81,01       | 82,51 |
| Naprawcza +0,25          | 75,26 | 81,26       | 82,76 |
| Naprawcza +0,50          | 75,51 | 81,51       | 83,01 |
| Naprawcza +0,75          | 75,76 | -           | -     |
| Granica zużycia          | +0,08 |             |       |

- A. podlega naprawie na wymiar nominalny.
- B. podlega naprawie na średnicę naprawczą +0,25.
- C. podlega naprawie na średnicę naprawczą +0,50.
- D. osiągnął granicę zużycia i nie nadaje się do naprawy.

### Zadanie 18.

Minimalna grubość okładzin ściernych klocków hamulcowych powinna wynosić

- A. od 0,5 cm do 1 cm.
- B. od 1,5 cm do 2 cm.
- C. od 0,5 mm do 1 mm.
- D. od 1,5 mm do 2 mm.

### Zadanie 19.

W temperaturze  $21^{\circ}\text{C}$  zmierzono rezystancję wtryskiwacza elektromagnetycznego. Otrzymano wynik  $1,6 \Omega$ . Jeżeli prawidłowa rezystancja tego elementu w temperaturze  $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  wynosi  $(1,2 \pm 0,4) \Omega$ , to badany wtryskiwacz ma

- A. za wysoką rezystancję.
- B. za wysoką temperaturę.
- C. prawidłową rezystancję.
- D. za niską temperaturę.

### Zadanie 20.

Regularny metaliczny stuk pochodzący z górnej części silnika świadczy

- A. o zużyciu łańcucha rozrządu.
- B. o nadmiernym luzie zaworów.
- C. o luzach łożysk wału korbowego.
- D. o uszkodzeniu pierścieni tłokowych.

### Zadanie 21.

Przyczyną „strzelania” silnika w tłumik **nie jest**

- A. brak zapłonu na jednym z cylindrów.
- B. nieszczelność zaworu wydechowego.
- C. zapiecenie wtryskiwaczy paliwowych.
- D. zbyt bogata mieszanka paliwowo-powietrzna.

### Zadanie 22.

Silnik ZI z wtryskiem paliwa osiąga stale wysokie obroty na biegu jałowym. Uszkodzony może być

- A. silnik krokowy.
- B. kolektor wydechowy.
- C. przekaźnik pompy paliwa.
- D. przewód układu zapłonowego.

### Zadanie 23.

Czarne zabarwienie spalin w silniku ZS może świadczyć

- A. o zbyt ubogiej mieszance.
- B. o uszkodzeniu cewki zapłonowej.
- C. o silnie zanieczyszczonym filtrze powietrza.
- D. o przenikaniu płynu chłodzącego do komory spalania.

### Zadanie 24.

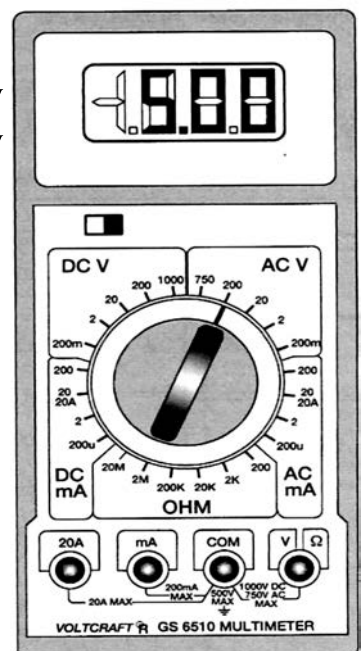
Wysoka zawartość węglowodorów w spalinach świadczy

- A. o samozapłonie paliwa.
- B. o złym spalaniu paliwa.
- C. o dobrym spalaniu paliwa.
- D. o wysokiej liczbie oktanowej paliwa.

### Zadanie 25.

W charakterystyce stycznika biegu jałowego podano, że jego rezystancja przy otwartej przepustnicy powinna być nieskończenie duża. Oznacza to, że należy ustawić zakres pomiarowy multimetru na przedział do

- A. 200  $\Omega$ .
- B. 20 M $\Omega$ .
- C. 20 A (AC).
- D. 1000 V (DC).



### Zadanie 26.

Na podstawie informacji ze skanera układu OBD stwierdzono wystąpienie błędu o kodzie *P0301 – Cylinder nr 1 wykryte wypadanie zapłonów*. Prawdopodobną przyczyną wystąpienia błędu jest uszkodzenie

- A. sondy lambda.
- B. pompy paliwa.
- C. przewodu zapłonowego.
- D. katalizatora ceramicznego.

