

Nazwa kwalifikacji: **Diagnostowanie i naprawa motocykli**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.45**

Wersja arkusza: **X**

M.45-X-18.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA**

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 kratek 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.

Którego typu motocykl przedstawiono na ilustracji?

- A. Trial.
- B. Cross.
- C. Enduro.
- D. Żużlowy.



Zadanie 2.

W którym urządzeniu następuje zamiana energii chemicznej na energię cieplną, a następnie na pracę mechaniczną?

- A. W turbinie.
- B. W prądnicy.
- C. W silniku spalinowym.
- D. W silniku elektrycznym.

Zadanie 3.

Ile obrotów wykonuje wał korbowy w silniku czterosuwowym na jeden cykl pracy?

- A. 1 obrót.
- B. 2 obroty.
- C. 4 obroty.
- D. 8 obrotów.

Zadanie 4.

Które urządzenie instalacji elektrycznej motocykla przedstawiono na ilustracji?

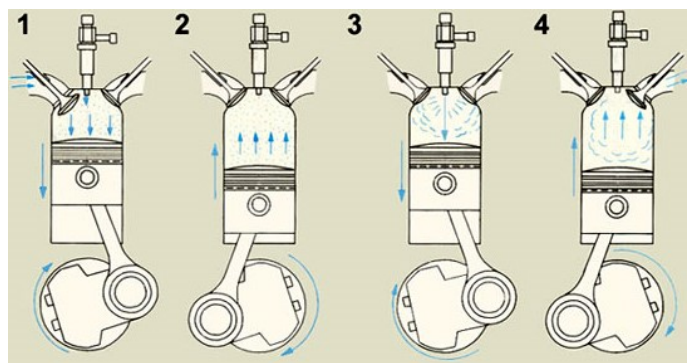
- A. Alternator.
- B. Rozrusznik.
- C. Cewkę zapłonową.
- D. Aparat zapłonowy.



Zadanie 5.

Którą cyfrą został oznaczony na schemacie suw pracy w silniku czterosuwowym?

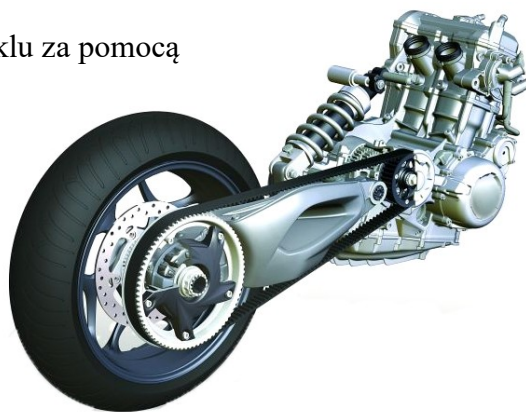
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 6.

Na ilustracji przedstawiono sposób przeniesienia napędu w motocyklu za pomocą

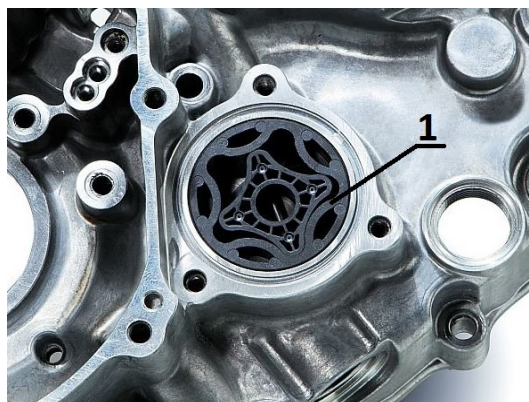
- A. paska napędowego.
- B. łańcucha rolkowego.
- C. wału Cardana z przegubami.
- D. wału Cardana z kołem talerzowym.



Zadanie 7.

Cyfrą 1 na ilustracji został oznaczony element układu

- A. chłodzenia.
- B. smarowania.
- C. wydechowego.
- D. zasilania paliwem.



Zadanie 8.

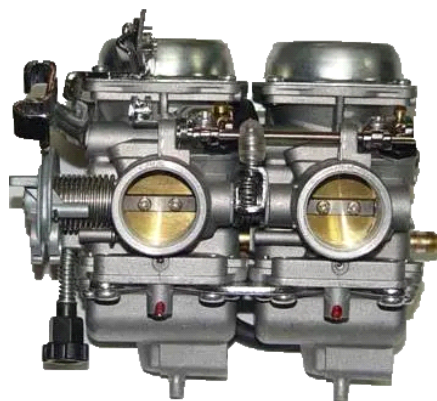
Norma EURO4 dotyczy

- A. klasyfikacji olejów silnikowych.
- B. klasyfikacji olejów przekładniowych.
- C. dopuszczalnej emisji hałasu dla pojazdów silnikowych.
- D. dopuszczalnych emisji spalin dla pojazdów silnikowych.

