

Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2026

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Agricultură/Cultura plantelor

Clasa: a XI-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. 10 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1–10), scrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Alungirea internodiilor la cerealele păioase și căderea acestora este determinată de:

- durata iluminării
- intensitatea scăzută a luminii
- humusul din sol
- căldură

2. Concentrația de oxigen favorabilă plantelor de cultură în sol este de :

- 3 - 5%
- 10 -15%
- 10 -12%
- 15 -20%

3. Temperatura minimă de germinare a semințelor la bostănoase este de :

- 12-14 °C
- 5 - 7 °C
- 8 -10 °C
- 6 - 8 °C

4. Mărirea capacității de reținere a apei în sol este determinată de :

- folosirea îngrășămintelor chimice
- distrugerea buruienilor
- apa freatică
- folosirea îngrășămintelor organice

5. Reglarea regimului de aer din sol se poate realiza prin:

- acoperirea solului cu materie organică
- dizolvarea sărurilor în apă
- realizarea unei densități optime
- lucrări de afânare a solului

6. Textura solului este determinată în mare măsură de:

- roca parentală
- umiditatea solului
- mărirea agregatelor de sol
- ph-ul solului

7. Când un sol are valoarea pH >8,5, reacția acestuia este:

- neutră
- acidă
- alcalină
- puternic alcalină

8. Structura solului se poate distruge:
- datorită coloizilor din sol
 - sub influența apei în exces sau datorită lucrărilor agricole
 - datorită materiei organice și apei în exces
 - sub influența apei și datorită substanțelor minerale
9. Pentru grăparea solului concomitent cu efectuarea arăturii se folosesc:
- grapele stelate
 - grapele cu discuri
 - grapele cu colți
 - grapele cu discuri și grapele stelate
10. Lucrarea solului cu tăvălugul se face pentru punerea semințelor în contact cu solul, atunci când:
- solul este prea uscat
 - solul este prea umed
 - se seamănă la adâncime prea mică
 - solul este prea uscat sau se seamănă la adâncime mică

I.2. 5 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, cifrele de la 1 - 5 și notați în dreptul fiecăreia, litera **A** dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F** dacă apreciați că răspunsul este fals:

- Arătura adâncă se efectuează la adâncimea de 31-40 cm pentru următoarele culturi: porumb, floarea soarelui, cartof.
- Lucrarea solului cu freza se poate face pentru pregătirea patului germinativ în sere și solarii.
- Humusul și argila determină formarea agregatelor structurale .
- Fertilizarea cu gunoi de grajd se face după efectuarea arăturii.
- Îngrășămintele cu potasiu se pot administra înainte sau după arătură.

I.3 5 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

A	B
1- oxigen	a- argila
2- ioni OH	b- înainte de arătură
3- < 0,002 mm	c- PP-3-30
4- plug	d- alcalinitate
5- superfosfat	e- gunoi de grajd
	f- respirație

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, informațiile corecte care completează spațiile libere din enunțurile de mai jos :

- Cantitatea de...(1)_, utilizată de plante pentru a forma un gram sau 1 kg de substanță ...(2)... în organele aeriene se numește ...(3)... specific.

- b. Reacția unei... (4)... este dată de ... (5)... dintre concentrația ... (6)... de H care dau aciditate și a ionilor OH care dau... (7)...
- c. Cele mai bune condiții pentru ... (8)... nivelării sunt vara și ... (9)..., când solul este bine... (10)... și se poate mărunți.

II.2. 5 puncte

Lumina reprezintă una dintre principalele componente ale mediului.

1. Menționați cum influențează lumina viața plantelor
2. Precizați cum se numește adaptarea plantelor la condițiile de lumină.
3. Precizați cum se exprimă intensitatea luminii.
4. Menționați sursa principală de lumină.
5. Precizați cantitatea totală de energie solară folosită de plante.

II.3. 15 puncte

Lucrarea solului cu grapa.

1. Definiți grăparea și menționați tipurile constructive de grape.
2. Precizați efectele tehnologice care se realizează la lucrarea cu grapa.
3. Specificați perioada de efectuare a lucrării cu grapa.

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

Realizați un eseu cu tema „**Îngrășămintele organice și minerale-sursă de aprovizionare a plantelor cu elemente nutritive**” după următoarea structură:

III.1. Îngrășămintele organice:

20 de puncte

- a. tipuri de îngrășăminte organice;
- b. epoca de aplicare (gunoiul de grajd și gunoiul de păsări);
- c. metode de aplicare (gunoiul de grajd și gunoiul de păsări).

6 puncte

8 puncte

6 puncte

III.2. Îngrășămintele minerale:

20 de puncte

- a. tipuri de îngrășăminte minerale;
- b. epoca de aplicare;
- c. metode de aplicare.

4 puncte

12 puncte

4 puncte

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

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Agricultură/Cultura plantelor

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. 10 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-10), scrieți pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Plante foarte bune premergătoare pentru cultura cartofului sunt:

- a) inul pentru fuior și floarea soarelui;
- b) sorgul și iarba de Sudan;
- c) trifoiul și lucerna;
- d) tomatele și ardeiul.

2. Distanța între rânduri la soia este de:

- a) 40 cm;
- b) 50 cm;
- c) 60 cm;
- d) 70 cm.

3. Vârsta răsadului de ardei pentru plantat în câmp trebuie să fie de:

- a) 50-60 zile;
- b) 60-70 zile;
- c) 65-75 zile;
- d) 70-80 zile.

4. La cartof cantitatea de îngrășăminte organice variază între:

- a) 10-20 t/ha;
- b) 20-30 t/ha;
- c) 30-40 t/ha;
- d) 40-50 t/ha.

5. Pentru tratarea semințelor de soia înainte de semănat se utilizează următorul produs:

- a) Dual;
- b) Galant;
- c) Sencor;
- d) Tiradin.

6. Cantitatea de sămânță necesară înființării unui hectar de soia este de:

- a) 50-60 kg;
- b) 60-80 kg;
- c) 70-100 kg;
- d) 80-110 kg.

7. Arătura de bază la cartof se efectuează toamna la adâncimea de:
- 22-25 cm;
 - 25-28 cm;
 - 28-30 cm;
 - 30-32 cm.
8. Combaterea bolilor la răsaduri se realizează prin aplicarea de:
- fungicide;
 - erbicide;
 - insecticide;
 - corvicide.
9. Distanța între rânduri la cartof, pentru soiurile de vară-toamnă este de:
- 50 cm;
 - 60 cm;
 - 70 cm;
 - 80 cm.
10. Brazdele provenite din pământul de țelină se descompun în platforme timp de:
- 3 luni
 - 4 luni
 - 5 luni
 - 6 luni

I.2. 5 puncte

Scrieți pe foaia de concurs, cifrele de la 1 - 5 și notați în dreptul fiecăruia litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.

- Amenajarea antierozională este necesară dacă panta terenului este mai mică de 15%.
- Soia se poate cultiva în monocultură 2 ani, dacă nu a fost atacată de boli.
- Locul producerii răsadului diferă în funcție de specie și perioada optimă de plantare.
- Cartoful este o plantă puțin pretențioasă față de calitatea lucrărilor solului.
- Semănatul la soia se execută cu semănătoarea de precizie SUP 21, SUP 29.

I.3. 5 puncte

În coloana **A** din tabelul de mai jos, sunt enumerate sistemele de cultură a pomilor și arbuștilor fructiferi, iar în coloana **B** caracteristicile specifice fiecărui sistem de cultură. Scrieți, pe foaia de concurs, asocierile corecte între fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

A. Sisteme de cultură a pomilor și arbuștilor fructiferi	B. Caracteristicile fiecărui sistem de cultură
1. sistemul de cultură clasic	a. ocupă suprafețe mici în jurul caselor de locuit
2. sistemul intensiv	b. tratamentele fitosanitare se execută greu fiind stânjenite de volumul mare al coroanei
3. sistemul superintensiv	c. se folosește la soiurile de tip spur altoite pe portaltoi de vigoare foarte mică
4. sistemul superintensiv de tip pajiște	d. pomii au vigoare mijlocie sau mică, nu depășesc 3,5 m înălțime
5. grădinile familiale	e. se utilizează soiuri de vigoare slabă, altoite pe portaltoi de vigoare mică, pomii nu depășesc 2 m înălțime
	f. înainte de plantare se efectuează defrișarea vegetației lemnoase spontane sau cultivate

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

Scrieți pe foaia de concurs informațiile corecte care completează spațiile libere din enunțurile de mai jos:

- a. Călirea răsadurilor constă în(1)..... răsadurilor cu condițiile(2)..... pe care le găsim primăvara în(3)..... după plantare.
- b. Sămânța de soia trebuie să fie dintr-un soi zonat cu puritatea mai mare de(4)....., germinația mai mare de(5)....., iar MMB mijlocie.
- c. Îngrășămintele cu(6)..... și potasiu se aplică la cartof înaintea(7)..... de bază pentru a fi încorporate în sol.
- d. Turba are o capacitate mare de(8)..... a apei, este foarte(9)....., liberă de.....(10) și dăunători.

II.2. 10 puncte

Pentru următoarele cerințe scrieți răspunsurile pe foaia de concurs:

1. Descrieți metodele de semănat în vederea producerii răsadurilor.
2. Precizați modul în care factorul temperatură contribuie la obținerea unor răsaduri de calitate.

II.3. 10 puncte

Referitor la organizarea și amenajarea antierozională a terenului, prezentați lucrarea de parcelare a terenului.

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1 Alcătuiți un eseu cu titlul "Pregătirea materialului pentru plantat la cultura cartofului", respectând următoarele cerințe:

- a. sortarea tuberculilor;
- b. calibrarea tuberculilor;
- c. secționarea tuberculilor;
- d. încolțirea tuberculilor;
- e. înrădăcinarea tuberculilor.

Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2026

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XI-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. 10 puncte

Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foaia de concurs numărul de ordine al itemului (1 – 10) însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Mijloacele de măsurare pentru lungimi sunt:
 - a. ampermetre, voltmetre, micrometre;
 - b. șublere, compasuri de măsurat, micrometre;
 - c. compasuri de măsurat, transformatoare de măsură;
 - d. termometre, micrometre.
2. Capacitatea de 33,5 mF a unui condensator se poate exprima ca:
 - a. 0,0335 F;
 - b. 335 F;
 - c. 33500 nF;
 - d. 3,35 pF.
3. Domeniile de măsurare ale micrometrelor cresc din:
 - a. 50 în 50 de mm;
 - b. 25 în 25 de mm;
 - c. 10 în 10 de mm;
 - d. 100 în 100 de mm.
4. Elementul component al S.R.A. care permite obținerea abaterii este:
 - a. elementul de comparație;
 - b. traductorul;
 - c. elementul de execuție;
 - d. regulatorul automat.
5. Bimetalele sunt formate din două metale cu:
 - a. același coeficient de dilatare;
 - b. coeficient de dilatare foarte mare;
 - c. coeficient de dilatare foarte mic;
 - d. coeficient de dilatare diferit.
6. Contorul electric de inducție este un mijloc de măsurare a:
 - a. intensității curentului electric;
 - b. puterii active;
 - c. energiei electrice consumate în circuite de curent continuu;
 - d. energiei electrice din circuitele de curent alternativ.
7. La măsurarea lungimii $L = 31,8$ mm s-a folosit un șubler cu precizia ρ și diviziunea de pe vernier aliniată cu o diviziune de pe rigla gradată a fost u . Atunci:
 - a. $\rho = 0,02$ mm; $u = 8$;
 - b. $\rho = 0,02$ mm; $u = 4$;
 - c. $\rho = 0,05$ mm; $u = 16$;
 - d. $\rho = 0,05$ mm; $u = 8$.
8. Circuitul principal de curent al contactorului este format din:
 - a. bobina electromagnetului de acționare, contactele de autoreținere și butonul de comandă;
 - b. borne de racord la circuitul exterior, contacte fixe și contacte mobile;
 - c. contacte auxiliare pentru blocare, semnalizare;
 - d. dispozitivele de stingere a arcului electric.

9. Deosebirea dintre contactor și ruptor constă în:

- starea normală a contactelor din circuitul auxiliar;
- starea normală a contactelor din circuitul principal;
- mișcarea de deplasare a contactelor;
- varianta constructivă.

10. Solicitarea la care este supus un izolant electric atunci când 2 regiuni ale sale se află la potențiale diferite, este:

- solicitarea electrodinamică;
- solicitarea termică;
- solicitarea electrică;
- solicitarea mecanică.

I.2. 5 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare fiecărui enunț (**a, b, c, d, e**) și notați în dreptul ei litera **A**, dacă enunțul este adevărat, sau litera **F**, dacă enunțul este fals.

- În funcționarea unui releu distingem numai două stări distincte: închis-deschis, în funcție de valoarea semnalului de comandă.
- Tensiunea nominală de utilizare a unui aparat electric este mai mică sau egală cu tensiunea nominală de comandă.
- Tructoarele generatoare transformă mărimea de măsurat direct în tensiune electromotoare.
- Puntea Wheatstone se folosește pentru măsurarea condensatoarelor.
- Teorema I a lui Kirchhoff poate fi enunțată astfel: Pe un ochi de rețea electrică, suma tensiunilor electromotoare E aplicate este egală cu suma căderilor de tensiune U pe consumatori.

I.3. 5 puncte

În coloana **A** sunt indicate elemente de circuit, iar în coloana **B** moduri de conectare ale acestora. Corelați cifrele coloanei A cu literele coloanei B.

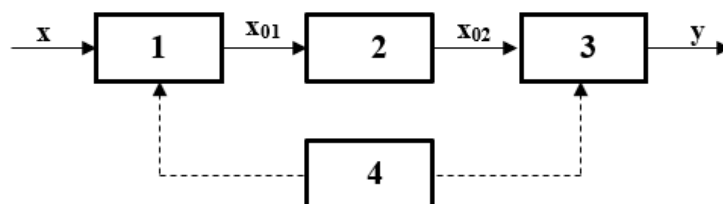
A – Elemente de circuit	B – Moduri de conectare
1. Bornele transformatorului de tensiune	a. În paralel cu ampermetrul
2. Rezistența adițională	b. Spre sursa de tensiune
3. Bornele marcate ale wattmetrului	c. În paralel cu consumatorul
4. Primarul transformatorului de curent	d. În serie cu voltmetrul
5. Șuntul	e. În serie cu consumatorul
	f. În paralel cu voltmetrul

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 18 puncte

Figura de mai jos reprezintă schema generală a unui traductor.



Precizați:

- denumirea elementelor din schemă, numerotate cu **1, 2, 3 și 4**;
- denumirea mărimilor notate cu **x și y**;
- rolul funcțional al elementelor din schemă, numerotate cu **1 și 4**.

II 2. 12 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere, astfel încât afirmațiile să fie corecte.

- Aparatele de protecție specifice protecției împotriva.....(1).....sunt eclatoarele și descărcătoarele.
- Elementul fuzibil al unei siguranțe fuzibile, trebuie să aibă o rezistență electrică foarte mică, iar(2)..... acestuia nu trebuie să se transmită elementelor din circuit.
- Contactul electric se realizează cu ajutorul a cel puțin(3)..... piese ce contact.
- Piesele electroizolante ale aparatelor electrice au rol de(4)..... a părților aflate sub tensiune sau de fixare a unor elemente componente din aparatul respectiv.
- Rezistența adițională este o rezistență electrică de valoare(5)..... care se montează în(6)..... cu voltmetrul pentru extinderea domeniului de măsurare.

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

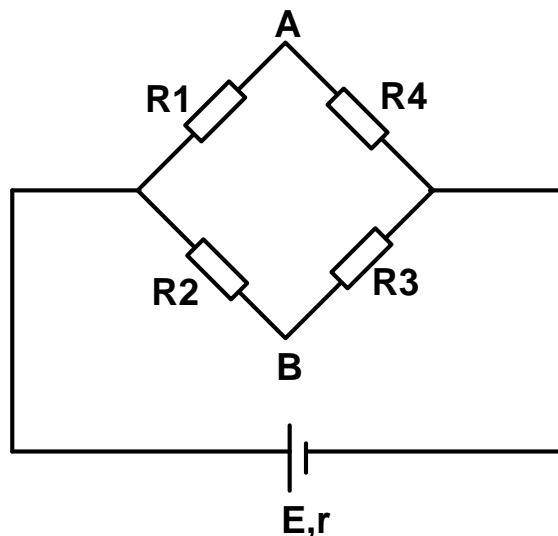
Se consideră montajul de măsurare a unei rezistențe electrice folosind un ampermetru și un voltmetru conectate în montaj aval. Rezistența voltmetrului este de 1000Ω .

- Reprezentați, pe foaia de concurs, schema de măsurare.
- Calculați valoarea măsurată a rezistenței necunoscute dacă ampermetrul indică $0,05 \text{ A}$, voltmetrul indică 10 V .
- Determinați valoarea reală a rezistenței necunoscute în condițiile date la punctul b.
- Calculați curentul nominal al voltmetrului, dacă tensiunea nominală a voltmetrului este de 100 V .
- Determinați valoarea șuntului necesar extinderii domeniului de măsurare al ampermetrului cu rezistența internă de 10Ω de la 1 A la 10 A .

III.2. 20 de puncte

Se dă circuitul electric reprezentat în figura de mai jos, în care se cunosc: $E = 9 \text{ V}$, $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = R_4 = 2 \Omega$. Se consideră sursa ideală.

- Calculați intensitatea electrică a curenților I_1 și I_2 care străbat rezistoarele R_1 și R_2 .
- Calculați capacitatea C a unui condensator care, legat între bornele A și B, se încarcă cu sarcina $Q = 10 \mu\text{C}$.



Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2026
Probă scrisă

Profilul: Tehnic
Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic
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. 10 puncte

Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foaia de concurs numărul de ordine al itemului (1 – 10) însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Precizați ce mărime exercită influențe nedorite asupra mărimii de ieșire a sistemului de reglare automată:

- mărimea de intrare;
- abaterea;
- perturbațiile;
- mărimea de ieșire.

2. Scurtcircuitul între două sau mai multe spire din înfășurarea secundară a unui transformator conduce la:

- mărirea tensiunii secundare;
- micșorarea tensiunii secundare;
- mărirea tensiunii primare;
- micșorarea tensiunii primare.

3. Dispozitivul cu ajutorul căruia se aduce acul indicator la reperul 0 la ohmmetrul derivație se numește:

- șunt;
- amortizor;
- corector de zero
- potențiomtru de reglaj.

4. Două condensatoare de 10 μF și 30 μF sunt conectate în serie. Capacitatea echivalentă este:

- 40 μF
- 7,5 μF
- 20 μF
- 3 μF

5. Constanta K_w a wattmetrului se calculează cu relația:

a) $K_w = \frac{\alpha_{\max}}{U_n \cdot I_n}$;

b) $K_w = \alpha_{\max} \cdot U_n \cdot I_n$;

c) $K_w = \alpha_{\max} \cdot P_n$;

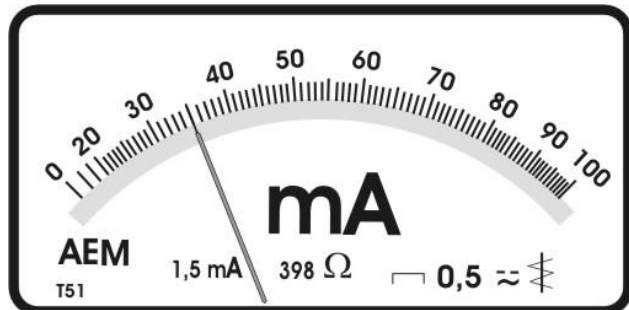
d) $K_w = \frac{U_n \cdot I_n}{\alpha_{\max}}$.

