

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ "TEHNOLOGII"
DOMENIUL MECANICĂ
Etapa națională
07 - 10 aprilie 2026
PROBA SCRISA

Profilul: TEHNIC
Clasa: a XII-a

- ◆ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- ◆ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

Subiectul I.

TOTAL: 20 puncte

I.1 Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect (10 puncte)

1. Metoda Rockwell reprezintă o metodă de determinare a:
 - a. rezistenței la oboseală a materialelor;
 - b. rezistenței la rupere a materialelor;
 - c. durității materialelor;
 - d. rezilienței materialelor.

2. Calele unghiulare sunt:
 - a. metode de măsurare pentru unghiuri;
 - b. măsuri terminale pentru unghiuri;
 - c. aparate de măsurare pentru unghiuri;
 - d. instrumente pentru măsurarea unghiurilor.

3. Noțiunea de măsurand se referă la:
 - a. mărimea fizică de măsurat;
 - b. fenomenul de măsurat;
 - c. obiectul de măsurat;
 - d. mijlocul de măsurare.

4. După natura materialului, arcurile pot fi din:
 - a. oțel, materiale plastice, materiale nemetalice;
 - b. oțel, materiale neferoase, materiale rășinoase;
 - c. fontă, materiale neferoase, materiale nemetalice;
 - d. oțel, materiale neferoase, materiale nemetalice.

5. O asamblare demontabilă este:
 - a. asamblare nituită;
 - b. asamblare sudată;
 - c. asamblare lipită;
 - d. asamblare canelată.

6. Precizia de măsurare a șublerului este:
 - a. 0,1mm, 0,05 mm, 0,02 mm;
 - b. 0,1mm, 0,01mm, 0,02 mm;
 - c. 0,01mm, 0,02 mm, 0,05 mm;
 - d. 1 mm, 0,1 mm, 0,01mm.

7. Procedeele de prelucrare aplicate în industrie sunt:
 - a. prelucrare prin deformare plastică, duritatea, prelucrare prin aşchiere și tratamente termice;
 - b. prelucrare prin deformare plastică, sudare, prelucrare prin aşchiere și tratamente termice;

- c. prelucrare prin deformare plastică, sudare, prelucrare prin așchiere și rezistența la șoc;
d. prelucrare prin deformare plastică, sudare, rezistența la oboseală și tratamente termice.
8. Dacă materialul de adaos are temperatura de topire de 500°C atunci avem:
a. lipire tare;
b. lipire moale;
c. lipire nemetalică;
d. lipire cu adeziv.
9. Măsurarea jocurilor mici între piesele asamblate se realizează cu :
a. Șublerul;
b. Compasul;
c. Lera;
d. Micrometrul.
10. În cadrul procesului de producție, în funcție de modul în care omul acționează asupra obiectelor muncii, se disting următoarele tipuri de procese:
a. procese de fabricație, procese industriale, procese de producție;
b. procese tehnologice, procese ecologice, procese de munca;
c. procese tehnologice, procese de munca, procese naturale;
d. procese de munca, procese tehnologice, procese non-industriale.

1.2 Citiți cu atenție enunțurile de mai jos. Transcrieți pe foaia de concurs cifra corespunzătoare fiecărui enunț și scrieți în dreptul ei litera A dacă apreciați că enunțul este adevărat și litera F dacă îl considerați fals. (5 puncte)

1. La transmisiile cu curele, roțile de transmisie se pot confecționa din lemn, fontă, materiale plastice, oțeluri sudate, aliaje de aluminiu.
2. Tahometrul este un mijloc de măsurare pentru presiuni.
3. Radianul este unitatea de măsură pentru frecvență.
4. La lagărele cu alunecare fusul se sprijină pe inelul interior.
5. Lubrifianții gazoși se întrebuintează pentru lagărele cu turații foarte mari și cu sarcini mici.

1.3 Scrieți pe foaia de concurs, asocierile corecte dintre mărimile notate prin cifre în coloana A și unitățile de măsură indicate prin litere în coloana B. (5 puncte)

A. Mărimi	B. Unități de măsură
1. Cantitatea de substanță	a. secunda
2. Presiunea	b. grad Kelvin
3. Timpul	c. Pascal
4. Masa	d. Newton
5. Forța	e. Mol
	f. Kilogram

Subiectul. II.

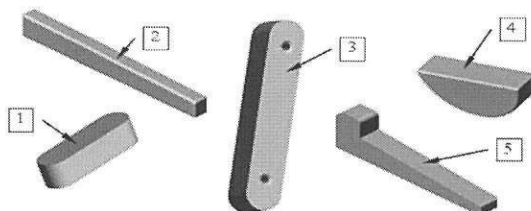
TOTAL: 30 puncte

II.1. Scrieți pe foaia de concurs cuvintele care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații. (10 puncte)

1. Nivelele cu bule de aer se folosesc pentru determinarea abaterilor de la pozițiile(1)... sau ...(2)... ale suprafețelor plane.
2. La lipiturile ...(3)... este utilizată soluția de clorură de ...(4)... numită și țipirig.
3. Metoda interschimbabilității totale asigură ...(5)... componentelor fără să fie necesară o prelucrare sau o ajustare suplimentară.
4. Cuplajele sunt organe de ...(6)... și de antrenare care au rolul de transmitere a mișcării de rotație de la un arbore la altul.

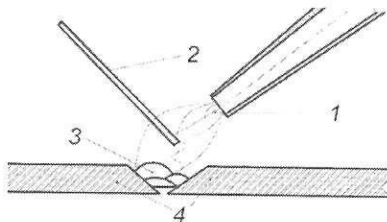
5. Osiile au rolul de a ...(7)... alte organe de mașini, iar arborii contribuie la ...(8)... mișcării de rotație.
6. Aparatele cu tub Bourdon se folosesc la măsurarea ...(9)... atât pentru ...(10)... cât și pentru gaze.

II.2 Precizați pe foaia de concurs denumirile organelor de mașini reprezentate mai jos: (10 puncte)



II.3 Se consideră schema de mai jos. Cerințe: (10 puncte)

- a. Identificați procedeul de asamblare reprezentat;
- b. Menționați un domeniu de utilizare a acestui procedeu de asamblare;
- c. Denumiți elementele numerotate.

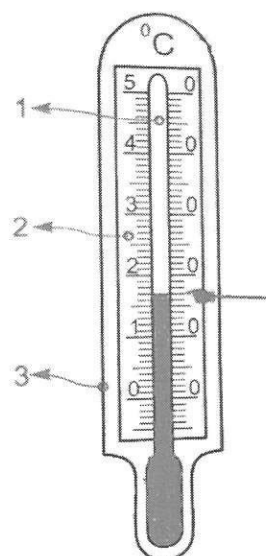


Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

III.1. Pentru mijlocul de măsurare reprezentat în figura de mai jos, răspundeți cerințelor: (20 puncte)

- a. Menționați denumirea mijlocului de măsurare prezentat și domeniul de măsurare.
- b. Precizați mărimea fizică ce se măsoară cu acest mijloc de măsurare.
- c. Precizați elementele componente numerotate cu cifrele 1, 2, 3.
- d. Indicați care este valoarea măsurată de mijlocul de măsurare.
- e. Explicați principiul de funcționare a mijlocului de măsurare.



III.2. Realizați un eseu cu tema: "Instalația de lipire prin rezistență la contact", după următoarea structură:

(20 puncte)

- Precizați domeniul de utilizare.
- Enumerați elemente componente.
- Explicați modul de realizare a lipirii.