Zadanie 9.

W którym układzie zasilania stosuje się urządzenie przedstawione na ilustracji?

- A. L-Jetronic.
- B. D-Jetronic.
- C. Gaźnikowym.
- D. Common Rail.



Zadanie 10.

Na tabliczce znamionowej motocykla oznaczenie ***JYARJ071000031945*** jest numerem

- A. silnika.
- B. dyrektywy.
- C. homologacji.
- D. identyfikacyjnym.

Zadanie 11.

Dokumentem przyjęcia motocykla do naprawy jest

- A. karta pojazdu.
- B. zlecenie naprawy.
- C. protokół przeglądu.
- D. faktura pro-forma.

Zadanie 12.

W czasie jazdy motocyklem zaświeciła się kontrolka Check Engine. Diagnostykę usterki należy rozpocząć od

- A. osłuchania silnika.
- B. odczytania kodów błędów.
- C. pomiaru ciśnienia oleju silnikowego.
- D. sprawdzenia poziomu cieczy chłodzącej.

Zadanie 13.

Przed przystąpieniem do pomiaru ciśnienia sprężania silnika czterosuwowego należy

- A. sprawdzić luzy zaworowe.
- B. wymienić świece zapłonowe.
- C. wymienić przewody zapłonowe.
- D. sprawdzić stan łańcucha rozrządu.

Zadanie 14.

Czynnością przygotowującą motocykl do badania siły hamowania jest

- A. sprawdzenie geometrii kół.
- B. przeprowadzenie jazdy próbnej.
- C. sprawdzenie ciśnienia w ogumieniu.
- D. przeprowadzenie testu amortyzatorów.

Zadanie 15.

Który przyrząd pomiarowy należy zastosować do pomiaru grubości tarczy hamulcowej?

- A. Tansometr.
- B. Suwmiarkę.
- C. Szczelinomierz.
- D. Linią krawędziowy.

Zadanie 16.

Do pomiaru gęstości elektrolitu w akumulatorze należy zastosować

- A. pirometr.
- B. areometr.
- C. higrometr.
- D. anemometr.

Zadanie 17.

Który z przyrządów pomiarowych służy do sprawdzania stanu cieczy chłodzącej?

- A. Glikometr.
- B. Manometr.
- C. Luksomierz.
- D. Amperomierz.

Zadanie 18.

Które urządzenie umożliwia sprawdzanie kodów błędów w elektronicznym układzie sterowania pracą silnika spalinowego motocykla?

- A. Multimetr.
- B. Oscyloskop.
- C. Tester OBD.
- D. Decybelomierz.

Zadanie 19.

Który program komputerowy należy zastosować do diagnostyki sterowników w motocyklach?

- A. Eurotax.
- B. Integra 7
- C. Warsztat 3
- D. ESI[tronic]

Zadanie 20.

Protokół badania hamulców motocykla na linii diagnostycznej		
Numer rejestracyjny	Skuteczność hamulców obu kół %*	Skuteczność hamowania koła tylnego %*
OSW 2456	85	34
WSS 4678	124	31
PYP 4323	143	35
RWA 3322	90	40
*Wartości graniczne: – skuteczność hamulców obu kół $\geq 45\%$ – skuteczność hamowania koła tylnego $\geq 33\%$		

W tabeli przedstawiono wyniki badań hamulców motocykli. Motocykl o którym numerze rejestracyjnym ma niesprawny układ hamulcowy?

- A. PYP 4323
- B. WSS 4678
- C. OSW 2456
- D. RWA 3322

Zadanie 21.

Pomiar naciągu łańcucha dokonuje się

- A. po ustawieniu motocykla na podnośniku.
- B. po każdej wymianie oleju w skrzyni biegów.
- C. w połowie jego długości między zębatką przednią i tylną.
- D. po jego nasmarowaniu i ustawieniu motocykla na podnóżku centralnym.

Zadanie 22.

lp.	Pojazd	Rodzaj silnika	
		O zapłonie iskrowym	O zapłonie samoczynnym
1	Motocykl z silnikiem o pojemności skokowej:		
	– nieprzekraczającej 125 cm ³	94 [dB]	-
	– większej niż 125 cm ³	96 [dB]	-
2	Samochód osobowy	93[dB]	96 [dB]
3	Pojazd samochodowy o dopuszczalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 3,5 t, z wyjątkiem samochodu osobowego	93 [dB]	102 [dB]
4	Inny pojazd samochodowy	98 [dB]	108 [dB]

W tabeli przedstawiono normy emisji hałasu. Który z wyników pomiaru hałasu kwalifikuje motocykl o pojemności 250 cm³ z silnikiem o zapłonie iskrowym do naprawy?