6. Precizați ce tip constructiv de siguranță fuzibilă este recomandat pentru protecția motoarelor asincrone împotriva scurtcircuitelor:

- a. tip gG
- b. tip aM
- c. tip gL
- d. tip FF

7. Ampermetrul din figura următoare are domeniul de măsurare 200 mA. Precizați ce valoare indică instrumentul dacă acul indicator este poziționat în dreptul diviziunii indicate:

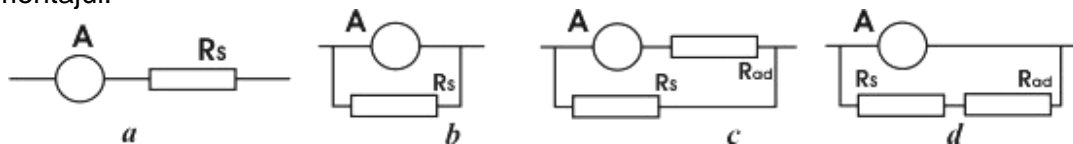
- a. 35 mA;
- b. 7,5 A;
- c. 70 mA;
- d. 0,875 A.



8. Apariția cercului de foc la colectorul motorului de curent continuu se datorează:

- a. poziției incorecte a periilor ;
- b. scurtcircuitării unei spire din înfășurarea statorică;
- c. întreruperii înfășurării rotorice;
- d. întreruperii înfășurării statorice.

9. Pentru a putea măsura valori mari ale curentului electric, ampermetrul are conectat un șunt ca în montajul:



10. Precizați ce material este utilizat cel mai frecvent pentru contactele aparatelor de comutație datorită rezistenței la arc electric:

- a. aluminiu
- b. cupru electrolitic
- c. argint-cadmiu
- d. alamă

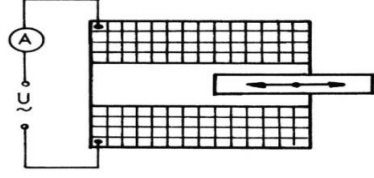
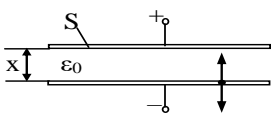
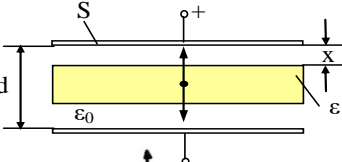
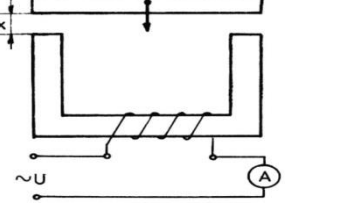
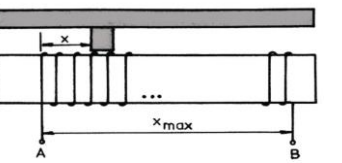
I.2. 5 puncte

Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c, d, e) și notați în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

- a. Impedanța unui circuit R–L–C serie poate deveni minimă la frecvența de rezonanță.
- b. Într-un circuit de c.a., voltmetrul indică valoarea maximă a tensiunii.
- c. Transformatoarele de curent sunt utilizate pentru extinderea domeniului ampermetrelor deoarece pot transforma curenți mari în curenți mici proporționali.
- d. Solicitățile termice pot apărea chiar și în regim normal de funcționare dacă disiparea căldurii este insuficientă.
- e. În cazul a două conductoare parcurse de curenți de sens contrar apar forțe de atracție.

I.3. 5 puncte

În coloana **A** sunt prezentate schemele de principiu ale unor traductoare, iar în coloana **B** denumirile acestora. Scrieți pe foaie asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

A. Scheme de principiu	B. Tipuri de traductoare
<p>1. </p>	<p>a. Traductor capacitiv cu modificarea distanței dintre armături</p>
<p>2. </p>	<p>b. Traductor inductiv cu întrefier variabil</p>
<p>3. </p>	<p>c. Traductor tahogenerator</p>
<p>4. </p>	<p>d. Traductor rezistiv de deplasare</p>
<p>5. </p>	<p>e. Traductor capacitiv cu dielectric variabil</p> <p>f. Traductor inductiv cu miez variabil</p>

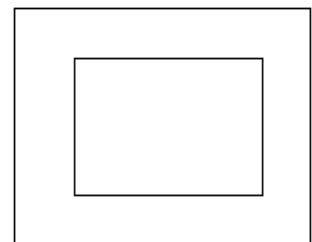
SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 9 puncte

În figura alăturată este reprezentat miezul feromagnetic al unui transformator.

Copiați pe foaia de concurs miezul feromagnetic alăturat și completați cu înfășurarea primară, înfășurarea secundară, sarcină, fluxuri, tensiuni și curenți



II.2. 15 puncte

Enumerați cinci defecte de natură electrică ce pot apărea la mașina de curent continuu și precizați modul de remediere a acestora.

II.3. 6 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere, astfel încât afirmațiile să fie corecte:

- Dacă mărimea de ieșire este o rezistență, o inductanță sau o capacitate electrică, traductoarele se numesc _____ (1) _____
- Perturbațiile exercită influențe nedorite asupra mărimii de _____ (2) _____ a SRA
- Termorezistențele semiconductoare se mai numesc și _____ (3) _____

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

1. 15 puncte

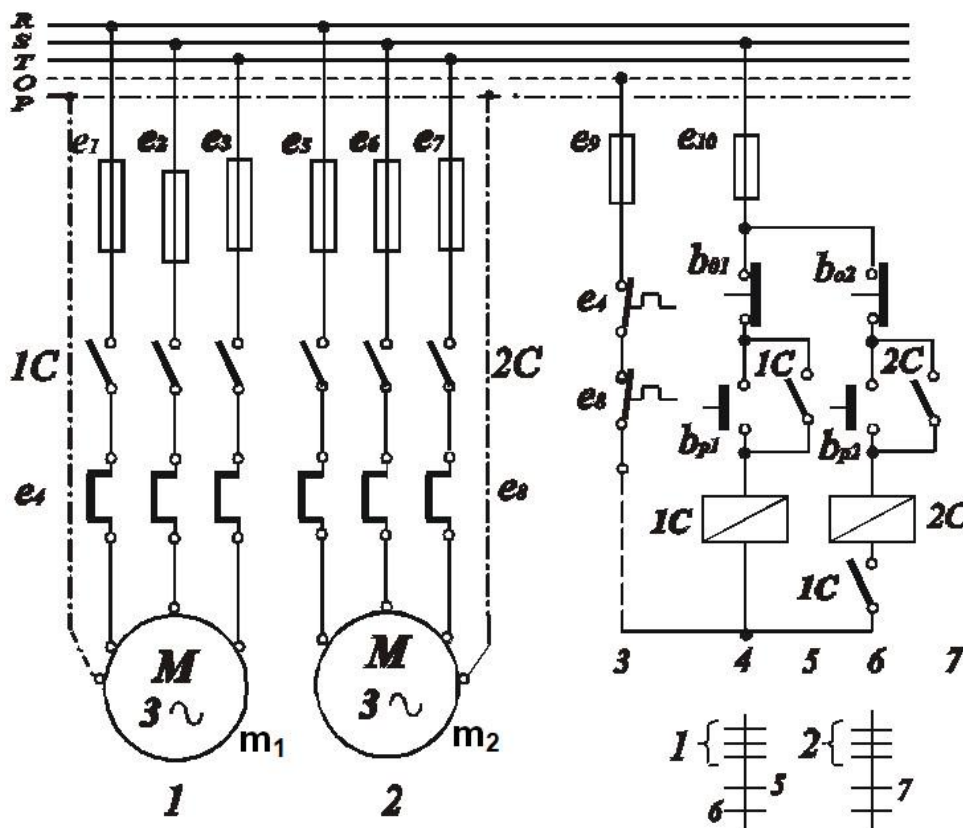
Pentru măsurarea tensiunii la bornele unei rezistențe R se folosește un miliampermetru, care are domeniul maxim de măsurare $I_m = 10 \text{ mA}$. Știind că rezistența internă a aparatului este $r_a = 10 \Omega$.

- Calculați tensiunea maximă măsurată de aparat.
- Determinați valoarea rezistenței folosite pentru extinderea domeniului de măsurare a aparatului până la 10 V și precizați denumirea acesteia.
- Reprezentați, pe foaia de concurs, schema electrică a montajului cu aparatul de măsurat extins.

2. 25 de puncte

Referitor la schema electrică din figura de mai jos:

- identificați schema de acționare și precizați denumirea acesteia;
- precizați rolul contactului 1C (6) și al ansamblului format din b_{p1} și 1C (5);
- precizați cum se realizează protecția la scurtcircuit și la suprasarcină pentru schema de mai jos;
- explicați funcționarea schemei.



Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2026

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații

Clasa: a XI-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. 10 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1–10), scrieți pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect.

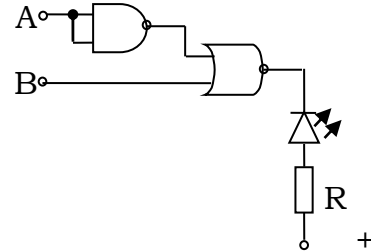
1. În curent continuu măsurarea energiei electrice se face cu ajutorul:
 - a. contorului cu inducție;
 - b. ampermetrului;
 - c. wattmetrului electrodinamic;
 - d. ohmmetrului.
2. Dacă la un decodificator se introduce o intrare suplimentară de validare E se obține un:
 - a. multiplexor;
 - b. codificator prioritar;
 - c. codificator neprioritar;
 - d. demultiplexor.
3. Tensiunea dintre colectorul și emitorul unui tranzistor bipolar care funcționează în regim de saturație este:
 - a. $U_{CE} = 0,2 \div 0,3V$;
 - b. $U_{CE} = 2 \div 3V$;
 - c. este egală cu tensiunea de polarizare a joncțiunii emitorului;
 - d. 0V.
4. Ultima stare a numărătorului modulo 16 este:
 - a. 1110;
 - b. 10000;
 - c. 1001;
 - d. 1111.
5. Într-o punte Wheatstone rezistențele cunoscute sunt: $R_1 = 12 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; $R_3 = 15 \Omega$. Rezistența R_X din brațul opus rezistenței R_2 are valoarea :
 - a. $7,5 \Omega$;
 - b. 30Ω ;
 - c. $4,8 \Omega$;
 - d. 33Ω .
6. Tranzistorul cu efect de câmp prezintă următoarea caracteristică:
 - a. este comandat în curent;
 - b. are curentul de intrare foarte mare;
 - c. are impedanța de intrare foarte mare;
 - d. are impedanța de ieșire mare.