### Zadanie 27.

W wyniku kontroli zawieszenia tylnego pojazdu stwierdzono pęknięcie sprężyny zawieszenia i wyciek płynu hydraulicznego jednego z amortyzatorów. Pozostałe elementy nie wykazują uszkodzeń, należy jednak wymienić nakrętki samokontruujące (2 szt. na amortyzator). Szacunkowy koszt części zamiennych wyniesie

- A. 366 zł
- B. 369 zł
- C. 590 zł
- D. 734 zł

| Nazwa części             | Cena jednostkowa [zł] |
|--------------------------|-----------------------|
| Amortyzator              | 220,00                |
| Sprężyna                 | 145,00                |
| Nakrętka samokontruująca | 1,00                  |

### Zadanie 28.

Do warsztatu zgłosił się klient w celu wymiany łożysk tylnych kół w samochodzie. W tabeli zamieszczono ceny części na 1 koło. Jeżeli cena roboczogodziny wynosi 40 zł netto, podatek VAT 23%, a czas wykonania naprawy 2 godziny, to koszt naprawy wyniesie

- A. 153,75 zł
- B. 170,00 zł
- C. 196,80 zł
- D. 209,10 zł

| Część                            | Cena zł netto |
|----------------------------------|---------------|
| komplet łożysk                   | 35,00         |
| pierścień uszczelniający – 1szt. | 8,00          |
| nakrętka zabezpieczająca         | 2,00          |

### Zadanie 29.

Naprawa współpracujących ze sobą w parze części samochodowych na wymiary naprawcze polega na

- A. wymianie obu części na nowe o zwiększonych rozmiarach i kształtach.
- B. obróbce jednej części na wymiar nominalny, a drugiej na wymiar naprawczy.
- C. wymianie jednej części na nową o wymiarze naprawczym i obróbce drugiej na odpowiedni wymiar i kształt.
- D. obróbce obu części na nowe wymiary i przywróceniu każdej z nich odpowiedniego pasowania.

### Zadanie 30.

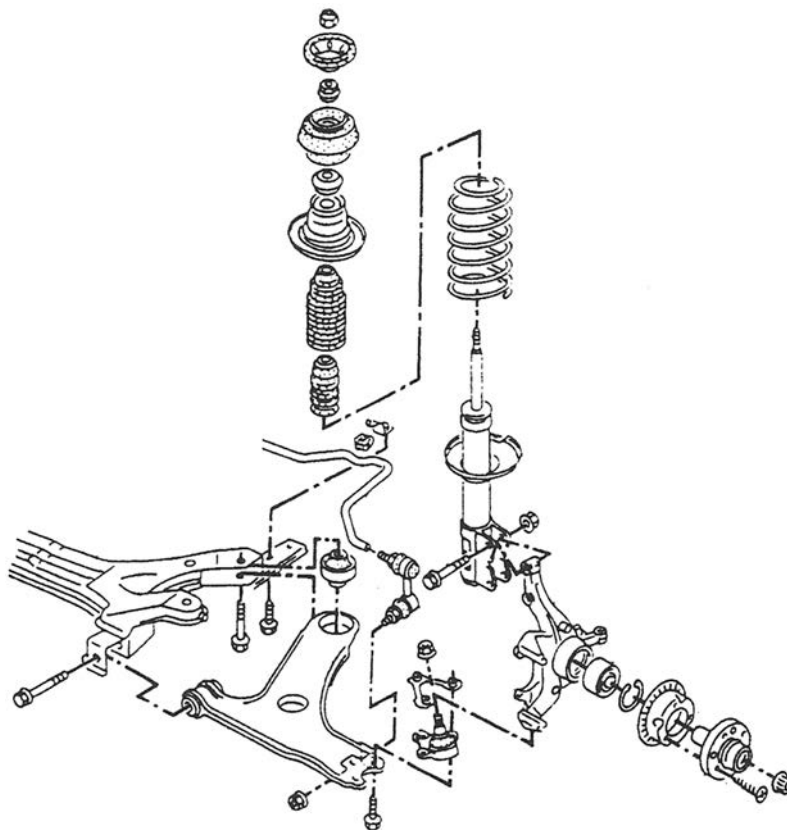
Wymontowane ze skrzyni biegów pierścienie uszczelniające Simmera należy przy montażu

- A. wymienić na nowe.
- B. pozamieniać miejscami.
- C. pozostawić w swoich gniazdach.
- D. zregenerować, gdy są uszkodzone.

### Zadanie 31.

Przedstawiony schemat jest rysunkiem

- A. złożeniowym.
- B. montażowym.
- C. wykonawczym.
- D. zestawieniowym.



### Zadanie 32.

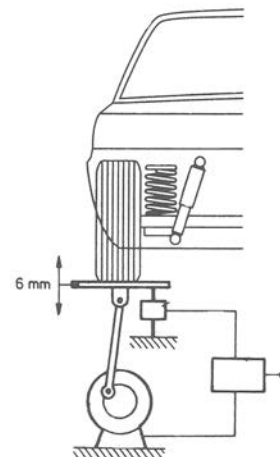
Stożkowatość przekroju tarczy hamulcowej kwalifikuje ją do

- A. wymiany.
- B. napawania.
- C. przetoczenia.
- D. przeszlifowania.

### Zadanie 33.

Przyrząd przedstawiony na schematycznym rysunku umożliwia ocenę techniczną

- A. kół.
- B. sprężyn.
- C. przegubów.
- D. amortyzatorów.





### Zadanie 34.

Liniału krawędziowego i szczelinomierza używa się do weryfikacji kadłuba i głowicy silnika, aby zmierzyć

- A. płaskość.
- B. szczelność.
- C. równoległość.
- D. prostopadłość.

