

Nazwa kwalifikacji: **Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.23**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.23-SG-21.06

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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”:

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

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

|                                                                                     |   |   |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | B | C |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

**Powodzenia!**

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

### Zadanie 1.

Sylwetka tego motocykla charakteryzuje się mocno wysuniętym do przodu widelcem przedniego koła oraz wysoko umieszczoną i szeroką kierownicą. Opis dotyczy motocykla typu

- A. cross.
- B. enduro.
- C. chopper.
- D. turystycznego.

### Zadanie 2.

Na ilustracji przedstawiony jest motocykl typu

- A. szosowego.
- B. sportowego.
- C. terenowego.
- D. turystycznego.



### Zadanie 3.

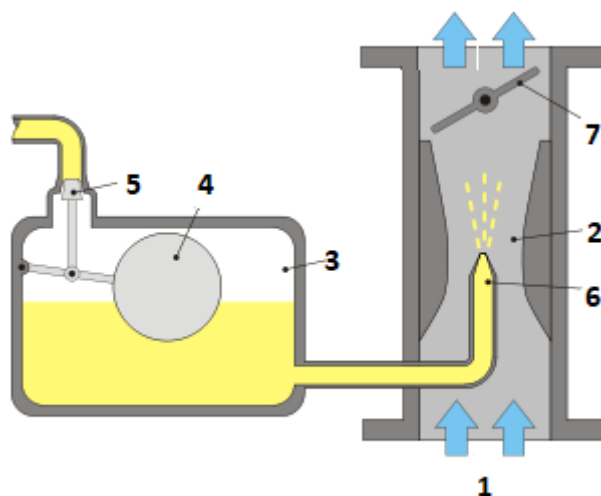
Podstawowymi elementami ciśnieniowego układu smarowania współczesnego motocyklowego silnika czterosuwowego są: pompa oleju oraz

- A. filtr oleju, zbiornik oleju, przewody olejowe.
- B. filtr oleju, zbiornik paliwa, przewody olejowe.
- C. filtr oleju, zbiornik oleju, przewody paliwowe.
- D. filtr powietrza, zbiornik oleju, przewody olejowe.

### Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono uproszczony model gaźnika. Cyfrą 4 zaznaczono na rysunku

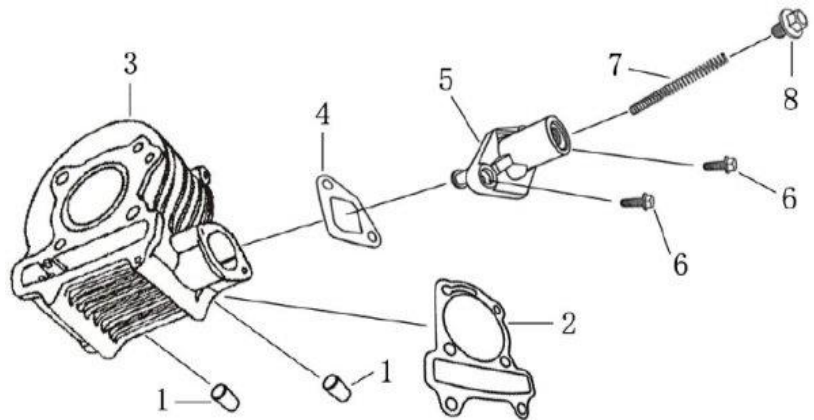
- A. zawór iglicowy.
- B. pływak gaźnika.
- C. gardziel gaźnika.
- D. przepustnicę powietrza.



### Zadanie 5.

Zaznaczony na rysunku montażowym cyfrą 5 element to

- A. korek filtra oleju.
- B. bendiks rozrusznika.
- C. prowadnica zaworowa.
- D. napinacz łańcucha rozrządu.



### Zadanie 6.

Charakterystyczną cechą akumulatora bezobsługowego jest

- A. brak wymogu doładowania w nieeksploatowanym motocyklu.
- B. samoczynne oczyszczanie obudowy metodą elektrochemiczną.
- C. niezbędność wymiany co dwa lata niezależnie od stanu technicznego.
- D. brak konieczności uzupełniania elektrolitu podczas normalnej eksploatacji.

### Zadanie 7.

Dokumentem wymaganym od właściciela pojazdu, który zleca serwisowi wykonanie przeglądu okresowego motocykla, jest

- A. dowód osobisty.
- B. dowód rejestracyjny.
- C. książka gwarancyjna.
- D. druk ubezpieczenia pojazdu.