7. Pentru măsurarea intensității unui curent de 10 mA, cu un ampermetru ce are rezistența internă $r_a = 90 \Omega$ și curentul nominal de 1 mA este necesar un șunt cu rezistența de:

- 10 Ω ;
- 900 Ω ;
- 9 Ω ;
- 90 Ω .

8. LED-ul din figura alăturată va fi stins pentru următoarea combinație a variabilelor de intrare:

- A = 0 și B = 0;
- A = 0 și B = 1;
- A = 1 și B = 0;
- A = 1 și B = 1.

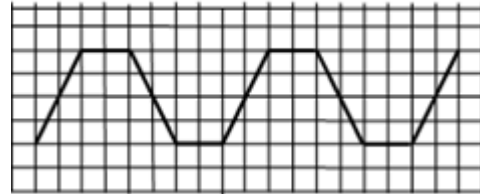


9. Diodele de detecție sunt utilizate ca:

- diode redresoare la frecvențe joase;
- diode stabilizatoare de tensiune;
- capacități variabile;
- diode redresoare la frecvențe înalte.

10. Pe ecranul unui osciloscop catodic, care are reglajul în trepte al bazei de timp poziționat pe 1ms/div, apare oscilograma din figura alăturată. Frecvența semnalului vizualizat, este:

- 125Hz;
- 150Hz;
- 250Hz;
- 125kHz.



I.2. 5 puncte

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

- Termenii formei elementare conțin toate cele n variabile ale unui funcții.
- Conectând în serie diodele stabilizatoare, se obțin tensiuni stabilizate mai mari decât tensiunea fiecărei diode.
- Un bistabil T își schimbă starea la fiecare front activ al ceasului, dacă intrarea sa T este menținută în starea logică 1.
- În modul de funcționare normal, circuitul bază de timp al osciloscopului generează o tensiune de formă triunghiulară care deplasează spotul luminos pe orizontală, viteza acestei deplasări fiind controlată de comutatorul TIME/DIV.
- Circuitele logice combinaționale sunt circuite care au în structura lor internă și circuite de memorie.

I.3. 5 puncte

În coloana **A** sunt reprezentate simboluri ale unor porți logice. La intrările acestor porți logice se aplică variabile X și Y a căror variație în timp este reprezentată în prima linie a tabelului. În coloana **B** sunt desenate graficele corespunzătoare ieșirii acestora (f). Stabiliți corespondența dintre numărul corespunzător fiecărei porți din coloana **A** și litera corespunzătoare graficului funcției f din coloana **B**.

A	B
1.	a)
2.	b)
3.	c)
4.	d)
5.	e)
	f)

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

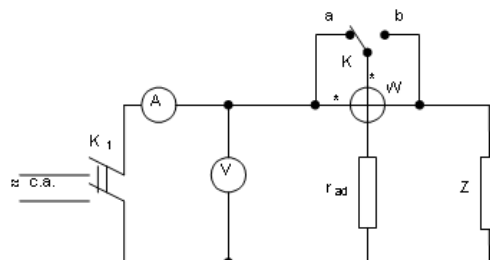
II.1. 10 puncte

Scrieți, pe foaia de concurs, cifrele de la 1 la 10, iar în dreptul fiecăreia treceți noțiunea corectă care completează spațiile libere corespunzătoare.

1. Prin termen canonic se înțelege un termen în care sunt prezente toate...(1)...independente, luate sub formă directă sau negată.
2. Capacitatea electrică a unui condensator este...(2)... proporțională cu aria armăturilor acestuia.
3. După modul de conectare al...(3)...de...(4)...stabilizatoarele pot fi de tip serie sau derivație.
4. Divizorul de tensiune este utilizat în scopul obținerii unei tensiuni mai...(5)... decât tensiunea aplicată la bornele sistemului.
5. Ieșirea Y a multiplexorului este identică cu ...(6)... selectată cu ajutorul mărimilor de adresă.
6. Funcționarea TEC-J se bazează pe variația...(7)...unui strat de material semiconductor sub efectul unui câmp electric.
7. Fotodiodele polarizate ...(8)...se află în stare de conducție.
8. Reacția negativă în amplificatoare determină ...(9)... benzii de frecvență ale acestora.
9. Intrările de tact ale tuturor bistabililor din construcția unui numărător...(10)..., sunt conectate împreună.

II.2. 10 puncte

Se consideră schema de măsurare a puterii cu montajul de mai jos:

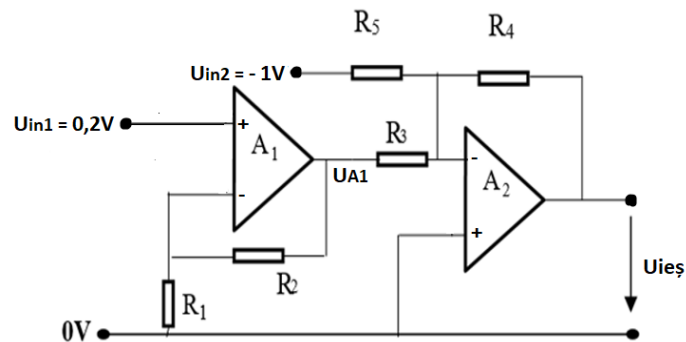


- Precizați ce putere măsoară wattmetrul.
- Varianta de montaj folosită la wattmetru dacă (K) este pe poziția (a).
- Dacă wattmetrul din figură are un număr maxim de 20 diviziuni iar acul indicator este pe diviziunea 7 a scării gradate, iar domeniul de măsurare este dat de ($U_a=200\text{ V}$ și $I_a=3\text{ A}$), să se calculeze puterea indicată de wattmetru.
- Dacă montajul este alimentat cu o tensiune $u=282\sin\omega t\text{ V}$, precizați cât indică voltmetrul din figură.

II.3. 10 puncte

Schema de mai jos cuprinde două amplificatoare A_1 și A_2 considerate ideale. Valorile rezistențelor din schemă sunt: $R_1=5\text{ K}\Omega$, $R_2=45\text{ K}\Omega$, $R_3=5\text{ K}\Omega$, $R_4=10\text{ K}\Omega$, $R_5=10\text{ K}\Omega$.

- Precizați tipul amplificatoarelor A_1 și A_2 .
- Calculați tensiunea la ieșire amplificatorului A_1 .
- Calculați tensiunea la ieșirea lui A_2 .
- Redimensionați R_5 astfel încât, cu valorile date, tensiunea $U_{ies}=0$.

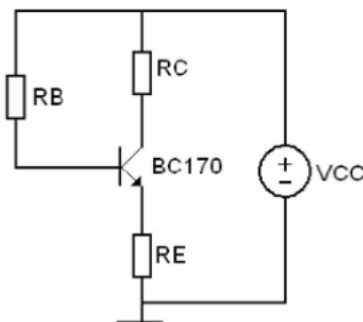


SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

Se dă circuitul de mai jos pentru care se cunosc: $V_{CC}=10\text{ V}$, $U_{BE}=0,6\text{ V}$, $\beta=99$, $R_B=360\text{ K}\Omega$, $R_E=470\Omega$, $R_C=2,2\text{ K}\Omega$.

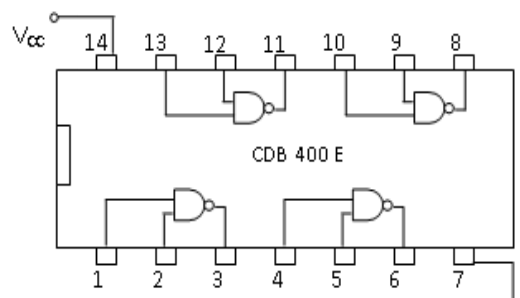


- Precizați rolul rezistențelor din circuit.
- Determinați punctul static de funcționare.
- Verificați dacă tranzistorul funcționează în regim activ normal.

III.2. 20 de puncte

Se dă funcția: $f(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot B + C \cdot D$

- Să se prelucreze funcția, astfel încât să se poată implementa numai cu porți NAND;
- Să se completeze schema circuitului de mai jos astfel încât să se realizeze funcția f.



Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2026

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații

Clasa: a XII-a

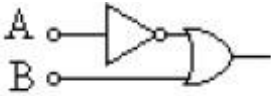
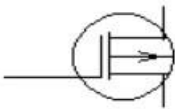
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. 10 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1–10), scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. La polarizarea inversă a joncțiunii pn lățimea zonei de barieră:
 - a. se micșorează;
 - b. rămâne neschimbată;
 - c. își schimbă polaritatea;
 - d. crește
2. Circuitul logic din figură compară intrările A și B, ieșirea circuitului trecând în nivel „0” logic dacă:
 - a. $A \leq B$;
 - b. $A > B$;
 - c. $A \geq B$;
 - d. $A < B$.
3. Expresia logică $\overline{A} \oplus 1$ are valoarea binară:
 - a. 0;
 - b. A;
 - c. 1;
 - d. \overline{A} .
4. Pragul de sensibilitate se definește ca:
 - a. cea mai mică variație a mărimii de măsurat care determină o variație perceptibilă a mărimii de ieșire;
 - b. cea mai mare variație a mărimii de măsurat care determină o variație perceptibilă a mărimii de ieșire;
 - c. limita maximă a măsurărilor cu erori acceptabile;
 - d. proprietatea unui aparat de măsură de a avea indicații cât mai apropiate între ele când măsurarea se repetă în aceleași condiții.
5. Dacă durata măsurării, la un frecvențmetru digital este 0,1 s și se numără 10000 de impulsuri, corespunzătoare perioadei semnalului măsurat, frecvența semnalului măsurat este:
 - a. 100Hz;
 - b. 100KHz;
 - c. 1 MHz;
 - d. 50 Hz.
6. Semnul convențional din figură reprezintă:
 - a. TEC-MOS cu canal n;
 - b. TEC-J cu canal p;
 - c. TEC-MOS cu canal p;
 - d. TEC-J cu canal n.

