

**Etapă județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare - 2026**

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Profil: Tehnic
Domeniul: Mecanică
Clasa a XI-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 zece puncte din oficiu.**

Subiectul **TOTAL: 20 de puncte**

I. 1. (10 puncte)

1 – b; 2 – d; 3 – c; 4 – b; 5 – c; 6 – b; 7 – b; 8 – d; 9 – a; 10 – a. (10 x 1 punct = 10 puncte)

I. 2. (5 puncte)

1 – F; 2 – F; 3 – A; 4 – A; 5 – F. (5 x 1 punct = 5 puncte)

I. 3. (5 puncte)

1 – d; 2 – a; 3 – e; 4 – b; 5 – c. (5 x 1 punct = 5 puncte)

Subiectul al II-lea **TOTAL: 30 de puncte**

II.1. (5 puncte)

1 – micșora(reduce); 2 – creșterea; 3 – vernier; 4 – îndoit; 5 – căpuitor. (5 x 1 punct = 5 puncte)

II.2. (10 puncte)

a. polizarea

(1 punct)

b. lianți ceramici, lianți pe bază de bachelită și lianți pe bază de cauciuc.

Câte 1 punct pentru enumerarea fiecăruia dintre cei trei lianți. (3 x 1 punct = 3 puncte)

c.

- forma piesei;
- dimensiunile piesei;
- duritatea metalului de prelucrat;
- structura metalului de prelucrat;
- calitatea suprafeței piesei;
- condițiile de lucru.

Câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele șase criterii. (6 x 1 punct = 6 puncte)

II.3. (15 puncte)

a. **(3 puncte)**

$N = 145\text{mm};$ (1 punct)

$a_s = -0,012\text{mm};$ (1 punct)

$a_i = -0,025\text{mm}.$ (1 punct)

b. **(6 puncte)**

$d_{\max} = N + a_s$ (2 puncte)

$= 145 + (-0,012) = 144,988 \text{ mm}$ (1 punct)

$d_{\min} = N + a_i$ (2 puncte)

$= 145 + (-0,025) = 144,975 \text{ mm}$

c. **(3 puncte)**

$$T = d_{\max} - d_{\min} = a_s - a_i \quad (2 \text{ puncte})$$
$$= -0,012 - (-0,025) = 0,013 \text{ mm} \quad (1 \text{ punct})$$

d.

Piesa este rebut. **(3 puncte)**

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. (20 de puncte)

a. aparat (manometru) cu traductor elastic cu tub simplu curbat Bourdon. **(2 puncte)**

b. presiunea. **(2 puncte)**

c.

1 – cep racord;

2 – tub elastic/tub Bourdon;

3 – bridă;

4 – pârghie;

5 – sector dințat;

9 – arc spiral.

Câte 2 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cele șase elemente componente.

(6 x 2 puncte = 12 puncte)

d. Acest aparat conține un element elastic care se deformează proporțional cu valoarea presiunii de măsurat. Măsurând deformația elastică a tubului manometric, transformată în rotirea unui ac indicator, se determină, de fapt, valoarea necunoscută a presiunii de măsurat.

(4 puncte)

Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.

III.2. (20 de puncte)

a. **(10 puncte)**

Clasificarea rulmenților se face după o serie de criterii.

1. După forma corpurilor de rostogolire se deosebesc:

- rulmenți cu bile; **(1 punct)**

- rulmenți cu role cilindrice; **(1 punct)**

- rulmenți cu ace; **(1 punct)**

- rulmenți cu role conice; **(1 punct)**

- rulmenți cu role butoi. **(1 punct)**

2. După numărul rândurilor corpurilor rulante :

- rulmenți cu un rând de corpuri rulante; **(1 punct)**

- rulmenți cu mai multe rânduri de corpuri rulante. **(1 punct)**

3. După direcția de acționare a sarcinii principale:

- rulmenți axiali; **(1 punct)**

- rulmenți radiali; **(1 punct)**

- rulmenți radiali-axiali. **(1 punct)**

b. **(4 puncte)**

1- inel exterior; **(1 punct)**

2- inel interior; **(1 punct)**

3- corpuri de rostogolire; **(1 punct)**

4- colivie. **(1 punct)**

c. **(1 punct)**

d. Colivia servește pentru păstrarea distanței între corpurile de rostogolire. **(1 punct)**

d. **(5 puncte)**

Corpurile de rostogolire și elementele căii de rulare se execută din oțeluri speciale pentru rulmenți. **(1 punct)**

Colivia rulmentului se execută din:

- oțeluri obișnuite; **(1 punct)**
- bronzuri; **(1 punct)**
- duraluminu; **(1 punct)**
- plastice. **(1 punct)**