

Nazwa kwalifikacji: **Diagnostowanie i naprawa motocykli**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.45**  
 Wersja arkusza: **SG**

**M.45-SG-20.01**Czas trwania egzaminu: **60 minut****EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE****Rok 2020****CZĘŚĆ PISEMNA**
**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**
**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.**

Motocyklem przystosowanym do jazdy szosowo-terenowej, z wysoko uniesionymi błotnikami oraz układem wydechowym umieszczonym bezpośrednio pod kanapą siedziska, z dużym prześwitem, podatnym zawieszeniem oraz pojemnym zbiornikiem paliwa jest

- A. classic.
- B. cruiser.
- C. enduro.
- D. chopper.

**Zadanie 2.**

Który rodzaj motocykla został przedstawiony na rysunku?

- A. Trike.
- B. Skuter.
- C. Bobber.
- D. Custom.

**Zadanie 3.**

Do płynnego przenoszenia momentu obrotowego z silnika na skrzynię biegów służy

- A. sprzęgło.
- B. korbowód.
- C. wał korbowy.
- D. koło zamachowe.

**Zadanie 4.**

Którym numerem na ilustracji oznaczony został amortyzator skrętu?

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

**Zadanie 5.**

W którym układzie motocykla stosuje się element przedstawiony na ilustracji?

- A. Zawieszenia.
- B. Zapłonowym.
- C. Hamulcowym.
- D. Przeniesienia napędu.



**Zadanie 6.**

Zlecenie serwisowe na wykonanie naprawy zawieszenia motocykla w ASO zawiera informacje dotyczące

- A. daty przeglądu technicznego.
- B. poprzednio przeprowadzonych napraw.
- C. ustalonego z klientem zakresu naprawy.
- D. warunków gwarancji na wykonane usługi.

**Zadanie 7.**

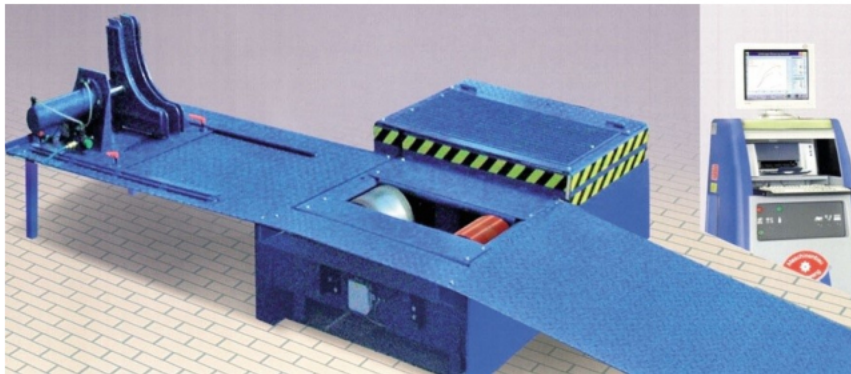
Dokumentem niezbędnym do otwarcia zlecenia serwisowego na wykonanie diagnostyki motocykla jest

- A. dowód osobisty klienta.
- B. dokument homologacyjny.
- C. dowód rejestracyjny pojazdu.
- D. zaświadczenie z badania technicznego.

**Zadanie 8.**

Aby zlokalizować stuki w silniku podczas zwiększania lub gwałtownego spadku prędkości obrotowej, należy przeprowadzić

- A. wymianę świecy zapłonowej.
- B. pomiar mocy silnika na hamowni.
- C. analizę spalin za pomocą analizatora.
- D. osłuchanie silnika za pomocą stetoskopu.

**Zadanie 9.**

Stanowisko przedstawione na rysunku służy do badań, których celem jest określenie

- A. stanu amortyzatorów.
- B. mocy i momentu siły silnika.
- C. prawidłowości wyważenia kół.
- D. luzów w układzie przeniesienia napędu.

**Zadanie 10.**

W przypadku, gdy uruchomienie silnika nie jest możliwe, w pierwszej kolejności należy sprawdzić

- A. rozrusznik.
- B. filtr paliwa.
- C. akumulator.
- D. cewkę zapłonową.

**Zadanie 11.**

Przed ustawieniem geometrii tylnego koła motocykla należy

- A. wymienić oponę.
- B. wyregulować łańcuch.
- C. wymienić amortyzatory.
- D. wyregulować łożyska kierownicy.