7. Funcția binară (f), care rezultă din tabelul de adevăr alăturat are expresia:

- a. $f = A \cdot B$;
b. $f = A \cdot B + \bar{B}$;
c. $f = A \cdot B + B$;
d. $f = \bar{A}B + A\bar{B}$.

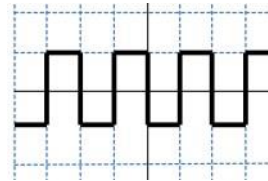
A	B	f
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

8. Un wattmetru electrodinamic indică 30 diviziuni, iar comutatoarele sunt fixate pe valorile $U_{\max}=300$ V și $I_{\max}=5$ A. Știind că scara gradată are 75 diviziuni, puterea măsurată este

- a. 200 W;
b. 800 W;
c. 600 W;
d. 375.

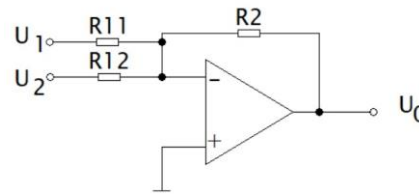
9. Pe ecranul osciloscopului catodic se obține forma de undă din figură. Dacă reglajul bazei de timp este pe poziția 1 $\mu\text{s}/\text{div}$, frecvența semnalului este:

- a. 1000 Hz;
b. 500 KHz;
c. 100 kHz;
d. 50 kHz



10. În schema cu amplificator operațional din figură, se cunosc $R_{11} = R_{12} = 0,5 R_2$. Tensiunea de la ieșirea amplificatorului, U_0 are expresia:

- a. U_1+U_2 ;
b. U_1-U_2 ;
c. $-(U_1-U_2)$;
d. $-2(U_1+U_2)$.



I.2. 5 puncte

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.

- a. Regimul activ invers al tranzistorului bipolar se obține prin polarizarea inversă a joncțiunii emitorului și polarizarea directă a joncțiunii colectorului.
b. Contoarele electrice sunt aparate utilizate la măsurarea puterii electrice.
c. Ieșirea unei porți logice SAU-NU este "1" logic dacă toate intrările sunt "1" logic.
d. Fotodiodele polarizate invers sunt în stare de conducție.
e. Condensatoarele ideale conectate în circuite de curent continuu se comportă ca întrerupătoare închise.

I.3. 5 puncte

În coloana **A** sunt enumerate tipuri de circuite electronice, iar în coloana **B**, semnalele de ieșire corespunzătoare. Scrieți pe foaia de examen asocierile dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

A. Tipuri de circuite electronice	B. Semnale de ieșire
1. Stabilizator	a. Furnizează un semnal sinusoidal de o anumită frecvență.
2. Amplificator	b. Furnizează o tensiune constantă indiferent de consumul aferent rezistenței de sarcină.
3. Oscilator sinusoidal	c. Furnizează un semnal dreptunghiular.
4. Redresor	d. Semnalul de ieșire are aceeași formă cu semnalul de intrare, dar amplitudine mai mare.
5. Circuit basculant astabil	e. Semnal pulsatoriu cu componentă continuă.
	f. Semnal dinte de fierăstrău.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

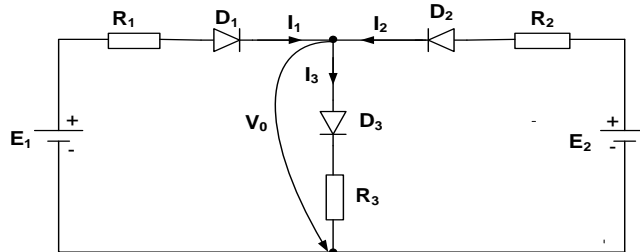
Scrieți, pe foaia de concurs, cifrele de la 1 la 10, iar în dreptul fiecăreia treceți informația corectă care completează spațiile libere corespunzătoare.

- Multiplexorul cu trei intrări de selecție are(1).....intrări de date.
- Tranzistorul bipolar în regim de saturație are joncțiunea bază - emitor polarizată(2)..... și joncțiunea bază - colector polarizată(3).....
- Ieșirea unei porți ȘI-NU este(4).....logic doar atunci când toate intrările sunt în "1" logic.
- Energia electrică se măsoară cu aparatul numit(5).....electric.
- La minimizarea funcțiilor(6).....cu ajutorul diagramelor Veitch-Karnaugh se folosește forma canonică normal.....(7)....., când se consideră valorile "1" logic din tabel.
- Dioda varicap, numită și.....(8).....funcționează în polarizare.....(9).....și are capacitatea de.....(10).....dependentă de tensiunea de polarizare.

II.2. 12 puncte

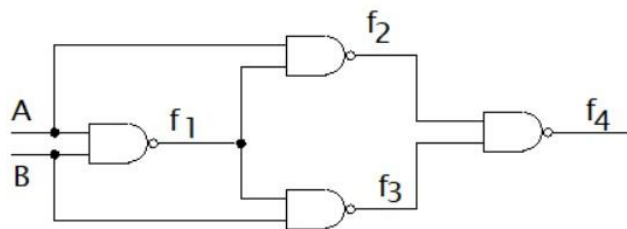
Se consideră circuitul din figură, în care diodele D_1 , D_2 și D_3 sunt identice, având tensiunea directă, $V_A = 0,7$ V. Se cunosc $E_1 = 10$ V; $E_2 = 12$ V; $R_1 = R_3 = 1$ k Ω ; $R_2 = 2$ k Ω .

- Calculați tensiunea V_0 .
- Calculați intensitățile curenților I_1 , I_2 și I_3 .
- Stabiliți modul de polarizare al diodelor D_1 , D_2 și D_3 .



II.3. 8 puncte

Pentru schema logică din figură, scrieți expresiile funcțiilor logice f_1 , f_2 , f_3 și f_4 .



SUBIECTUL al III-lea

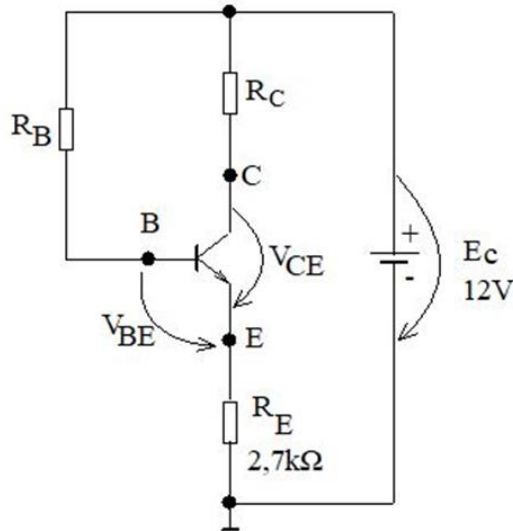
(40 puncte)

III.1. 20 de puncte

Circuitul din figură este alimentat cu tensiunea $E_c = 12$ V. Tranzistorul are factorul de amplificare în current $\beta = 100$. Tensiunile față de masă ale terminalelor tranzistorului sunt: $V_B = 6$ V, $V_E = 5,4$ V și $V_C = 9$ V.

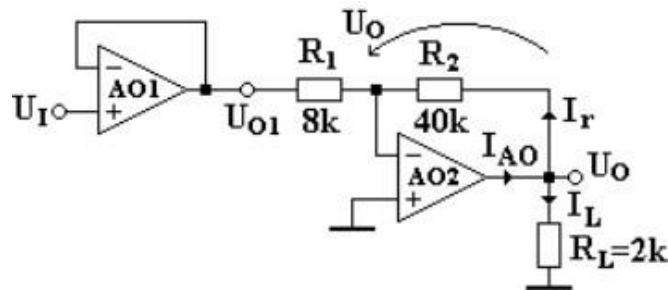
- Calculați V_{BE} , V_{BC} , V_{CE} , I_C , R_C , R_B și stabiliți regimul de funcționare al tranzistorului.
- Pentru $V_B = 6$ V, $V_E = 5,4$ V și $V_C = 5,5$ V calculați V_{BE} , V_{BC} , V_{CE} , I_C , R_C , R_B și stabiliți regimul de funcționare al tranzistorului, în acest caz.

Se consideră curentul de bază, al tranzistorului, în regim de saturație, I_{Bsat} mai mare de 10 ori decât curentul de bază în regim activ normal, I_B .



III.2. 10 puncte

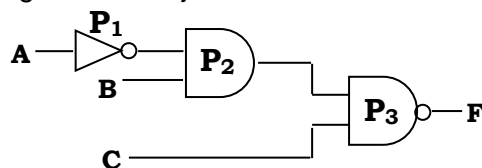
Circuitul din figură este realizat cu două amplificatoare operaționale ideale, alimentate la tensiunea simetrică de $\pm 15\text{ V}$.



- Determinați relația dintre tensiunea de ieșire, U_o a circuitului și tensiunea de intrare, U_i ;
- Calculați U_o corespunzător $U_i = -1\text{ V}$;
- Calculați curentul de sarcină, I_L și curentul de ieșire din AO, I_{AO} , pentru $U_i = -2,4\text{ V}$.

III.3. 10 puncte

Se consideră circuitul logic din figura de mai jos.



- Reprezentați, pe foaia de concurs, tabelul de adevăr care exprimă funcția F ;
- Scrieți expresia logică a funcției F ;
- Precizați modul în care va fi afectată funcționarea circuitului atunci când apar următoarele defecte:
 - leșirea porții P_2 este permanent în stare logică „0”;
 - leșirea porții P_2 este permanent în stare logică „1”;
 - leșirea porții P_1 este permanent în stare logică „0”.