### Zadanie 35.

Deformacja płaszczyzny powierzchni przylegania głowicy silnika jest spowodowana przez

- A. zużyte gniazda zaworów.
- B. luzy łożysk wału rozrządu.
- C. niedostateczne smarowanie.
- D. nieprawidłowe dokręcenie śrub.

### Zadanie 36.

Podczas wymiany uszkodzonego wałka sprzęgłowego stwierdzono luz osiowy jego łożyska wynoszący 1,175 mm. Podkładka regulacyjna, którą należy dobrać na podstawie danych z tabeli, będzie miała grubość

- A. 1,200-1,224 mm
- B. 1,775-1,799 mm
- C. 1,150 mm
- D. 1,175 mm

| Luz osiowy łożyska (mm) | Grubość podkładki regulacyjnej (mm) | Luz osiowy łożyska (mm) | Grubość podkładki regulacyjnej (mm) |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 0,750 - 0,774           | 0,725                               | 1,150 - 1,174           | 1,125                               |
| 0,775 - 0,799           | 0,750                               | 1,175 - 1,199           | 1,150                               |
| 0,800 - 0,824           | 0,775                               | 1,200 - 1,224           | 1,175                               |
| 0,825 - 0,849           | 0,800                               | 1,225 - 1,249           | 1,200                               |
| 0,850 - 0,874           | 0,825                               | 1,250 - 1,274           | 1,225                               |
| 0,875 - 0,899           | 0,850                               | 1,275 - 1,299           | 1,250                               |
| 0,900 - 0,924           | 0,875                               | 1,300 - 1,324           | 1,275                               |
| 0,925 - 0,949           | 0,900                               | 1,325 - 1,349           | 1,300                               |
| 0,950 - 0,974           | 0,925                               | 1,350 - 1,374           | 1,325                               |
| 0,975 - 0,999           | 0,950                               | 1,375 - 1,399           | 1,350                               |
| 1,000 - 1,024           | 0,975                               | 1,400 - 1,424           | 1,375                               |
| 1,025 - 1,049           | 1,000                               | 1,425 - 1,449           | 1,400                               |
| 1,050 - 1,074           | 1,025                               | 1,450 - 1,474           | 1,425                               |
| 1,075 - 1,099           | 1,050                               | 1,475 - 1,499           | 1,450                               |
| 1,100 - 1,124           | 1,075                               | 1,500 - 1,524           | 1,475                               |
| 1,125 - 1,149           | 1,100                               | 1,525 - 1,549           | 1,500                               |

### Zadanie 37.

Do parametrów techniczno-eksploatacyjnych pojazdu należą:

- A. awaryjność, cena, przebieg, parametry ruchowe.
- B. wymiary, masa, parametry ruchowe i ekonomiczne.
- C. marka, rodzaj napędu, koszty obsługi, przeznaczenie.
- D. pojemność, konstrukcja, pochodzenie, wpływ na środowisko.

### Zadanie 38.

Wpływ wilgoci na parametry eksploatacyjne jest szczególnie znaczący w przypadku

- A. oleju silnikowego.
- B. płynu hamulcowego.
- C. układu klimatyzacji.
- D. jednostki napędowej.

### Zadanie 39.

Napis „Remanufactured” umieszczony na naklejce opakowania części zamiennej oznacza, że jest ona częścią

- A. fabrycznie nową.
- B. wytworzoną ręcznie.
- C. fabrycznie regenerowaną.
- D. wytworzoną przez niezależnych dostawców.



### Zadanie 40.

Klient zgłosił się do stacji obsługi pojazdów na przegląd techniczny swojego samochodu. Po wykonaniu przeglądu wymieniono olej silnikowy, filtr oleju silnikowego, filtr paliwa, filtr powietrza, płyn hamulcowy oraz klocki hamulcowe przednie. Wszystkie płyny eksploatacyjne i części klient dostarczył we własnym zakresie. Pracownik stacji obsługi, na podstawie danych z tabeli, wystawił fakturę na sumę

- A. 145 zł
- B. 175 zł
- C. 235 zł
- D. 265 zł

| Lp. | Nazwa usługi                               | Cena (brutto) |
|-----|--|---------------|
| 1   | przegląd techniczny pojazdu                | 90,00 zł      |
| 2   | wymiana oleju przekładniowego, silnikowego | 20,00 zł      |
| 3   | wymiana przednich klocków hamulcowych      | 60,00 zł      |
| 4   | wymiana tylnych klocków hamulcowych        | 90,00 zł      |
| 5   | wymiana tarcz hamulcowych                  | 80,00 zł      |
| 6   | wymiana płynu hamulcowego                  | 30,00 zł      |
| 7   | wymiana płynu chłodzącego                  | 25,00 zł      |
| 8   | wymiana filtra kabinowego                  | 15,00 zł      |
| 10  | wymiana filtra paliwa lub oleju            | 10,00 zł      |
| 11  | wymiana filtra powietrza                   | 15,00 zł      |