**Zadanie 12.**

Urządzenie pomiarowe przedstawione na rysunku stosuje się do diagnostyki

- A. sprzęgła.
- B. hamulców.
- C. rozrusznika.
- D. akumulatora.

**Zadanie 13.**

Do sprawdzenia odstępów elektrod świecy zapłonowej służy

- A. mikrometr.
- B. suwmiarka.
- C. szczelinomierz.
- D. głębokościomierz.

**Zadanie 14.**

Na rysunku przedstawiono sposób diagnozowania

- A. łożysk kół.
- B. amortyzatora.
- C. dźwigni hamulca.
- D. łożyska tylnego wahacza.

**Zadanie 15.**

Które badanie diagnostyczne przedstawiono na rysunku?

- A. Ustawienia kół.
- B. Naciągu łańcucha.
- C. Hamulców tylnych.
- D. Zawieszenia tylnego.



**Zadanie 16.**

Przyczyną głośniejszej pracy skrzyni biegów może być

- A. pęknięty wałek główny.
- B. zerwany łańcuch sprzęgłowy.
- C. nadmierne zużycie kół zębatych i łożysk.
- D. nadmierne zużycie mechanizmu zmiany biegów.

**Zadanie 17.**

Powodem odbijania i dobijania elementów resorujących oraz zwiększonej częstotliwości ich drgań jest

- A. niedokręcone koło tylne.
- B. nieprawidłowy naciąg łańcucha.
- C. zbyt duże ciśnienie w ogumieniu koła tylnego.
- D. brak oleju na skutek wycieku w amortyzatorach.

**Zadanie 18.**

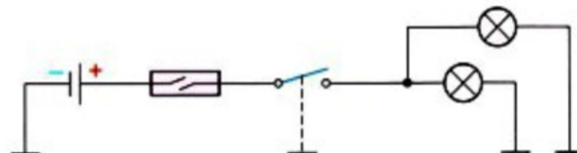
W tabeli przedstawiono pomiary oporności żarówek motocykla. Która z żarówek ma przepalone włókno?

Żarówka nr 1	Żarówka nr 2	Żarówka nr 3	Żarówka nr 4
4 $\Omega$	$\infty \Omega$	2,5 $\Omega$	3 $\Omega$
A.	B.	C.	D.

**Zadanie 19.**

Wyniki pomiarów bicia czopów wału korbowego przedstawiono w tabeli. Dopuszczalna wartość bicia czopów wału **nie powinna** przekroczyć 0,030 mm. Który czop jest nadmiernie zużyty?

	Wartość bicia czopów korbowodowych [mm]
A.	0,030
B.	0,035
C.	0,020
D.	0,029

**Zadanie 20.**

Na rysunku przedstawiono lokalizację usterki w obwodzie oświetlenia polegającej na wystąpieniu

- A. zwarcia we włączniku.
- B. zwarcia w obwodzie żarówki.
- C. zwarcia między bezpiecznikiem a wyłącznikiem.
- D. przerwy między bezpiecznikiem a wyłącznikiem.

**Zadanie 21.**

Element		Plan przeglądów – wyciąg						
		Częstotliwość	x 1000 km	1	6	12	18	24
		miesiący			6	12	18	24
1.	Układ paliwowy				P		P	
2.	Regulacja linki gazu				P		P	
3.	ssanie				P		P	
4.	Filtr powietrza					W		
5.	Świece zapłonowe				P		W	
6.	Luz zaworowy						P	
7.	Olej silnikowy		W			W	W	
8.	Filtr oleju		W			W	W	
9.	Synchronizacja gaźników				P		P	
10.	Wolne obroty		P	P	P	P	P	
11.	Łańcuch napędowy	Co 1000 km P, S						
12.	Ślizgacz łańcucha				P		P	

Uwaga: czynności powinny być przeprowadzone według stanu licznika kilometrów lub też po upływie określonego czasu – w zależności od tego, co prędzej nastąpi;  
P – sprawdzenie, czyszczenie, regulacja; S – smarowanie; W – wymiana

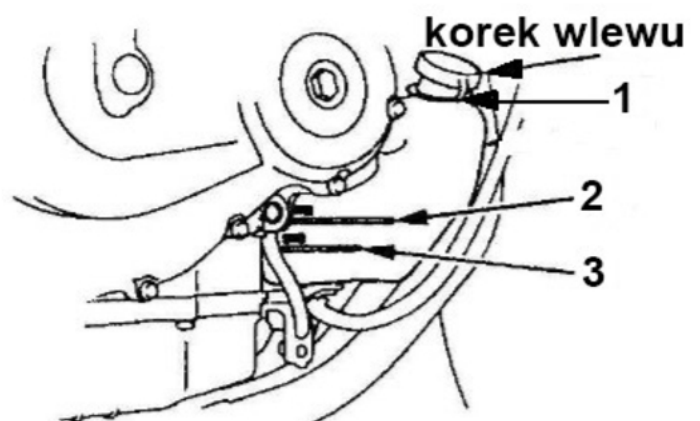
Które czynności obsługowe należy wykonać w motocyklu po przejechaniu 6000 km?