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

Proba scrisă

Profilul: Servicii

Domeniul: Economic, administrativ, comerț

Clasa: a XI-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- În timpul desfășurării probei, candidatul poate consulta Planul General de Conturi conform OMFP nr. 1802/2014, actualizat.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.A. Pentru fiecare din cerințele de mai jos (1-10), scrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect: 10 puncte

1. Reprezentarea schematică a structurii organizatorice a unei întreprinderi poartă numele de:
 - a. plan de afaceri,
 - b. organigramă,
 - c. regulament de funcționare,
 - d. fișa postului.
2. O funcțiune de bază a întreprinderii, care vizează relațiile cu exteriorul este:
 - a. funcțiunea de producție,
 - b. funcțiunea financiar-contabilă,
 - c. funcțiunea comercială,
 - d. funcțiunea de cercetare-dezvoltare.
3. Un factor de influență privind activitatea de realizare a unei structuri organizatorice este:
 - a. calificarea personalului,
 - b. disponibilitățile bănești,
 - c. motivarea personalului,
 - d. creditele bancare.
4. Personalul care pregătește deciziile pentru manager prin analize și studii este încadrat în:
 - a. compartimente operaționale,
 - b. compartimente funcționale,
 - c. compartimente de bază,
 - d. compartimente de flux.
5. În cadrul fișei postului, "limitele de competență" se referă la:
 - a. salariul brut al angajatului,
 - b. libertatea decizională a titularului postului,
 - c. programul de lucru,
 - d. adresa de domiciliu a angajatului.
6. Un obiectiv economic al marketingului este:
 - a. creșterea gradului de fidelitate a clienților,
 - b. îmbunătățirea imaginii de marcă a firmei,
 - c. creșterea cifrei de afaceri și a profitului,
 - d. educarea consumatorilor cu privire la produs.
7. Satisfacerea necesităților de consum, reprezintă:
 - a. funcție obiectiv,
 - b. funcție premisă,
 - c. funcție mijloc,
 - d. funcție subiectivă.

8. Analiza SWOT definește:
- obiectivele activității de marketing,
 - strategiile concurențiale,
 - punctele tari și punctele slabe ale propriei oferte,
 - modalitățile de maximizare a eficienței economice.
9. Un dezavantaj principal al structurii funcționale este faptul că:
- managerii au o autoritate scăzută,
 - dubla subordonare poate genera decizii contradictorii,
 - este prea simplă pentru întreprinderile moderne,
 - nu permite specializarea personalului pe domenii.
10. Fidelizarea clienților și gradul de cunoaștere a produselor întreprinderii sunt obiective:
- economice,
 - comerciale,
 - promoționale,
 - psihologice.

I.B. Citiți cu atenție enunțurile (1,2,3,4,5) și notați pe foaia de concurs litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.
5 puncte

- Funcțiunea comercială a unei firme include doar activitățile de desfacere a produselor, fără a se ocupa de aprovizionare.
- În cadrul unei organigrame, legăturile de autoritate ierarhică se reprezintă printr-o linie punctată.
- Nivelul ierarhic reprezintă poziția pe care se situează funcțiile și compartimentele care au același grad de subordonare față de organul de conducere.
- Printre obiectivele psihologice ale marketingului se numără creșterea cifrei de afaceri și a profitului.
- Principiul maximizării consumului susține că stimularea consumului la maximum conduce la creșterea producției și a gradului de ocupare a forței de muncă.

I.C Asociați elementele din coloana A - Funcțiunile întreprinderii cu caracteristicile corespunzătoare lor, din Coloana B. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele din coloana B.
5 puncte

Coloana A Funcțiunile întreprinderii	Coloana B Caracteristici
1. Funcțiunea de cercetare-dezvoltare	a. se referă la activitățile de bază ale întreprinderii și include acțiuni care contribuie la desfășurarea normală a proceselor de producție
2. Funcțiunea de producție	b. reprezintă un ansamblu de activități care urmăresc procesele la care se supun resursele umane
3. Funcțiunea comercială	c. cuprinde activitățile de studiere, concepere și elaborare a cadrului tehnic și tehnologic
4. Funcțiunea financiar-contabilă	d. include totalitatea activităților care vizează relațiile întreprinderii cu exteriorul
5. Funcțiunea de personal	e. înglobează activitățile de obținere și folosire rațională a disponibilităților bănești f. determinarea unor activități diferite și coordonate.

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

II.A. Scrieți, pe foaia de concurs, informația corespunzătoare fiecărei cifre (1 - 6), astfel încât enunțul să fie corect din punct de vedere științific. **6 puncte**

- a. Potrivit Codului Civil, societatea reprezintă un ...(1)... prin care două sau mai multe persoane se învoiesc să pună ceva în ...(2)....., cu scopul de a împărți foloasele ce ar putea deriva.
- b. Marketingul este un proces responsabil privind ...(3)...., anticiparea și satisfacerea în mod profitabil a necesităților clientului.
- c. Funcția reprezintă totalitatea ...(4)... care au aceleași sarcini și atribuții din punct de vedere al naturii și complexității lor și care sunt în ...(5)... unei persoane din structura organizatorică a întreprinderii.
- d. Orice piramidă ...(6)... se caracterizează prin două elemente: înălțimea și baza.

II.B. Pentru următoarele cerințe, scrieți răspunsurile pe foaia de concurs. **16 puncte**

- a. Prezentați elementele componente ale unei analize SWOT.
- b. Prezentați noțiunea de piață în marketing.
- c. Definiți ponderea ierarhică.
- d. Prezentați tipul de producție de masă în cadrul unei întreprinderi.

II.C. Se cunosc următoarele elemente: Birou financiar; Birou Calcul salarii; Director general; AGA; Consiliul de administrație; Birou Contabilitate; Director economic. **8 puncte**

- a. Realizați organigrama cu elementele date.
- b. Menționați tipul de relație organizatorică existentă între Biroul Contabilitate și Biroul Calcul salarii.

SUBIECTUL al III-lea **(40 de puncte)**

La data de 01.02.2026, S.C. SIMPA S.A., având ca obiect de activitate producția și comercializarea de produse de patiserie și cofetărie, prezintă următoarea situație inițială în conturi (extras):

1012 Capital subscris vărsat	300.000 lei (împărțit în 30.000 acțiuni)
121 Profit sau pierdere (sold creditor)	20.000 lei
1091 Acțiuni proprii deținute pe termen scurt	9.000 lei
2111 Terenuri	150.000 lei
2133 Mijloace de transport	60.000 lei
2813 Amortizarea instalațiilor, mijloacelor de transport, animalelor și plantațiilor	18.000 lei
301 Materii prime	15.000 lei
404 Furnizori de imobilizări	17.000 lei
5121 Conturi la bănci în lei	280.000 lei

În cursul lunii februarie 2026, au loc următoarele operații economico-financiare:

1. Pe baza facturii nr. 1056/02.02.2026, se achiziționează un laptop pentru activități administrative, în valoare de 5.000 lei, TVA 21%. Plata furnizorului se realizează conform ordinului de plată nr. 147/02.02.2026.
2. Pe baza facturii nr. 375/05.02.2026, se vinde terenul din patrimoniu la valoarea de 250.000 lei și se descarcă din gestiune.
3. În baza Hotărârii AGA din 07.02.2026, se decide anularea acțiunilor proprii răscumpărate existente în sold știind că au fost răscumpărate 1000 acțiuni la prețul de răscumpărare de 9 lei/acțiune.

4. În baza Bonului de consum nr. 42/12.02.2026, se dau în consum în secția de producție, materii prime în valoare de 1.000 lei.
5. Conform Raportului de producție nr. 17/19.02.2026, se obțin din secția de producție 500 buc produse din articolul Prăjitură Doboș, la preț standard de 5 lei.
6. Pe baza facturii nr. 376/20.02.2026 se vinde $\frac{1}{2}$ din stocul de produse finite obținute, la valoarea de 2000 lei, TVA 21%. Produsele finite vândute se descarcă din gestiune.
7. Conform Fișei mijlocului fix, se înregistrează amortizarea în sistem liniar a mijlocului de transport, știind că are o durată normată de utilizare de 5 ani.
8. La sfârșitul lunii se determină costul efectiv de producție al produselor finite obținute de 5,20 lei. Înregistrați diferențele de preț aferente intrărilor și ieșirilor din gestiune.

Se cere:

A. Efectuați analiza contabilă a operațiilor de mai sus și întocmiți formulele contabile.

36 de puncte

B. Înregistrați sistematic operațiile de mai sus, în următoarele conturi: 1012, 1091,345 și 404.

4 puncte

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare
- 2026 -
Proba scrisă**

Profil: Servicii

Domeniul: Economic, administrativ, comerț

Clasa: a XII-a

- ◆ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- ◆ **În timpul desfășurării probei, candidatul poate consulta Planul General de Conturi conform OMFP nr. 1802/2014, actualizat.**
- ◆ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.A. Pentru fiecare din cerințele de mai jos (1-10), scrieți pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect: 10 puncte

1. În faza de creștere a ciclului de viață al produsului, întreprinderea se confruntă cu:
 - a. Scăderea rapidă a vânzărilor și reducerea interesului consumatorilor;
 - b. Creșterea accelerată a vânzărilor, acțiuni diverse de promovare;
 - c. Eliminarea produsului de pe piață din cauza uzurii morale;
 - d. Stagnarea cererii și reducerea investițiilor promoționale.
2. Lățimea gamei de produse reprezintă:
 - a. Numărul total de articole;
 - b. Numărul liniilor de produse;
 - c. Durata ciclului de viață;
 - d. Nivelul profitului.
3. Circuitul de distribuție direct presupune:
 - a. Existența mai multor intermediari;
 - b. Vânzarea prin angrosist și detailist;
 - c. Vânzarea de la producător la consumator;
 - d. Distribuția internațională.
4. Modelul AIDA se referă la:
 - a. Etapele negocierii comerciale;
 - b. Etapele procesului de vânzare;
 - c. Criteriile de cumpărare;
 - d. Nucleul de cumpărare.
5. Dimensiunea canalului care reflectă măsura apropierii distribuitorului de punctele efective de consum este:
 - a. Lungimea canalului;
 - b. Lățimea canalului;
 - c. Adâncimea canalului;
 - d. Suprafața canalului.
6. Inventarierea parțială se efectuează atunci când:
 - a. Se verifică toate elementele patrimoniale;
 - b. Se efectuează doar la sfârșitul anului;
 - c. Se verifică doar anumite elemente patrimoniale;
 - d. Se verifică numai datoriile firmei.
7. Minusurile neimputabile reprezintă:
 - a. Pierderi datorate riscurilor inerente precum perisabilități sau furturi prin efracție;
 - b. Pierderi cauzate de neglijența gestionarului;
 - c. Stocuri care au fost înregistrate greșit în contabilitate;
 - d. Diferențe care trebuie suportate exclusiv de către administrator.