- A. 93 dB
- B. 94 dB
- C. 95 dB
- D. 98 dB

Zadanie 23.

Jaka jest przyczyna „trzepotania” układu kierowniczego motocykla (tzw. shimmy)?

- A. Zużyte hamulce.
- B. Niedokręcone koło.
- C. Za duży stopień rozciągnięcia łańcucha napędowego.
- D. Za niskie obroty silnika podczas jazdy na zbyt wysokim biegu.

Zadanie 24.

Wymiar nominalny tłoka wynosi 60,93 mm do 60,94 mm. Tłok kwalifikuje się do naprawy, jeżeli średnica jego powierzchni prowadzącej zmniejszyła się o 0,10 mm. Który z tłoków kwalifikuje się do naprawy?

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

Pomiary tłoków	
Numer tłoka	Średnica powierzchni prowadzącej [mm]
1.	60,91
2.	60,88
3.	60,80
4.	60,86

Zadanie 25.

Prawdopodobną przyczyną zgrzytów w czasie przełączania biegów podczas jazdy próbnej jest

- A. wadliwa praca sprzęgła.
- B. zbyt niski poziom oleju.
- C. zużycie łańcucha rozrządu.
- D. zerwany łańcuch sprzęgłowy.

Zadanie 26.

Model motocykla	Wymagane ciśnienie w ogumieniu [MPa]		
	Opona	Obciążenie	
		Solo	Z pasażerem
EW 50	przednia	0,150	0,150
	z tyłu	0,150	0,160
FZS 600/S	przednia	0,225	0,250
	z tyłu	0,225	0,290
MT - 03	przednia	0,210	0,230
	z tyłu	0,230	0,250

Na podstawie tabeli wybierz właściwe ciśnienie w ogumieniu motocykla FZS 600/S, którym podróżują dwie osoby.

- A. Przód – 0,150 MPa, tył – 0,150 MPa
- B. Przód – 0,225 MPa, tył – 0,290 MPa
- C. Przód – 0,250 MPa, tył – 0,290 MPa
- D. Przód – 0,210 MPa, tył – 0,250 MPa

Zadanie 27.

W przypadku uszkodzenia tarczy hamulcowej przedstawionej na ilustracji należy wymienić

- A. tylko tarczę hamulcową.
- B. tylko klocki hamulcowe.
- C. tarczę i klocki hamulcowe.
- D. tarczę, klocki i przewody hamulcowe.



Zadanie 28.

Dane producenta	
Przednie zawieszenie	Widelec teleskopowy, sprężyny spiralne, tłumienie olejowe
Tylne zawieszenie	Widelec wleczony, sprężyna spiralna, tłumienie olejowe
Kąt skrętu kierownicy	33°(w lewo i w prawo)
Skok przedniego zawieszenia	130 mm
Skok tylnego zawieszenia	134 mm
Kąt główki ramy	25°15'
Wyprzedzenie	104 mm
Promień zawracania	2,9 m

Ugięcie wstępne zawieszenia przedniego będącego pod ciężarem kierowcy powinno wynosić 30% całkowitego skoku zawieszenia. Ile powinno wynosić ugięcie wstępne zawieszenia przedniego po wykonanych czynnościach obsługowych? Skorzystaj z danych w tabeli.

- A. 39,0 mm
- B. 40,2 mm
- C. 169,0 mm
- D. 174,2 mm

Zadanie 29.

Do serwisu zgłosił się klient w celu wymiany opon na nowe w swoim motocyklu. Ile, na podstawie danych w tabeli, zapłaci za wymianę 2 sztuk opon na nowe?

- A. 240,00 zł
- B. 256,80 zł
- C. 288,80 zł
- D. 295,20 zł

	Cena netto [zł]	Podatek VAT
Opona	100	23%
Robocizna za wymianę jednej opony	20	7%

Zadanie 30.

	Czas [rbg]	Cenna netto [zł]	Podatek VAT
Demontaż alternatora	0,4	-	7%
Wymiana szczotek i szczotkotrzymacza	0,2	-	7%
Montaż alternatora	0,4	-	7%
Szczotki alternatora	-	50	23%
Szczotkotrzymacz	-	100	23%

W alternatorze motocyklowym należy wymienić szczotki i szczotkotrzymacz. Jakie będą koszty naprawy alternatora, jeżeli roboczogodzina pracy mechanika wynosi 100 zł netto?

- A. 184,20 zł
- B. 250,00 zł
- C. 267,50 zł
- D. 291,50 zł

Zadanie 31.

