

**CONCURSUL PE MESERII**  
**Etapa județeană-12 martie 2022**

**Domeniul de pregătire: Mecanică**  
**Calificarea profesională: Mecanic auto**  
**Clasa: a XI-a**

**Barem de corectare și notare**

♦ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

**Subiectul. I**

**TOTAL:20 puncte**

**I.1 Se acordă 10p( 1p pentru fiecare răspuns corect).**

- 1-b
- 2-b
- 3-c
- 4-d
- 5-c
- 6-a
- 7-a
- 8-d
- 9-c
- 10-a

**I.2 Se acordă 6p(1p/fiecare enunț corect).**

- 1-F
- 2-A
- 3-F
- 4-A
- 5-A
- 6-A

**I.3 Se acordă 4p(1p/asociere corectă).**

- 1-d
- 2-b
- 3-a
- 4-c

**Subiectul. II**

**TOTAL: 30 puncte**

**II.1 Se acordă 10p .**

- 1. centrifugal;
- 2. terminală;
- 3. șurub- piuliță;
- 4. echipament;
- 5. autotransformator.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

**(5x2p=10p)**

## II.2 Se acordă 20 puncte:

1. 4p  
Mecanismul de distribuție este un ansamblu de piese care asigură umplerea cilindrilor, într-o anumită ordine, cu amestec carburant sau aer proaspăt și evacuarea gazelor arse.  
Pentru răspuns corect se acordă 4 puncte. Pentru răspuns parțial corect se acordă 2 puncte.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsă 0 puncte.
2. 7p  
Piciorul (capul mic), corpul (tija), capul mare, capacul bielei, șuruburile de fixare, semicuzineți, bucușă de bronz.  
Pentru fiecare parte componentă corect indicată se acordă câte 1 punct ( $7 \times 1p = 7p$ ).
3. 4p  
Cilindreea unitară sau volumul cursei este volumul generat de piston, în mișcarea sa, între cele două puncte moarte.  
Pentru răspuns corect se acordă 4 puncte. Pentru răspuns parțial corect se acordă 2 puncte.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsă 0 puncte.
4. 2p  
Termostatul reglează automat regimul termic al motorului prin dirijarea lichidului de răcire spre radiator sau spre pompă, în funcție de temperatură.  
Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte. Pentru răspuns parțial corect se acordă 1 punct.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsă 0 puncte.
5. 3p  
Valoarea termică a bujiei este timpul în secunde, până ajunge la temperatura de autocurățire a electrozilor ( $600-800^{\circ}\text{C}$ )  
Pentru răspuns corect se acordă 3 puncte. Pentru răspuns parțial corect se acordă 1 punct.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsă 0 puncte.

## Subiectul. III

**TOTAL: 40 puncte**

### III.1 Se acordă 15 puncte:

- a)  $N=60 \text{ mm}$ ,  $a_s = + 0,018\text{mm}$ ,  $a_i = - 0,012\text{mm}$  6 p  
Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte astfel: 1 punct pentru identificarea corectă a fiecărei valori și 1 punct pentru precizarea corectă a unității de măsură; pentru răspuns incorrect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
- b)  $d_{\max} = N + a_s = 60 + 0,018 = 60,018\text{mm}$  2,5 p  
Pentru calcularea corectă a  $d_{\min}$  se acordă 2,5 puncte astfel: 1 punct pentru scrierea corectă a formulei, 1 punct pentru rezultatul obținut și 0,5 p pentru scrierea corectă a unității de măsură.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
- $d_{\min} = N + a_i = 60 - 0,012 = 59,988 \text{ mm}$  2,5 p  
Pentru calcularea corectă a  $d_{\min}$  se acordă 2,5 puncte astfel: 1 punct pentru scrierea corectă a formulei, 1 punct pentru rezultatul obținut și 0,5 p pentru scrierea corectă a unității de măsură.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
- $T = d_{\max} - d_{\min} = a_s - a_i$ ,  $T = 0,03 \text{ mm}$  4 p  
Pentru calcularea corectă a  $T$  se acordă 4 puncte astfel: 2 puncte pentru scrierea corectă a formulei, 1 p pentru rezultatul obținut și 1 punct pentru scrierea unității de măsură. Pentru răspuns incorrect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

### III.2 Se acordă 25 puncte:

1. 2 p  
Instalația reprezentată este instalația de alimentare a motorului cu aprindere prin compresie, cu rampa comună pentru injectoare (common rail).

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte. Pentru răspuns parțial corect se acordă 1 punct.  
Pentru răspuns incorect sau lipsă 0 puncte.

**2. 14 p**

1-Rezervor; 2-Filtru de combustibil; 4-Pompă de înaltă presiune; 7- Rampă comună de injecție;  
8- Injectoare; 9-Senzori; 10-Calculator

Pentru fiecare element corect identificat se acordă 2 puncte ( $2 \times 7 = 14$  p). Pentru răspuns incorect sau lipsă răspuns 0 puncte.

**3. 6 p**

Funcționare: Pompa absoarbe motorina din rezervor, o trece prin filtru apoi o trimite la pompa de înaltă presiune. Aceasta imprimă combustibilului o presiune de 1500-1900 bari, trimittându-l rampei comune de injecție. De aici motorina este dirijată spre injectoare care o pulverizează în cilindrul motorului. Fiecare injector va pulveriza motorina în cilindrul motorului, comandat automat de calculator, în funcție de o serie de factori de informare furnizați de senzorii pentru: temperatura aerului, presiunea turbocompresorului, temperatura lichidului de răcire, temperatura uleiului, poziția camei, turația motorului și poziția clapetei de accelerație. Deschiderea acului și duzei injectorului este asigurată electromagnetic la comanda calculatorului, care stabilește și timpul, respectiv debitul de motorină.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 6 puncte. Pentru răspuns incomplet se acordă 3 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsă răspuns 0 puncte.

**4. 3p**

Instalația de alimentare a m.a.c. cu rampă comună ( common rail), prezintă o serie de avantaje:

- consum redus de combustibil;
- diminuarea noxelor;
- cuplu motor mai mare la o turație redusă;
- suplețea accelerației fără modificarea frecvență a treptelor de viteză;
- o corectă ajustare a jetului de motorină, a timpului și a presiunii de injecție;
- zgomote reduse produse de motorul în funcțiune.

Pentru oricare 3 răspunsuri corecte și complete se acordă 3 puncte Pentru răspuns incorect sau lipsă răspuns 0 puncte.