### Zadanie 8.

Objawem zużycia płynu hamulcowego jest

- A. wibracja tarczy hamulcowej w trakcie hamowania.
- B. metaliczny odgłos lub popiskiwanie w czasie jazdy.
- C. zablokowane koło mimo zwolnienia dźwigni hamulca.
- D. słabnąca skuteczność hamulców w miarę ich rozgrzewania.

### Zadanie 9.

W celu określenia przydatności płynu hamulcowego należy przeprowadzić pomiar

- A. temperatury wrzenia płynu.
- B. temperatury krzepnięcia płynu.
- C. grubości klocka hamulcowego.
- D. skoku jałowego dźwigni hamulca.

### Zadanie 10.

W trakcie obsługi motocykla stwierdzono nierównomierne zużycie powierzchni ciernej klocków hamulcowych. Elementem, który należy sprawdzić, jest

- A. zacisk hamulcowy.
- B. zawór opóźniający.
- C. modulator ciśnienia.
- D. czujnik układu ABS.

### Zadanie 11.

Przedstawiony na ilustracji przyrząd **nie może** być zastosowany do pomiaru

- A. gęstości elektrolitu akumulatora.
- B. temperatury wrzenia płynu hamulcowego.
- C. temperatury krzepnięcia płynu chłodzącego.
- D. temperatury zamarzania płynu do spryskiwaczy szyb.



### Zadanie 12.

W tabeli przedstawiono wygenerowany z programu diagnostycznego wydruk. Na jego podstawie odczytaj wartość czasu otwarcia wtryskiwacza.

- A. 14,5 V
- B. 67 kPa
- C. 2,816 ms
- D. 1873 RPM

|                                                                                                                         |          |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
|  <b>Motor diagnostic system</b> 8.45 |          |    |
| EPROM                                                                                                                   | Passed   | OK |
| ENGINE SPEDD                                                                                                            | 1873 RPM | OK |
| BATTERY                                                                                                                 | 14,5 V   | OK |
| FUEL INJECTOR                                                                                                           | 2,816 ms | OK |
| CKP SENSOR                                                                                                              | Passed   | OK |
| MAP SENSOR                                                                                                              | 67 kPa   | OK |
| TP SENSOR                                                                                                               | 0°       | OK |
| New tools Accounts                                                                                                      |          |    |

### Zadanie 13.

| Kod usterki | Uszkodzony czujnik | Stan                                                   | Symptom                                              |
|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1           | Czujnik MAP        | Napięcie wyjściowe czujnika MAP jest poza specyfikacją | Niestabilne wolne obroty i mała moc                  |
| 7           | Czujnik ECT        | Napięcie wyjściowe czujnika ECT jest poza specyfikacją | Zimny silnik długo się uruchamia                     |
| 8           | Czujnik TP         | Napięcie wyjściowe czujnika TP jest poza specyfikacją  | Niewłaściwe osiągi przy nagłym otwarciu przepustnicy |
| 9           | Czujnik IAT        | Napięcie wyjściowe czujnika IAT jest poza specyfikacją | Trudności z uruchomieniem gorącego silnika, mała moc |

W trakcie diagnostyki motocykla stwierdzono trudności z uruchomieniem gorącego silnika i spadek mocy. Który czujnik jest uszkodzony?

- A. Czujnik TP
- B. Czujnik IAT
- C. Czujnik ECT
- D. Czujnik MAP

**Zadanie 14.**

Zbyt niski poziom elektrolitu w akumulatorze (niespowodowany wyciekiem) należy uzupełnić

- A. wodą królewską.
- B. wodą destylowaną.
- C. kwasem siarkawym.
- D. kwasem siarkowym.

**Zadanie 15.**

Pomiar ugięcia wstępnego zawieszenia motocykla wykonuje się

- A. pod ciężarem 30 kg.
- B. podczas jazdy próbnej.
- C. pod ciężarem kierowcy.
- D. pod ciężarem kierowcy i pasażera.

**Zadanie 16.**

| Spadek ciśnienia [%] |                              |                              |            | Stan techniczny silnika                 |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------|-----------------------------------------|
| Silnik ZI            |                              |                              | Silnik ZS  |                                         |
| 2 - suwowy           | 4 - suwowy o pojemności      |                              |            |                                         |
|                      | Poniżej 1000 cm <sup>3</sup> | Powyżej 1000 cm <sup>3</sup> |            |                                         |
| 0-1                  | 0-1                          | 0-1                          | 0-3        | bardzo dobry                            |
| 2-3                  | 2-3                          | 2-5                          | 4-5        | dobry                                   |
| 4-7                  | 4-15                         | 6-20                         | 5-25       | kwalifikuje się do dalszej eksploatacji |
| powyżej 7            | powyżej 15                   | powyżej 20                   | powyżej 25 | kwalifikuje się do naprawy              |

W wyniku pomiaru szczelności cylindrów silnika czterosuwowego, o pojemności skokowej 1100 cm<sup>3</sup> z zapłonem iskrowym, stwierdzono maksymalny spadek ciśnienia w drugim cylindrze wynoszący 27%. Jaki jest stan techniczny silnika?