- Wymienić olej silnikowy i filtr oleju.
- Sprawdzić ślizgacz, łańcuch oraz świece zapłonowe.
- Sprawdzić wolne obroty oraz sprawdzić i nasmarować łańcuch napędowy.
- Wymienić olej silnikowy i filtr oleju oraz sprawdzić synchronizację gaźników.

**Zadanie 22.**

Na rysunku przedstawiono zbiornik płynu chłodniczego w motocyklach. Do jakiego poziomu należy uzupełniać płyn chłodniczy w czasie czynności obsługowych?

- Minimalnego – pozycja 3.
- Pomiędzy pozycjami 1 i 2.
- Pomiędzy pozycjami 2 i 3.
- Maksymalnego – pozycja 1.



**Zadanie 23.**

Instrukcja obsługi – wyciąg:

Kontrola łańcucha napędowego.

1. Wyłącz silnik, ustaw motocykl na podstawie centralnej i przełącz biegi w pozycji luzu.
2. Sprawdź zwis łańcucha w środkowej części między zębatkami, ugięcie powinno wynosić 25 – 35 mm.
3. Sprawdź ugięcie w kilku miejscach obracając tylnym kołem. Jeśli ugięcie zmienia się, świadczy to o zacinaniu lub zatarciu ogniw łańcucha.

Łańcuch napędowy ze zniszczonymi tulejkami, luźnymi sworzniami lub bez O-ringów należy wymienić. Łańcuch suchy lub ze śladami korozji należy nasmarować. Zacinające się ogniwa należy dokładnie nasmarować i sprawdzić czy poruszają się swobodnie.

Którą czynność obsługowo-naprawczą należy wykonać w przypadku, kiedy zwis łańcucha napędowego w środkowej części między zębatkami wynosi 28 mm, a łańcuch posiada ślady korozji?

- A. Uzupełnić O-ringi.
- B. Wymienić łańcuch.
- C. Nasmarować łańcuch.
- D. Wyregulować zwis łańcucha.

**Zadanie 24.**

Rodzaj usługi	Motocykl	Skuter
	[zł]	[zł]
Kontrola układu ładowania	20,00	15,00
Serwis akumulatora: uzupełnienie elektrolitu, odsiarczenie	30,00	30,00
Diagnostyka instalacji elektrycznej	130,00 zł/rbg	140,00 zł/rbg
Naprawa alternatora: przewinięcie uzwojenia, demontaż i montaż w motocyklu	300,00	200,00

Ile wynosi koszt naprawy instalacji elektrycznej skutera, która obejmuje diagnostykę instalacji elektrycznej oraz naprawę alternatora? Podane w cenniku ceny są cenami brutto, a czas diagnostyki instalacji elektrycznej skutera to 0,5 rbg.

- A. 200,00 zł
- B. 300,00 zł
- C. 270,00 zł
- D. 365,00 zł

**Zadanie 25.**

Jaki będzie koszt wymiany łożyska główki ramy oraz uszczelniaczy przedniego zawieszenia w motocyklu? Podane w cenniku ceny są cenami netto, podatek VAT wynosi 23%.

- A. 410,00 zł
- B. 504,30 zł
- C. 540,00 zł
- D. 664,20 zł

Rodzaj usługi	Motocykl	Skuter
	[zł]	[zł]
Wymiana uszczelniaczy przedniego zawieszenia (klasyczne)	150,00	100,00
Wymiana łożyska główki ramy	300,00	250,00
Łożysko główki ramy	50,00	30,00
Uszczelniacze przedniego zawieszenia	40,00	30,00

**Zadanie 26.**

Rodzaj usługi	Cena [zł]
Montaż alarmu	150,00
Montaż dodatkowego oświetlenia	300,00
Montaż szyby	50,00
Montaż mocowania GPS	100,00

Czynności wykonane w serwisie objęte zleceniem klienta przedstawiono w tabeli. Ile wyniesie koszt usługi, jeżeli podane ceny są cenami netto, obejmują robociznę oraz cenę montowanych elementów? Podatek VAT wynosi 23%

- A. 500,00 zł
- B. 600,00 zł
- C. 615,00 zł
- D. 738,00 zł

**Zadanie 27.**

Narzędzia przedstawione na rysunku stosuje się do

- A. wymiany łańcucha.
- B. wymiany łożysk kół.
- C. smarowania kierownicy.
- D. smarowania dźwigni zmiany biegów.