8. Exigibilitatea unei datorii înseamnă:
- Termenul în care datoria trebuie achitată;
 - Valoarea contabilă a datoriei;
 - Posibilitatea de a o transforma în capital propriu;
 - Modul în care se amortizează datoria.
9. Situațiile financiare anuale realizate în "forma lungă" se întocmesc de către:
- Persoane juridice care nu au realizat activitate de la data înființării;
 - Entități care depășesc două din cele trei criterii de mărime (total active, cifra de afaceri netă, numărul mediu de salariați);
 - Entități care nu depășesc două din cele trei criterii de mărime (total active, cifra de afaceri netă, numărul mediu de salariați);
 - Exclusiv companii de stat.
10. Nu este considerată funcție a bilanțului:
- Funcția de analiză;
 - Funcția de informare;
 - Funcția de generalizare a informației contabile;
 - Funcția de legătură dintre conturile analitice și bilanța de verificare.

I.B. Citiți cu atenție enunțurile (1,2,3,4,5,6,7) și notați, pe foaia de concurs, litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.

7 puncte

- Marca face parte din componentele necorporale ale produsului.
- Un circuit mediu de distribuție presupune vânzarea către centrale de distribuție.
- După criteriul stabilității în cadrul gamei, produsele pot fi grupate în produse totale și produse secundare.
- Produsul de apel deține cea mai mare pondere în cifra de afaceri a firmei .
- Reorganizarea gestiunilor este o situație specială sau deosebită în care se desfășoară inventarierea generală.
- Diferențele favorabile de curs valutar apar în situația în care scade cursul valutar pentru disponibilități și creanțe și crește cursul valutar pentru datorii.
- Inventarierea propriu-zisă se realizează prin constatarea faptică a elementelor de activ și de pasiv și înscrierea lor în documentul Listă de inventariere.

I.C. În coloana A sunt indicate componente ale produsului, iar în coloana B elemente ale acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele din coloana B.

3 puncte

Coloana A Componente ale produsului	Coloana B Elemente
1. Componente corporale	a) publicitate în ziare; publicitate la radio; promovare la locul vânzării;
2. Componente necorporale	b) marca; preț; ambalaj; greutate; reprezentarea mentală a produsului
3. Comunicații cu privire la produs	c) numele; marca; preț; termen de garanție; protecția legală;
	d) ambalaj; culoare; proprietăți fizice; proprietăți chimice.

SUBIECTUL II.

(30 de puncte)

II.A. Referitor la componentele politicii de produs, răspundeți, pe foaia de concurs, următoarelor cerințe:

10 puncte

1. Definiți circuitul de distribuție;
2. Precizați două avantaje ale utilizării unui intermediar;
3. Menționați două dezavantaje ale canalelor directe.

II.B. O firmă care produce detergenți lichizi, realizează în anul N 150.000 bucăți, cu un cost de producție de 12 lei/bucată.

20 de puncte

Gama sortimentală a firmei în anul N cuprinde 5 sortimente (A, B, C, D, E).

Firma poate distribui produsele prin trei variante:

VARIANTĂ	Preț (lei/buc)	Cheltuieli distribuție (lei)	Cheltuieli promovare (lei)
a. sistem propriu	20	180.000	70.000
b. intermediari	17	50.000	40.000
c. sistem mixt	18	120.000	55.000

În anul N+1 firma introduce 3 sortimente noi, ajungând la 8 sortimente, iar producția crește la 180.000 bucăți.

Se cere:

- a. Stabiliți varianta de distribuție cea mai eficientă pentru anul N.
- b. Calculați ritmul diversificării sortimentale în anul N+1 față de anul N.

SUBIECTUL III.

(40 de puncte)

III.A. Entitatea "Delta" S.A., unitate nou înființată, prezintă la sfârșitul exercițiului N următoarele date informative pentru operații efectuate în cursul anului:

19 puncte

Capital subscris vărsat150.000 lei
Venituri – Total cumulată de la începutul anului.....950.000 lei, din care,
Dividende încasate de la alte societăți..... 20.000 lei
Cheltuieli – Total cumulată de la începutul anului.....620.000 lei, din care,
Amenzi și penalități de întârziere8.000 lei
Impozit pe profit calculat și plătit anterior45.000 lei

Se cere:

Să se scrie formulele de calcul și să se calculeze:

1. profitul brut;
2. rezerva legală maxim admisă și rezerva legală la sfârșitul exercițiului N;
3. profitul impozabil;
4. impozitul pe profit de plată la sfârșitul exercițiului N;
5. profitul net.

III.B. La sfârșitul exercițiului, entitatea „Jiul” S.A. efectuează operațiile de inventariere și stabilește rezultatele.

Să se realizeze analiza contabilă și să se întocmească formulele contabile pentru fiecare din operațiile economice de mai jos:

21 de puncte

1. Se înregistrează diferențe cantitative la gestiunea "Materiale consumabile", stoc faptic 1000 cutii, stoc scriptic 990 cutii și prețul unitar 100 lei/cutie.
2. Minus de inventar la mărfuri, evaluate la cost de achiziție 2000 lei, imputate firmei de transport la valoarea de 2500 lei, TVA 21%.
3. În urma valorificării rezultatelor inventarierii, s-a înregistrat la clienți incerti o diferență valorică în minus de 2.000 lei.

4. În cursul anului, la data de 01.10.N. s-a înregistrat o datorie față de un furnizor extern de 13.000 EUR la cursul de 5,08 lei. Datoria nu este plătită în cursul anului, iar la sfârșitul anului cursul euro este de 5,09 lei.
5. Minus de inventar neimputabil la un echipament de protecție a valorilor umane cu valoarea contabilă de intrare 5.000 lei. Echipamentul are o amortizare înregistrată de 2.000 lei. Cota TVA aplicabilă este de 21%.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a V-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

SUBIECTUL I

20 de puncte

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

1. Uleiurile vegetale se extrag din fructele de:

- a) floarea soarelui;
- b) rapiță;
- c) măsline;
- d) porumb.

2. Lucrările agricole aplicate plantelor decorative sunt realizate de:

- a) apicultor;
- b) horticultor;
- c) veterinar;
- d) zootehnist.

3. Ouăle provenite de la găini crescute în spații mici sunt inscripționate cu cifra:

- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4.

4. Oamenii pot ușura pătrunderea luminii solare la plantele cultivate prin:

- a) distrugerea buruienilor;
- b) tasare solului;
- c) mușuroit;
- d) afânare.

5. Cartoful este o legumă care face parte din grupa:

- a) bulboase;
- b) bostănoase;
- c) rădăcinoase;
- d) tuberculifere.

6. Curățarea animalelor domestice prin țesălare se aplică:

- a) cabalinelor și bovinelor;
- b) câinilor și pisicilor;
- c) rațelor și găștelor;
- d) ovinelor și caprinelor.

7. Fructele care au semințe mici, răspândite în pulpă, se numesc:

- a) bace;
- b) sâmburoase;
- c) semințoase;
- d) nucifere.

8. Prin utilizarea bucătăriei cu hotă se îmbunătățește confortul prin următorul factor:

- a) organizarea spațiului;
- b) temperatura;
- c) ventilația naturală;
- d) ventilație artificială.

9. Alimentul de origine minerală extras din scoarța pământului este:

- a) sarea;
- b) morcovul;
- c) ceapa;
- d) fierul.

10. Lucrarea de udare a plantelor de câmp se mai numește:

- a) fertilizare;
- b) irigare;
- c) plivit;
- d) grăpat.

B. Scrieți pe foaia de concurs pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos litera A, dacă apreciați că răspunsul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că răspunsul este fals. (5 puncte)

- 1. Apa filtrată și dezinfectată în stații de tratare nu este potabilă.
- 2. Prășitul este lucrarea de îngrijire a culturilor prin care se distrug buruienile.
- 3. Adăparea reprezintă modul în care se administrează hrana animalelor într-o zi.
- 4. Glucidele au rol energetic, iar 1 gram de glucide furnizează organismului 9,3 kilocalorii.
- 5. Făina este materie primă de bază pentru produsele de panificație.

C. În coloana A sunt precizate DOTĂRI DIN BUCĂTĂRIE, iar în colana B OBIECTE ale acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele din coloana B. (5 puncte)

A – DOTĂRI DIN BUCĂTĂRIE	B - OBIECTE
1. dispozitive	a. tigaie
2. tacâmuri	b. spumieră
3. ustensile	c. zdrobitor de usturoi
4. vase	d. furculiță
5. veselă	e. cântar
	f. bol

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

A. Scrieți pe foaia de concurs cifrele corespunzătoare de pe spațiile punctate și notați în dreptul fiecărei cifre cuvântul care completează enunțul, astfel încât acesta să fie corect din punct de vedere științific. (10 puncte)

- a) Proprietățile(1)..... reprezintă însușirile produselor alimentare, stabilite cu ajutorul simțurilor.
- b) Se numește(2).... planta tânără, crescută din sămânță, care urmează a fi mutată în alt loc.
- c) Una din normele de securitate și sănătate în muncă, în domeniul creșterii animalelor este controlul ...(3).... periodic al lucrătorilor.
- d) Din semințele sau fructele plantelor ...(4).... se pot obține uleiuri.
- e) În bucătărie(5).... poate fi natural dar și artificial, îmbunătățit cu lămpi montate în zona de lucru.

