

**Etapă județeană/sectoarelor Municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare - 2025**

BAREM DE EVALUARE ȘI 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 zece puncte din oficiu.**

Subiectul I **20 de puncte**

I.1. (10 puncte)

1 – c; 2 – b; 3 – a; 4 – b; 5 – b; 6 – c; 7 – d; 8 – d; 9 – a; 10 – d. **(1px10=10 puncte)**

I.2. (5 puncte)

1 – F; 2 – A; 3 – A; 4 – F; 5 – A. **(1px5=5 puncte)**

I.3. (5 puncte)

1 – b; 2 – e; 3 – a; 4 – c; 5 – f. **(1px5=5 puncte)**

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

II.1. (13 puncte)

a. (9 puncte)

câte **3 puncte** pentru descrierea fiecăreia dintre cele **trei** metode de îndoire manuală a tablelor și benzilor (îndoirea pe nicovală, îndoirea în menghină, îndoirea după șablon)

(3px3=9 puncte)

1 punct pentru descrierea corectă, dar incompletă, a fiecăreia dintre cele **trei** metode de îndoire manuală a tablelor și benzilor **(1px3=3 puncte)**.

b. (4 puncte)

Elementele componente ale unui rulment sunt: inelul interior, inelul exterior, corpurile de rostogolire și colivia.

Câte **1 punct** pentru precizarea fiecăruia dintre cele **patru elemente** componente ale unui rulment. **(1px4=4 puncte)**

II.2. (5 puncte)

1 – fusul; 2 – unghiulară; 3 – Quit; 4- Exit; 5 – albe. **(1px5=5 puncte)**

II.3. (12 puncte)

a. câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele **cinci** elemente cerute;

(1px5=5 puncte)

1- șurub; 2 – piuliță; 3 – șaibă; 4 – element de siguranță; 5 – elementele asamblate.

b. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **două** scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate.

(1px2=2 puncte)

Scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate: chei, șurubelnițe

c. câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei** avantaje ale asamblărilor filetate.

(1px3=3 puncte)

Avantaje:

- posibilitatea transmiterii unor forțe mari;

- siguranță în exploatare;
- simplitate și execuție precisă;
- permite solidarizarea unor piese de forme foarte variate;
- montarea și demontarea este simplă.

d. câte 1 punct pentru precizarea oricăror **două** dezavantaje ale asamblărilor filetate.

(1px2=2 puncte)

Dezavantaje:

- pericolul autodesfacerii;
- uzura flancurilor și chiar ruperea acestora datorită solicitării la oboseală;
- introducerea de concentratori de tensiuni de valori mari.

Subiectul al III-lea

40 de puncte

III. 1. (20 de puncte)

a. precizarea denumirii instrumentului de măsurare: comparator cu cadran.

(2 puncte)

b. câte 1 punct pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele **opt** elemente cerute.

(1px8=8 puncte)

- 1- palpator;
- 2- tija palpatorului;
- 3 - braț de fixare;
- 4 - ac indicator de ture;
- 5 - cadran pentru scara de ture;
- 6 - ac indicator de diviziuni;
- 7 - indicator de toleranță;
- 8 - cadran pentru scară principală.

c. descrierea principiului de funcționare al instrumentului de măsurare identificat.

(10 puncte)

4 puncte pentru descrierea corectă, dar incompletă, a principiului de funcționare al instrumentului de măsurare identificat.

Principiul de funcționare are la bază transformarea mișcării rectilinii a tijei palpatorului 2, în mișcare de rotație a acului indicator, 6, cu ajutorul angrenajului de roți dințate.

Pentru măsurare și verificare comparatorul se fixează pe un suport special. Înălțimea la care se fixează comparatorul față de suprafața de așezare a dispozitivului de fixare a instrumentului se va face cu cală sau bloc de cale cu dimensiunea nominală egală cu cea pe care comparatorul urmează să o măsoare sau să o verifice.

III. 2. (20 de puncte)

a. definirea transmisiei prin curele;

(4 puncte)

2 puncte pentru definirea corectă, dar incompletă, a transmisiei prin curele

Transmisia prin curele este un mecanism având rolul de a transmite mișcarea – deci cuplul motor – de la arborele de antrenare la cel antrenat, prin intermediul unui element de tracțiune, numit curea.

b. câte 1 punct pentru precizarea fiecăruia dintre cele **cinci** elemente componente;

(1px5=5 puncte)

Elementele componente ale transmisiei prin curele sunt:

- cei doi arbori între care se transmite mișcarea;
- lagărele de sprijinire a arborilor;
- două roți de transmisie (una conducătoare și alta condusă);
- cureaua de legătură ca element de tracțiune;
- dispozitiv de întindere a curelei.

c. câte 2 puncte pentru precizarea fiecăreia dintre cele **trei** tipuri de transmisii prin curele clasificate în funcție de forma secțiunii transversale a elementului de tracțiune;
(2px3=6 puncte)

Clasificarea în funcție de forma secțiunii transversale a elementului de tracțiune se distinge:

- transmisii cu curele late;
- transmisii cu curele trapezoidale;
- transmisii cu curele rotunde.

d. câte 1 punct pentru menționarea oricăror **trei** avantaje ale transmisiei prin curele;
(1px3=3 puncte)

Avantaje transmisiei prin curele:

- funcționarea liniștită a transmisiei fără șocuri sau vibrații;
- posibilitatea transmiterii la distanțe mari între axe;
- raport de transmitere mare;
- simplitate constructivă;
- eficiență economică.

e. câte 1 punct pentru precizarea oricăror **două** materiale de execuție a curelelor.
(1px2=2 puncte)

Materiale de execuție a curelelor:

- piele bovine;
- crupon;
- cauciuc sau pânză cauciucată;
- fibre textile;
- materiale plastice.