**Zadanie 28.**

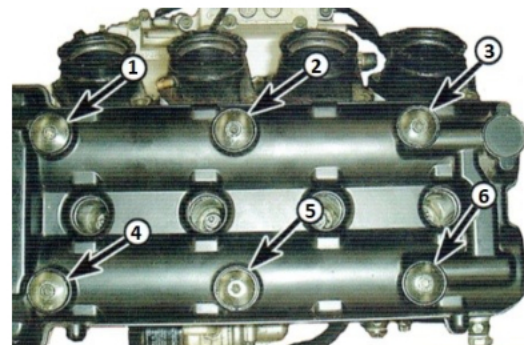
Do pomiaru ciśnienia w ogumieniu motocykla należy zastosować

- A. sonopan.
- B. areometr.
- C. multimetr.
- D. manometr.

**Zadanie 29.**

W jakiej kolejności należy wykręcać śruby podczas demontażu pokrywy wałka rozrządu silnika?

- A. 1,2,3,4,5,6
- B. 2,5,1,4,3,6
- C. 3,4,6,1,5,2
- D. 5,2,1,3,4,6

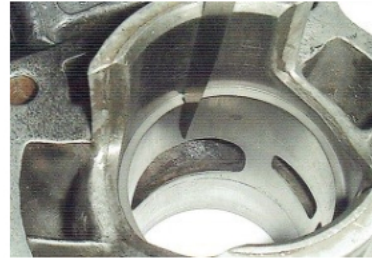




### Zadanie 30.

Które badanie wykonywane podczas weryfikacji układu tłokowo-korbowego silnika przedstawiono na rysunku?

- A. Stożkowatości cylindra.
- B. Baryłkowatości cylindra.
- C. Luzu w rowku pierścienia.
- D. Luzu w zamku pierścienia.



### Zadanie 31.

Weryfikację którego elementu silnika przedstawiono na rysunku?

- A. Stopy korbowodu.
- B. Tulejki korbowodu.
- C. Sworznia tłokowego.
- D. Panewki korbowodowej.



### Zadanie 32.

Który materiał eksploatacyjny stosuje się w układzie smarowania silnika?

- A. Motul RBF 600 DOT 4.
- B. Castrol Power 1 4T 10W-40.
- C. G13 1,5L SWAG 30 93 8200.
- D. SD LS 80W90 Gear Oil API GL-5 1L.

**Zadanie 33.**

Dane techniczne	
Alternator	0,343 kW
Żarówka świateł drogowych/mijania	12V – 60/55W
Żarówka kierunkowskazów	12V – 21W
Żarówka oświetlenia tablicy rozdzielczej	12V – 1,1 W
Kontrolka świateł pozycyjnych	12V – 5 W
Akumulator	12 V – 8 Ah
Główny bezpiecznik	30 A
Inne bezpieczniki	10 A

W tabeli przedstawiono dane techniczne motocykla. W celu wymiany akumulatora, żarówki oświetlenia tablicy rozdzielczej oraz bezpiecznika świateł drogowych należy zamówić:

- A. akumulator 6V, 8 Ah; żarówkę oświetlenia tablicy rozdzielczej 6V, 1,1 W, bezpiecznik 10 A
- B. akumulator 12V, 10 Ah; żarówkę oświetlenia tablicy rozdzielczej 12V, 5 W, bezpiecznik 30 A
- C. akumulator 12V, 8 Ah; żarówkę oświetlenia tablicy rozdzielczej 12V, 21 W, bezpiecznik 30 A
- D. akumulator 12V, 8 Ah; żarówkę oświetlenia tablicy rozdzielczej 12V, 1,1 W, bezpiecznik 10 A