Jaki jest całkowity koszt wymiany oleju silnikowego wraz z filtrem oleju, jeżeli jego ilość w silniku wynosi 2,4 litra, cena za litr 20 zł, a koszt filtra oleju 30 zł. Czas wymiany to 30 min, a koszt roboczogodziny wynosi 100 zł? Podane ceny są cenami brutto.

- A. 78,00 zł
- B. 98,00 zł
- C. 128,00 zł
- D. 130,00 zł

Zadanie 32.

Wszystkie przedstawione na ilustracji przyrządy stosuje się

- A. do regulacji naciągu łańcucha.
- B. do regulacji luzu zaworowego w silniku.
- C. do wymiany oleju i filtra oleju w silniku.
- D. do wymiany oleju w skrzynce przekładniowej.



Zadanie 33.

Narzędzie przedstawione na ilustracji służy do obsługi układu

- A. smarowania.
- B. chłodniczego.
- C. kierowniczego.
- D. przeniesienia napędu.



Zadanie 34.

Narzędzie przedstawione na ilustracji służy

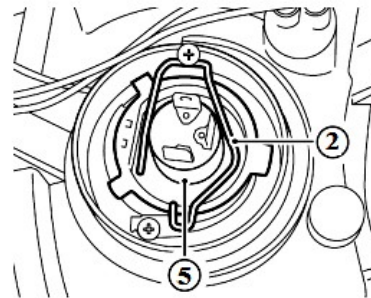
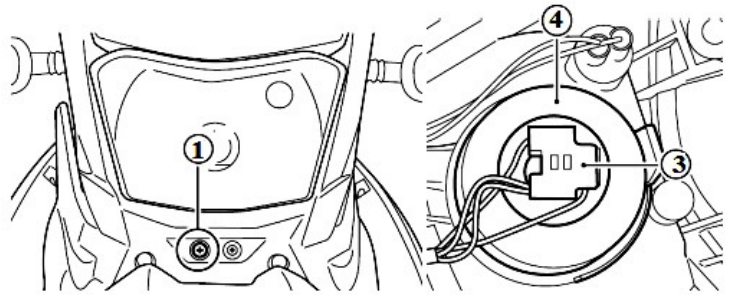
- A. do regulacji łańcucha.
- B. do montażu tłoków w silniku.
- C. do centrowania tarczy sprzęgłowej.
- D. do cofania tłoczków hamulcowych.



Zadanie 35.

Jaka jest właściwa kolejność czynności podczas przedstawionego na rysunku demontażu żarówki motocyklowej?

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



Zadanie 36.

Całkowity dopuszczalny luz pomiędzy sworzniem tłokowym a tulejką w głowce korbowodu wynosi 0,08 mm. Który sworzeń tłokowy należy wymienić?

Sworzeń	Średnica sworznia [mm]	Średnica otworu wewnętrznego tulejki w głowce korbowodu [mm]*
A.	12,96	13,02
B.	12,98	13,01
C.	12,85	13,04
D.	13,00	13,04

Uwaga: *dopuszczalny wymiar zużycia 13,06 mm

Zadanie 37.

Który przyrząd pomiarowy stosuje się do weryfikacji cylindra silnika spalinowego?

- A. Linią.
- B. Mikrometr.
- C. Wysokościomierz.
- D. Średnicówkę czujnikową.

Zadanie 38.

Który z zestawów narzędzi przedstawionych na ilustracjach należy zastosować do naprawy łańcucha motocyklowego?



A



B



C



D

Zadanie 39.

Materiał głowicy silnika	Świeca zapłonowa z płaskim gniazdem (z uszczelką)				Świeca zapłonowa ze stożkowym gniazdem	
	Średnica gwintu				Średnica gwintu	
	18 mm	14 mm	12 mm	10 mm	18 mm	14 mm
Żeliwo	35-40 Nm	25-35 Nm	15-22 Nm	10-15 Nm	20-30 Nm	15-25 Nm
Aluminium	35 Nm	25-30 Nm	15 Nm	10-12 Nm	20-30 Nm	10-20 Nm

Który moment dokręcenia należy zastosować dla świcy B8HS (średnica gwintu 14,0 mm, gniazdo płaskie) w głowicy żeliwnej? Skorzystaj z danych w tabeli.

- A. 10-15 Nm
- B. 15-22 Nm
- C. 25-35 Nm
- D. 35-40 Nm

Zadanie 40.

W zakładzie naprawczym dokonano naprawy i obsługi układu zasilania paliwem motocykla Yamaha VVV z dwoma gaźnikami. Które badanie należy wykonać w celu określenia poprawności wykonanej naprawy?

- A. Pomiar hałasu.
- B. Analizę spalin.
- C. Zadymienie spalin.
- D. Osluchiwanie silnika.