- A. Dobry.
- B. Bardzo dobry.
- C. Kwalifikuje się do naprawy.
- D. Kwalifikuje się do dalszej eksploatacji.

**Zadanie 17.**

| Motocykl 1                     | Motocykl 2                     | Motocykl 3                     | Motocykl 4                     |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Napięcie ładowania akumulatora | Napięcie ładowania akumulatora | Napięcie ładowania akumulatora | Napięcie ładowania akumulatora |
| 14,0-14,5 V                    | 12,6-13,1 V                    | 14,6-14,9 V                    | 13,1-13,7 V                    |

W tabeli przedstawiono pomiary napięcia ładowania akumulatorów w czterech motocyklach. W którym motocyklu wartość jest prawidłowa?

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

**Zadanie 18.**

Pulsacja dźwigni hamulca ręcznego w trakcie hamowania świadczy o

- A. zużytym płynie hamulcowym.
- B. wycieku płynu hamulcowego.
- C. odkształconej tarczy hamulcowej.
- D. zapowietrzeniu układu hamulcowego.

**Zadanie 19.**

Przyczyną zużycia bieżnika opony pokazanej na ilustracji może być

- A. zestarzenie się opony.
- B. za niskie obciążenie opony.
- C. zbyt niskie ciśnienie w oponie.
- D. zbyt wysokie ciśnienie w oponie.

**Zadanie 20.**

Białoniebieskie zabarwienie spalin silnika dwusuwowego świadczy o

- A. zatkany filtrze powietrza.
- B. niewłaściwie ustawionej pompie oleju.
- C. zbyt wysokim poziomem paliwa w gaźniku.
- D. uszkodzonym systemie oczyszczania spalin.

**Zadanie 21.**

Po wymianie łożysk ślizgowych silnika mechanik może sprawdzić prawidłowość wykonanej naprawy przez

- A. osłuchanie silnika.
- B. pomiar temperatury.
- C. wykonanie analizy spalin.
- D. pomiar ciśnienia sprężania.

**Zadanie 22.**

Za duża wartość ciśnienia sprężania w silniku czterosuwowym jest spowodowana

- A. pękniętą sprężyną zaworową.
- B. niewłaściwym luzem zaworowym.
- C. gromadzeniem się nagaru w komorze spalania.
- D. nadmiernym luzem między tłokiem a cylindrem.

### Zadanie 23.

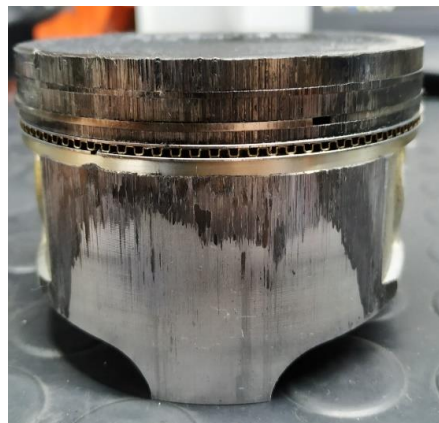
Jednym z objawów uszkodzenia sprzęgła jest pełzanie motocykla. Przyczyną tego jest

- A. wzrost prędkości obrotowej silnika i proporcjonalny wzrost prędkości jazdy.
- B. przekazywanie momentu obrotowego na układ napędowy przy wciśniętym sprzęgle.
- C. wzrost prędkości obrotowej silnika przy jednoczesnym braku wzrostu prędkości jazdy.
- D. zbyt mały luz na dźwigni sprzęgła powodujący, że sprzęgło nie będzie w pełni dociśnięte przez sprężyny.

### Zadanie 24.

Przyczyną uszkodzenia tłoka pokazanego na ilustracji jest

- A. przegrzanie silnika.
- B. błędny montaż tłoka.
- C. za mały luz zaworowy.
- D. wygięty (zwichrowany) korbówód.



### Zadanie 25.

Urządzenie przedstawione na ilustracji stosuje się do diagnostyki

- A. sprzęgła.
- B. rozrusznika.
- C. układu ABS.
- D. akumulatora.