**Zadanie 34.**

Urządzenie przedstawione na ilustracji stosuje się do obsługi

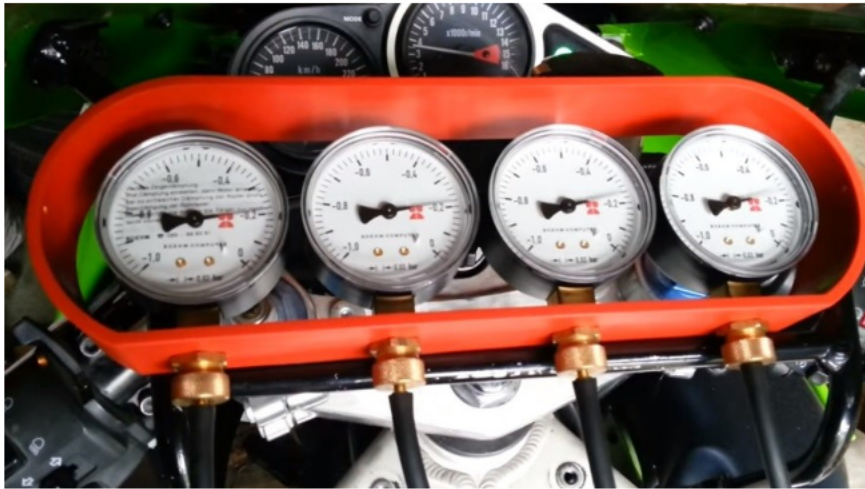
- A. silnika.
- B. hamulców.
- C. zawieszenia.
- D. kół i ogumienia.

**Zadanie 35.**

Klucz przedstawiony na ilustracji stosuje się do

- A. demontażu świec zapłonowych.
- B. demontażu przewodów hamulcowych.
- C. regulacji luzów zaworowych w silniku.
- D. blokady koła pasowego napędu alternatora.



**Zadanie 36.**

Którą czynność obsługowo-naprawczą przedstawiono na rysunku?

- A. Synchronizację gaźników.
- B. Odpowietrzanie hamulców.
- C. Pomiar ciśnienia wtrysku paliwa.
- D. Pomiar ciśnienia sprężania w silniku.

**Zadanie 37.**

Która kolejność czynności demontażowo-montażowych zacisków akumulatora w motocyklu jest właściwa?

	Demontaż	Montaż
A.	1 + 2 -	1 + 2 -
B.	1 - 2 +	1 + 2 -
C.	1 + 2 -	1 - 2 +
D.	1 - 2 +	1 - 2 +

Legenda: 1,2 – kolejność wykonania czynności; „+”, „-” – biegunowość zacisków akumulatora.

**Zadanie 38.**

Średnica gwintu [mm]	Moment dokręcenia [Nm]	Kąt obrotu [°]	
		Nowa świeca	Używana świeca
8	8-10	120	30
10	11-12	90	30
12	15-20	90	45
14	25-30	270	45

W motocyklu po naprawie zastosowane będą używane świece zapłonowe o średnicy gwintu 10,0 mm. Określ moment dokręcenia i kąt obrotu, który należy zastosować podczas montażu świec.

- A. 10 Nm; 30°
- B. 11 Nm; 90°
- C. 12 Nm; 30°
- D. 15 Nm, 45°

**Zadanie 39.**

Ostatnią czynnością po montażu szprych w obręczy jest sprawdzenie napięcia szprych, co kontroluje się naciskając ku sobie palcami ręki kolejno wszystkie sąsiadujące szprychy - ugięcie szprych nie powinno przekraczać 1,5 mm dla obręczy 19 calowych i wynosić od 0,5 do 1,0 mm dla obręczy 16 calowych.

W ramce przedstawiono fragment instrukcji naprawy motocykla. W którym motocyklu szprychy w obręczy zostały niewłaściwie zamontowane?

	Rozmiar obręczy ["]	Obręcz koła przedniego ugięcie [mm]		Obręcz koła tylnego ugięcie [mm]	
		max	min	max	min
A.	19	1,5	1,2	1,2	1,1
B.	16	0,9	0,4	1,0	0,7
C.	16	1,0	0,5	1,0	0,8
D.	19	1,4	1,0	1,5	1,4

**Zadanie 40.**

W którym dokumencie wskazuje się wartość [zł] rabatu udzielonego klientowi za wykonaną usługę naprawy układu hamulcowego motocykla?

- A. W fakturze VAT.
- B. W zleceniu naprawy.
- C. W karcie wykonanych prac.
- D. W zamówieniu magazynowym.

