

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**14 iulie 2026**

**Probă scrisă**  
**MECANICĂ**  
**PROFESORI**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

- Se punctează orice 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. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

**I.1. (9 puncte)**

**a. (3 puncte)**

Clasificarea calibrelor conice după forma suprafeței verificate:

- calibre conice tampon;
- calibre conice manșon, inel sau bucsă;
- calibre conice potcoavă.

**3 puncte**

**b. (3 puncte)**

Descrierea metodei păsurii cu vopsea pentru controlul cu calibre a conurilor:

Calibrul de control se vopsește cu un strat subțire de vopsea și se rotește pe suprafața de controlat. După felul cum s-a curățat vopseaua de pe calbru, se poate aprecia corectitudinea unghiului.

**3 puncte**

**c. (1 punct)**

Precizarea denumirii metodei de control cu cale unghiulare din imagine:

**1 punct**

Metoda fantei de lumină

**d. (2 puncte)**

Descrierea metodei de control cu cale unghiulare din imagine:

Suprafețele de măsurare ale calei se suprapun pe suprafețele care formează unghiul și se privește în zare pentru aprecierea vizuală a gradului de coincidență dintre unghiul calei și unghiul controlat.

**2 puncte**

**I.2. (9 puncte)**

**a. (2 puncte)**

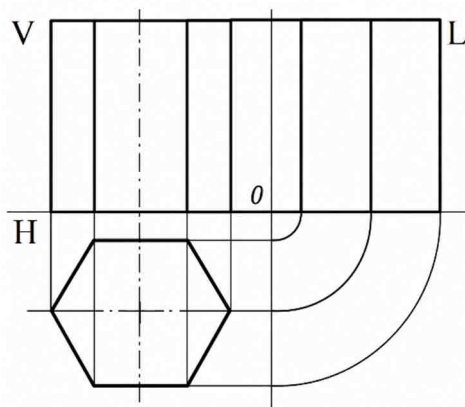
Menționarea a **două sisteme de proiecție** a corpurilor geometrice:

- sistemul de proiecție centrală sau conică
- sistemul de proiecție paralelă sau cilindrică

**1 punct**

**1 punct**

**b. (7 puncte)**



- reprezentarea corectă a proiecției în planul de proiecție vertical (V); 1 punct
- reprezentarea corectă a proiecției în planul de proiecție orizontal (H); 1 punct
- reprezentarea corectă a proiecției în planul de proiecție lateral (L); 1 punct
- respectarea regulilor de reprezentare în triplă proiecție ortogonală; 2 puncte
- respectarea așezării normale a proiecțiilor 2 puncte

### I.3. (25 de puncte)

#### a. (2 puncte)

Rectificarea este un procedeu de prelucrare prin așchiere care constă în detașarea de pe suprafața de prelucrat a unor așchii subțiri cu ajutorul unor scule abrazive. 2 puncte

#### b. (4 puncte)

Câte 1 punct pentru precizarea a oricăror **patru materiale abrazive**: corindonul, carborundumul (carbura de siliciu), cuarțul, cremenea, gresia, piatra ponce.

4x1punct= 4 puncte

#### c. (3 puncte)

Câte 1 punct pentru menționarea oricăror **trei tipuri de lianți**: argilă, feldspat, caolin, bachelită, șelac, cauciuc. 3x1punct= 3 puncte

#### d. (5 puncte)

Precizarea celor **cinci părți componente** ale mașinii de rectificat plan:

- 1 – batiu; 1 punct
- 2 – masă transversală; 1 punct
- 3 – masă longitudinală; 1 punct
- 4 – disc de rectificat; 1 punct
- 5 – roți de avans. 1 punct

#### e. (4 puncte)

Descrierea schemei așchierii cu avans longitudinal la rectificarea suprafețelor cilindrice exterioare: Piesa se prinde în universal sau între vârfuri, în funcție de piesă și de suprafața de rectificat. Rectificarea cu avans longitudinal se execută când lățimea pietrei abrazive este mai mică decât lungimea piesei. În acest caz, piesa execută o mișcare de rotație, iar piatra abrazivă se deplasează paralel cu axa piesei. 2 puncte

Mișcarea principală de așchiere este realizată de piatra abrazivă care se rotește cu viteză mare. Piesa cilindrică se rotește în sens opus sau în același sens cu piatra, cu viteză mai mică. Piatra abrazivă (sau masa cu piesa) execută o deplasare alternativă paralelă cu axa piesei (avans longitudinal). După fiecare cursă longitudinală, piatra execută mișcarea de avans transversal cu o valoare foarte mică pentru îndepărtarea unui nou strat de material. 2 puncte

#### f. (3 puncte)

Descrierea schemei așchierii cu avans de pătrundere la rectificarea suprafețelor cilindrice exterioare: Piatra abrazivă pătrunde radial în piesă fără deplasare longitudinală. Procedul se utilizează în special pentru suprafețe scurte și rigide sau profilate 1 punct

Mișcarea principală de așchiere este o mișcare de rotație și este executată de piatra abrazivă. Piesa se rotește cu viteză mai mică decât a pietrei abrazive, care are și o mișcare de avans radial în piesă, pentru îndepărtarea materialului. 2 puncte

#### g. (4 puncte)

Câte 1 punct pentru menționarea oricăror **patru norme de securitate și sănătate** specifice operației de rectificare:

- verificarea stării de funcționare a mașinii înainte de începerea lucrului;
- la mașinile de rectificat se lucrează numai cu condiția respectării stricte a parametrilor de lucru din documentația de rotație a discului abraziv;
- pietrele abrazive trebuie ferite de lovituri și trepidații;
- discurile abrazive se verifică înaintea lucrului prin încercarea la sunet;
- discurile abrazive se montează pe mașinile de rectificat numai de către personalul instruit în acest scop;

- pietrele abrazive sunt închise într-o carcasă, fiind lăsată liberă numai porțiunea unde are loc prelucrarea;
- mișcarea de rotație a pietrei de rectificat se cuplează numai în afara contactului cu piesa;
- folosirea ecranelor de protecție, iar când acest lucru nu este posibil, a ochelarilor de protecție etc.

