

**Etapa județeană/sectoarelor Municipiului București a Olimpiadelor naționale școlare -
2020
PROBĂ SCRISĂ**

**Probă scrisă
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Tehnic
Domeniul: Mecanică
Clasa: a XII-a**

- ◆ **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- ◆ **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- ◆ **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul I **20 puncte**

I.1. (1px10=10p)

1 - b 2 - d 3 - d 4 - c 5 - b 6 - d 7 - a 8 - d 9 - a 10 - c
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct.

I.2. (1px5=5p)

1 - A 2 - A 3 - F 4 - F 5 - F
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct.

I.3. (1px5=5p)

1 - b 2 - c 3 - e 4 - d 5 - f
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct.

Subiectul II **30 puncte**

II.1. (10p)

a. (2px3=6p)

- radiale, axiale, radial-axiale;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

b. (2px2=4p)

- Coeficient de dilatare cât mai mic;
- Coeficient de frecare cât mai mic ;
- Bune conducătoare de căldură;
- Bună capacitate de aderare a stratului superficial;
- Rezistență la uzură, coroziune, oboseală, cât mai mare;
- altă proprietate care corespunde cerinței.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 2 puncte.

II.2. (2px5=10p)

a.paralele b. configurarea c.vitezei d.frecării e. pascalul
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

II.3. (2px5=10p)

1. sudură cap la cap;
2. sudură de colț;

3. sudură pe muchie;
4. sudură în cruce;
5. sudură în găuri rotunde sau alungite.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Subiectul III

40 puncte

III.1. (20p)

a. (7p)

- 1 – ac indicator;
- 2 – cadran cu scară gradată;
- 3 – tijă palpatoare;
- 4 – arc spiral plan;
- 5 – roată dințată;
- 6 – cremalieră;
- 7 – arc elicoidal.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

b. (3p)

-măsurări relative (măsurarea abaterilor)

Pentru răspuns corect se acordă 3 puncte;

c. (3p)

- 0,01mm

Pentru răspuns corect se acordă 3 puncte;

d. (3p)

-readucerea tijei palpatoare în poziția inițială

Pentru răspuns corect se acordă 3 puncte;

e. (4p)

- piesa este rebut irecuperabil

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns corect dar incomplet se acordă 2 puncte.

III.2. (20 p)

a. (2p)

Transmisia prin roți dințate reprezintă mecanismul format dintr-o pereche de elemente profilate (danturate), numite roți dințate.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte; pentru răspuns corect dar incomplet se acordă 1 punct.

b. (2p)

Cercul de divizare este cercul pe care pasul este egal cu pasul de referință sau normalizat, adică pasul cremalierii de referință.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte; pentru răspuns corect dar incomplet se acordă 1 punct.

c. (3p)

-angrenaje paralele (cu arbori paralali), angrenaje concurente(cu arbori concurenți) și angrenaje încrucișate (cu arbori neconcurenți).

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct;

d. (3p)

- -oțeluri, fonte, bronzuri, alame și materiale plastice (sau alt material care corespunde cerinței).

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct;

e. (1px4=4p)

AVANTAJE

- Randament ridicat;
- Gabarit redus;
- Funcționare sigură;
- Rezistență bună;
- Raport de transmitere constant;
- Durabilitate mare;
- Orice alt avantaj care corespunde cerinței.

DEZAVANTAJE

- Reglarea vitezei se face în trepte;
- Necesitatea unor utilaje, scule, dispozitive speciale;
- Execuție dificilă și costisitoare;
- Zgomot în timpul funcționării;
- Orice alt dezavantaj care corespunde cerinței.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte (câte 1 punct pentru fiecare avantaj/dezavantaj).

f. (2p)

$$i = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D_{d1}}{D_{d2}} = \frac{z_1}{z_2}$$

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns corect dar incomplet se acordă 1 punct.

g. (1px4=4p)

- Roți cilindrice cu dinți drepți;
- Roți conice cu dinți curbi;
- Roți cilindrice cu dinți în V;
- Roți cilindrice, melcate, cu dinți elicoidali.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte (câte 1 punct pentru fiecare tip de roată).