

**0Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare
2019**

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Mecanică

Clasa: a XII-a

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

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

- Manualul Calității unei organizații este:
 - un document;
 - o înregistrare referitoare la calitate;
 - o procedură;
 - o instrucțiune de lucru.
- Calele plan paralele fac parte din categoria:
 - aparaturilor de măsură;
 - măsurilor terminale pentru lungimi;
 - instrumentelor de măsură;
 - sistemelor de măsurare.
- Unghiul flancurilor la filetul metric este:
 - 70° ;
 - 55° ;
 - 45° ;
 - 60° .
- Elementele sistemului de management al calității sunt structurate conform ciclului PEVA astfel:
 - planifică, execută, verifică, acționează;
 - proiectează, planifică, acționează;
 - planifică, execută, acționează;
 - proiectează, verifică, execută.
- Pentru asigurarea elastică împotriva deșurubării asamblării filetate, se folosește:
 - piulița cu guler;
 - șurubul cu ochi;
 - șaița elastică (Grower);
 - bucșa filetată.
- Încălzirea pieselor la asamblarea prin presare se face în baie de:
 - clorură de sodiu;
 - azot lichid;
 - apă, ulei mineral sau ulei de ricin;
 - oxigen.
- Simbolul 40 Cr Ni 12 reprezintă:
 - oțel turnat cu $R_m > 40 \text{ N/mm}^2$;
 - oțel carbon de calitate cu 1,2% Ni;
 - oțel laminat la cald de calitate cu 0,12% C și $R_m > 40 \text{ N/mm}^2$;
 - oțel aliat pentru construcții cu 0,4% C, elemente de aliere 1,2% Ni și 1% Cr.

Profilul: Tehnic

Domeniul: Mecanică

Clasa: a XII-a

8. Osiile au solicitarea principală de:
- torsiune și încovoiere;
 - încovoiere.
 - forfecare;
 - torsiune;
9. Mecanismele prin intermediul cărora mișcarea de la roata conducătoare la cea condusă se transmite prin contact direct, datorită forțelor de frecare, se numesc:
- transmisii prin cablu;
 - transmisii prin lanț;
 - transmisii prin roți dințate;
 - transmisii prin roți de fricțiune.
10. Unitatea de asamblare formată din două sau mai multe subansambluri și piese, unite într-un tot unitar și având un rol funcțional bine determinat se numește:
- mecanism;
 - complet;
 - ansamblu;
 - subansamblu.

I.2. Transcrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. 5 puncte

- Proprietatea unui material de a rezista timp îndelungat la acțiuni repetate ale unei forțe exterioare se numește rezistență la oboseală.
- Manometrele măsoară presiuni mai mici decât presiunea atmosferică.
- Cuzinetul este elementul principal al unui lagăr cu alunecare.
- Debitmetrul este mijloc de măsurare pentru viteză.
- Obiectul purtător al mărimii fizice se numește măsurand.

I.3. Realizați asocierea dintre S.D.V. - urile înscrise în coloana A și operațiile de lăcătușerie corespunzătoare din coloana B. 5 puncte

	S.D.V.- uri		Operații de lăcătușerie generală
1	Burghiu	a	Trasarea
2	Valțuri	b	Filetare
3	Trasator paralel	c	Finisare
4	Foarfece-ghilotină	d	Găurirea
5	Filiere	e	Îndoirea
		f	Debitarea

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

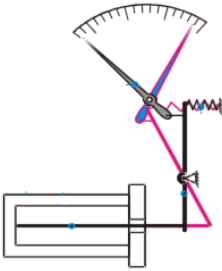

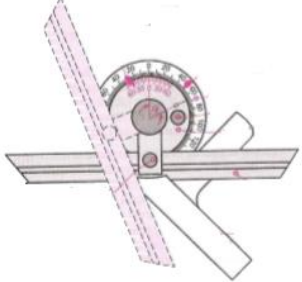
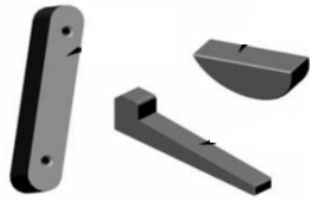

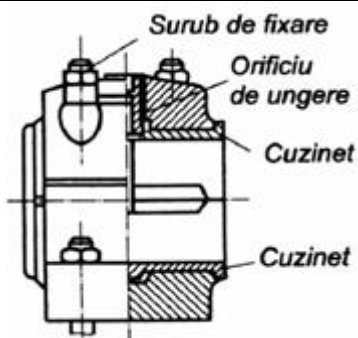
II. 1. Asamblările mecanice pot fi de mai multe tipuri. 8 puncte

- Definiți asamblările demontabile.
- Enumerați trei asamblări demontabile.

II. 2. Completați spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare. 10 puncte

- Bronzurile sunt aliaje ale ... (1) ... cu diferite elemente, ca: staniul, aluminiul, beriliul, plumbul.
- Se numește ... (2) ... proprietatea materialelor metalice de a putea fi prelucrate ușor pe mașini unelte.
- Ciocanul de nituit ... (3) ... este acționat cu aer comprimat.
- Se numesc ... (4) ... , mijloacele folosite pentru măsurarea intervalelor de timp, atât în competițiile sportive cât și în activitățile de producție.
- Cuplajele intermitente sau ... (5) ... permit cuplarea și decuplarea celor doi arbori în timpul mișcării lor.

II.3. Precizați pe foaia de concurs denumirile imaginilor reprezentate mai jos:
12 puncte

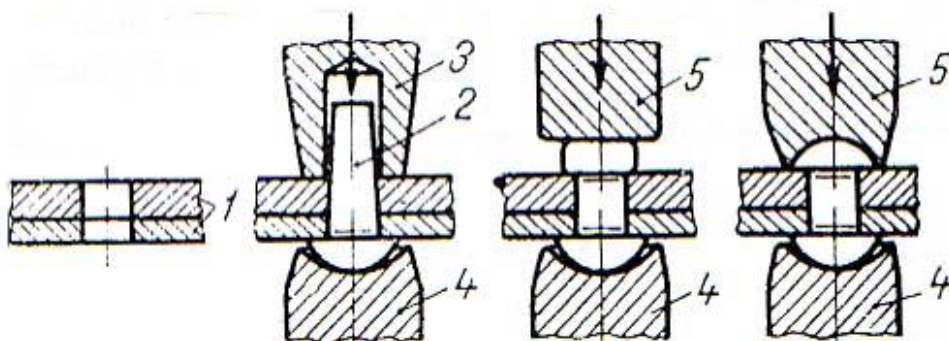
1	
2	
3	
4	
5	
6	

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. Se prezintă schema asamblării prin nituire.

20 puncte



Răspundeți următoarelor cerințe.

- Definirea nituirii.
- Enumerarea fazelor nituirii manuale.
- Identificarea elementelor notate cu 1, 2, 3, 4, 5, pe schema de mai sus.
- Reprezentarea asamblării cap la cap cu o eclisă.

III.2. Rezolvați cerințele de mai jos:

20 puncte

- Denumiți mijloacele pentru măsurarea forței din figura a și figura b prezentate mai jos.
- Identificați părțile componente pentru mijlocul de măsurare din figura a.
- Identificați părțile componente pentru mijlocul de măsurare din figura b.