4x1punct= **4 puncte**

#### **I.4. (8 puncte)**

##### **a. (3 puncte)**

Precizarea a **trei** metode de construcție a asamblărilor prin nituire:

- prin batere;
- prin presare;
- prin explozie.

**1 punct**

**1 punct**

**1 punct**

##### **b. (2 puncte)**

Precizarea a două caracteristici de funcționare a asamblărilor prin nituire:

- rezistență;
- etanșare.

**1 punct**

**1 punct**

##### **c. (3 puncte)**

Câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **trei domenii** de utilizare ale asamblărilor prin nituire:

- construcția podurilor metalice;
- industria aeronautică;
- construcția caroseriilor;
- construcția de nave;
- realizarea rezervoarelor și a cazanelor;
- construcția structurilor metalice;
- fabricarea conductelor și a tubulaturilor metalice.

3x1punct= **3 puncte**

#### **I.5. (9 puncte)**

##### **a. (3 puncte)**

Câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei proprietăți** ale aluminiului:

- conductibilitate termică bună;
- conductibilitate electrică bună;
- rezistență bună la coroziune;
- plasticitate ridicată;
- maleabilitate ridicată;
- ductilitate bună;
- prelucrabilitate bună;
- rezistență mecanică moderată.

3x1punct= **3 puncte**

##### **b. (2 puncte)**

Clasificarea aliajele de aluminiu după scopul în care sunt folosite:

- deformabile prin presare;
- de turnătorie.

**1 punct**

**1 punct**

##### **c. (4 puncte)**

Câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **patru domenii de utilizare** ale aluminiului și aliajelor sale:

- industria chimică;
- industria alimentară;
- linii de transport energetic;
- industria aeronautică;
- fabricarea ambalajelor;
- industria construcțiilor de automobile.

4x1punct= **4 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**a. (5 puncte)**

- definirea *evaluării practice* (de exemplu: este o forma de evaluare, individuală sau pe grupe, prin care se verifică modul de aplicare a cunoștințelor teoretice în situații practice și de formare a competențelor specifice meseriei); **3 puncte**

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două aspecte** care se evaluează prin probele practice (de exemplu: priceperile și deprinderile practice de execuție a unor dispozitive, aparate, instalații etc; funcționalitatea, calitatea și precizia cu care au fost realizate acele produse; modul în care elevii utilizează și manevrează S.D.V.-urile pe care le au în dotare la executarea unei lucrări practice; modul în care este respectat procesul tehnologic de fabricație sau de execuție etc.);

2x1 punct = **2 puncte**

**b. (3 puncte)**

- definirea exercițiului ca metodă de învățare bazată pe acțiune reală (de exemplu: exercițiul este o metodă de învățare, care constă în efectuarea conștientă, sistematică și repetată a unor acțiuni, operații sau procedee, cu scopul transformării lor în deprinderi, dar și formarea și dezvoltarea unor capacități sau aptitudini tehnice); **3 puncte**

**c. (3 puncte)**

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei tipuri de exerciții**, după funcția pe care o îndeplinesc (de exemplu: introductive, de observație, de bază, aplicative, de consolidare, de creație, de evaluare);

3x1 punct = **3 puncte**

**d. (2 puncte)**

- câte **1 punct** pentru menționarea oricăror altor **două metode** de învățare bazate pe acțiune reală (de exemplu: studiul de caz, proiectul, lucrările practice etc.);

2x1 punct = **2 puncte**

**e. (17 puncte)**

Proiectarea activității didactice utilizând *exercițiul* ca metodă de învățare:

- menționarea rezultatelor învățării/competenței/competențelor care vor fi formate; **1 punct**

- selectarea conținutului/conținuturilor; **1 punct**

- precizarea tipului de lecție; **1 punct**

- detalierea modului de captare a atenției elevilor (de exemplu: se realizează prin procedee precum sublinierea noutății temei, utilității practice a celor învățate, varietății materialului didactic etc.);

**2 puncte**

- prezentarea, în aproximativ o pagină, a conținutului științific selectat; **4 puncte**

- exemplificarea utilizării metodei exercițiului în cadrul activității; **3 puncte**

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei cerințe** de aplicare a exercițiului, ca metodă de învățare, în acord cu exemplificarea anterioară (exemple de cerințe: pregătirea teoretică și motivațională a elevilor; executarea în ordine, cu gradarea complexității și dificultății în timp; varietatea exercițiilor, sub aspectul conținutului și formei lor de desfășurare; continuitatea și durata potrivită; îmbinarea controlului cu autocontrolul etc.);

3x1 punct = **3 puncte**

- corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în rezolvarea punctului **e.** **2 puncte**

**Notă: Se punctează orice modalitate de rezolvare a cerințelor, precum și orice formulare echivalentă din punct de vedere științific. Nu se acordă alte punctaje decât cele prevăzute explicit în barem.**