### Zadanie 26.

W trakcie kontroli hallotronowego czujnika prędkości jazdy nie można wykonywać

- A. pomiaru napięcia zasilania.
- B. pomiaru rezystancji czujnika.
- C. kontroli przewodów czujnika.
- D. sprawdzenia zamocowania czujnika.

**Zadanie 27.**

Który układ motocykla charakteryzują dane zawarte w tabeli?

- A. Rozrządu.
- B. Zasilania.
- C. Chłodzenia.
- D. Smarowania.

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Rodzaj chłodzenia silnika | ciecz                   |
| Pojemność układu          | 2 litry                 |
| Okres wymiany             | co 2 lata lub 60 000 km |
| Rodzaj płynu              | na bazie glikolu        |

**Zadanie 28.**

|                                           | Co 4000 km lub co rok<br>a w niekorzystnych<br>warunkach co 2500 km | Co 8000 km lub co dwa lata<br>a w niekorzystnych<br>warunkach co 5000 km |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Sprawdzenie akumulatora                   | +                                                                   |                                                                          |
| Smarowanie dźwigni hamulca                |                                                                     | +                                                                        |
| Sprawdzenie klocków hamulcowych           | +                                                                   |                                                                          |
| Sprawdzenie szczęk hamulcowych            | +                                                                   |                                                                          |
| Sprawdzenie rozpięrcza szczęk hamulcowych |                                                                     | +                                                                        |
| Sprawdzenie i regulacja luzu zaworowego   |                                                                     | +                                                                        |

W tabeli przedstawiono plan obsługi skutera z silnikiem czterosuwowym. Jak często należy sprawdzać szczęki hamulcowe w skuterze eksploatowanym w niekorzystnych warunkach?

- A. Co 2500 km.
- B. Co 4000 km.
- C. Co 5000 km.
- D. Co 8000 km.

**Zadanie 29.**

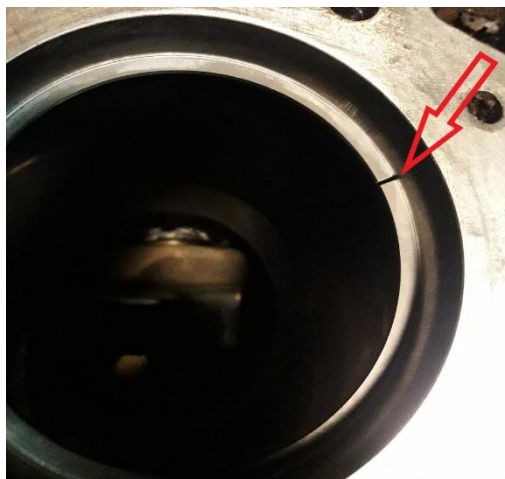
Pomiar rezystancji cewki wtryskiwacza elektromagnetycznego należy wykonać za pomocą

- A. watomierza.
- B. testera diagnostycznego wtryskiwaczy.
- C. miernika uniwersalnego, po odłączeniu złącza od wtryskiwacza.
- D. miernika uniwersalnego, z podłączonym złączem wtryskiwacza.

**Zadanie 30.**

Do pomiaru luzu wskazanego strzałką na ilustracji stosuje się

- A. mikrometr.
- B. suwmiarkę.
- C. szczelinomierz.
- D. czujnik zegarowy.



### Zadanie 31.

Oznaczenie EX widoczne na ilustracji potrzebne jest mechanikowi w trakcie wykonywania operacji montażu układu

- A. rozrządu.
- B. tłokowego.
- C. chłodzenia.
- D. smarowania.

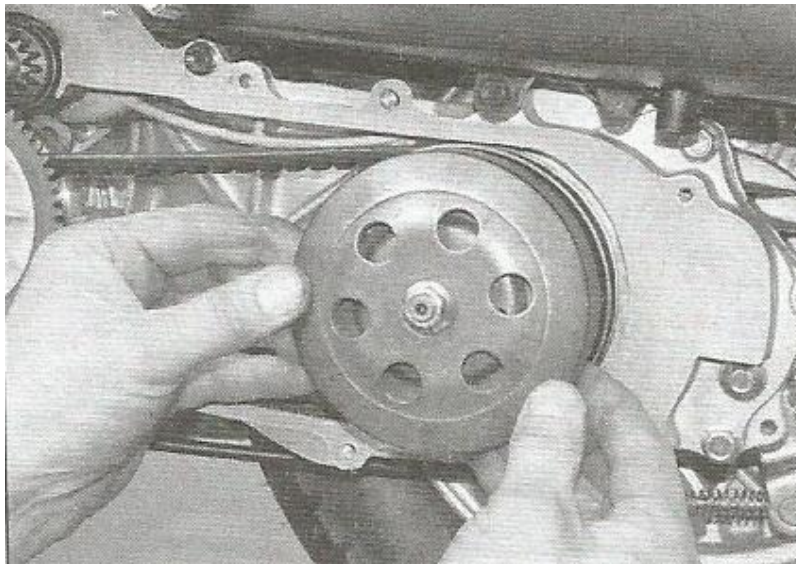


### Zadanie 32.

Oznaczenie 1% umieszczone na obudowie reflektora informuje o pochyleniu światła

- A. mijania wynoszącym 10 cm na zasięgu 5 m.
- B. mijania wynoszącym 10 cm na zasięgu 10 m.
- C. drogowego wynoszącym 10 cm na zasięgu 5 m.
- D. drogowego wynoszącym 10 cm na zasięgu 10 m.

### Zadanie 33.



Na ilustracji pokazana jest czynność kontroli

- A. luzów łożyska koła tylnego.
- B. działania dźwigni mechanizmu rozruchu nożnego silnika.
- C. luzu łożyska w piaście sprzęgła koła napędowego wariatora.
- D. zużycia pasa napędowego na zewnętrznej i wewnętrznej krawędzi.

**Zadanie 34.****Tabela. Wartości momentów dokręcenia świec zapłonowych.**

| Głowica silnika    | Świeca zapłonowa z płaskim gniazdem<br>(z uszczelką) |          |          |          | Świeca zapłonowa ze<br>stożkowym gniazdem |          |
|--------------------|------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------------------|----------|
|                    | Średnica gwintu                                      |          |          |          | Średnica gwintu                           |          |
|                    | 18 mm                                                | 14 mm    | 12 mm    | 10 mm    | 18 mm                                     | 14 mm    |
| Głowica żeliwna    | 35-40 Nm                                             | 25-35 Nm | 15-22 Nm | 10-15 Nm | 20-30 Nm                                  | 15-25 Nm |
| Głowica aluminiowa | 35 Nm                                                | 25-30 Nm | 15 Nm    | 10-12 Nm | 20-30 Nm                                  | 10-20 Nm |

Ile wynosi wartość momentu dokręcenia świecy zapłonowej z płaskim gniazdem i uszczelką o średnicy gwintu 14 mm w silniku z głowicą aluminiową?

- A. 35 Nm
- B. 10-12 Nm
- C. 20-30 Nm
- D. 25-30 Nm

**Zadanie 35.**

W celu określenia przydatności eksploatacyjnej płynu chłodniczego należy wykonać pomiar

- A. temperatury wrzenia.
- B. temperatury parowania.
- C. temperatury zamarzania.
- D. procentowej zawartości glikolu.

**Zadanie 36.**

Które z wymienionych oznaczeń dotyczy wielosezonowego oleju syntetycznego?

- A. SAE 30
- B. SAE 10W
- C. SAE 5W/40
- D. SAE 15W/40

**Zadanie 37.**

Przedstawione na ilustracji części stosuje się do naprawy układu

- A. zasilania.
- B. napędowego.
- C. hamulcowego.
- D. korbowo-tłokowego.



**Zadanie 38.**

W celu sprawdzenia prawidłowości ustawienia układu rozrządu po wykonanej naprawie należy w pierwszej kolejności

- A. wykonać jazdę próbną motocyklem.
- B. sprawdzić kąt wyprzedzenia zapłonu.
- C. obrócić wałem korbowym dwa pełne obroty.
- D. uruchomić silnik i pozostawić na obrotach biegu jałowego.

**Zadanie 39.**

Ile wyniesie koszt przeglądu motocykla po przebiegu 20 tys. kilometrów, jeżeli do jego wykonania niezbędne są 3 litry oleju silnikowego SAE 5W 40 oraz filtr oleju PP 40?

- A. 326 zł
- B. 582 zł
- C. 214 zł
- D. 423 zł

| WYSZCZEGÓLNIENIE                      | WARTOŚĆ    |
|---------------------------------------|------------|
| Olej SAE 15W40                        | 20 zł/litr |
| Olej SAE 5W40                         | 55 zł/litr |
| Filtr oleju TS 40                     | 56 zł      |
| Filtr oleju PP 40                     | 34 zł      |
| Koszt przeglądu po 20 tys. kilometrów | 224 zł     |

**Zadanie 40.**

Rozliczenie wykonanej usługi naprawy pojazdu motocyklowego powinno zawierać

- A. plan obsługi technicznej na okres czterech lat.
- B. wskazówki bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
- C. spis prac możliwych do wykonania we własnym zakresie.
- D. ustalony z klientem zakres wykonanych prac naprawczych.