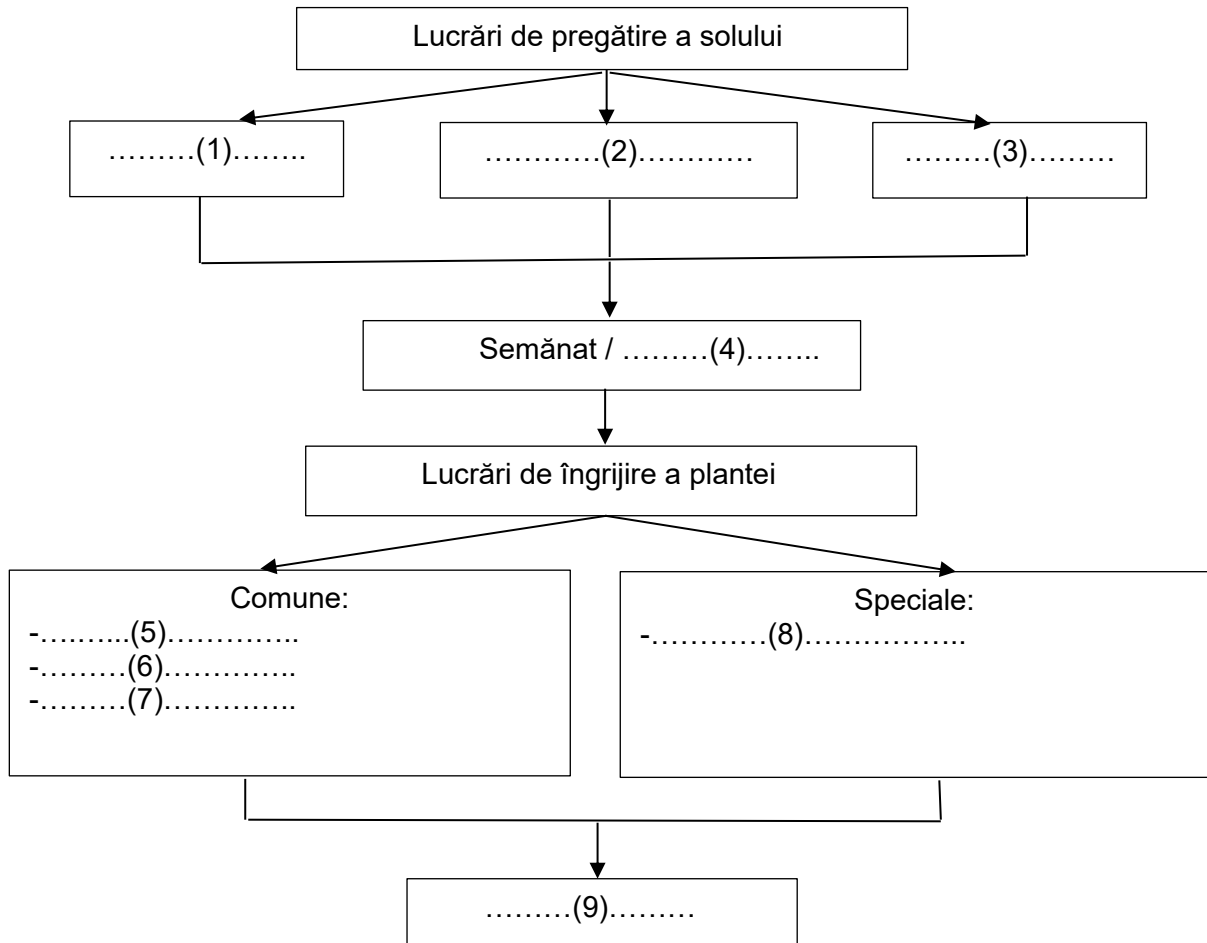
B. Răspundeți pe foaia de concurs la următoarele cerințe: (20 de puncte)

1. Precizați două activități ale tehnicianului veterinar într-o fermă de animale.
2. Precizați două animale de companie, menționând, pentru fiecare dintre acestea, câte două norme de igienă corporală.
3. Menționați două măsuri de protecție a produselor alimentare de origine animală, care trebuie luate în timpul transportului și depozitării.
4. Enumerați trei aparate de prelucrare mecanică, folosite în tehnologia de preparare a hranei.
5. Precizați cinci minerale pe care le găsim în alimente, cu rol important în desfășurarea proceselor vitale.

SUBIECTUL al III-lea 40 de puncte

Cultivarea plantelor este o activitate de bază din cadrul agriculturii și presupune parcurgerea succesivă a mai multor lucrări.

- A. Copiază pe foaia de concurs schema următoare și prezintă procesul tehnologic de cultivare a roșiilor, prin înlocuirea spațiilor punctate numerotate cu denumirea unei lucrări agricole corespunzătoare: (20 de puncte)**



- B. Precizați patru măsuri de securitate și sănătate în muncă care trebuie respectate la executarea manuală a lucrărilor de cultivare prezentate mai sus. (8 puncte)**

- C. Menționați două unelte/ mașini/ utilaje folosite la lucrările de pregătire a solului. (4 puncte)**

- D. Precizați două măsuri de protecție a legumelor în timpul transportului și depozitării acestora. (4 puncte)**

- E. Menționați două meserii/profesii ale lucrătorilor în domeniul cultivării legumelor. (4 puncte)**

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VI-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect: (10 puncte)

1. Clădirea, cu destinație administrativă, este:

- a) spitalul;
- b) biblioteca;
- c) primăria;
- d) hambarul.

2. Apele meteorice provin din:

- a) ploi și zăpezi;
- b) procese tehnologice industriale;
- c) tehnologii agrozootehnice;
- d) rețeaua de distribuție.

3. Regulă de urbanism care trebuie respectată la amplasarea clădirilor este:

- a) aspectul interior al clădirii;
- b) forma și dimensiunile interioarelor;
- c) regimul de înălțime;
- d) asigurarea izolației termice.

4. Sunt elemente de rezistență ale unei clădiri:

- a) învelitoarea și tâmplăria;
- b) grinzile și stâlpii;
- c) tencuielile și zugrăvelile;
- d) pereții interiori și placaje.

5. Clădirile se racordează la o rețea de distribuție de utilități prin:

- a) robinet;
- b) contor;
- c) conductă de distribuție;
- d) branșament.

6. Navele tanc transportă:

- a) mărfuri în vrac;
- b) mărfuri în containere;
- c) mărfuri lichide;
- d) mărfuri perisabile.

7. Amenajarea spațiilor verzi, din localitate se face sub formă de:

- a) parcuri, grădini, scuaruri;
- b) parcuri, parcări auto, grădini;
- c) grădini de zarzavaturi, ștranduri, scuaruri;
- d) pădurile de agrement, parcări auto, sere.





8. Elicopterul este mijloc de transport:

- a) feroviar;
- b) maritim;
- c) aerian;
- d) rutier.

9. Elementele folosite la cotare sunt:

- a) scara, axa de simetrie și cota;
- b) cota, linia de cotă și liniile ajutătoare;
- c) scara, cota e și lină întreruptă;
- d) epură, liniile ajutătoare și linie continuă groasă.

10. Semnul a cărei semnificație permite circulația pietonilor este:

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

B. Transcrieți pe foaia de concurs cifra corespunzătoare fiecărui enunț și scrieți în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. (5 puncte)

- 1. Cărămizile sunt pietre naturale pentru zidărie.
- 2. Fundația unei clădiri reprezintă un element de rezistență.
- 3. Pereții interiori sunt elementele de închidere și compartimentare.
- 4. Planșeele orizontale sunt elemente de rezistență ale clădirii.
- 5. Rețeaua de energie asigură transmisia și recepția informațiilor la distanță.

C. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre OCUPAȚIILE/MESERIILE DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR din coloana A și ACTIVITĂȚILE SPECIFICE acestora din coloana B. (5 puncte)

A – OCUPAȚII/ MESERII SPECIFICE ÎN CONSTRUCȚII	B – ACTIVITĂȚI SPECIFICE
1) dulgher	a) coordonează execuția construcției
2) faianțar	b) execută lucrări de finisaj în scop igienic și decorativ
3) inginer constructor	c) fixează plăcile ceramice
4) macaragiu	d) realizează lucrări de zidărie
5) zugrav	e) realizează piese din lemn
	f) transportă materiale cu ajutorul echipamentelor de ridicat

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de concurs cifrele notate pe spațiile punctate și notați în dreptul fiecărei cifre cuvântul care completează enunțul, astfel încât acesta să fie corect din punct de vedere științific. (10 puncte)

- 1. Uzina este o clădire ...(1)... care are rolul de adăpostire a diverselor procese tehnologice din toate ramurile industriei.
- 2. Căile de transport aerian sunt culoarele sau ...(2)... de zbor între aeroporturi.
- 3. Betonul este un amestec omogen format din(3)....., liant și apă.

4. Tencuielile se obțin prin aplicarea succesivă a mai multor straturi de(4).... pe suprafața brută a pereților și a tavelor.
5. Trenul maglev nu este în contact cu(5).... în timpul deplasării.

B. Răspundeți pe foaia de concurs, la următoarele cerințe: (20 de puncte)

1. Enumerați patru mijloace de transport naval de persoane.
2. Menționați două activități/ocupații/meserii din domeniile amenajărilor exterioare și ale peisajisticii.
3. Precizați două reguli de circulație care trebuie respectate pe drumurile publice de către bicicliști.
4. Menționați două norme de comportament civilizat și preventiv al pietonilor.

SUBIECTUL al III-lea (40 de puncte)

Un elev participă cu echipa școlii la un concurs sportiv. Traseul până la baza sportivă unde se desfășoară competiția, precum și cel de întoarcere acasă, îl va parcurge schimbând două autobuze la dus și două autobuze la întors.

A. (18 puncte)

Pentru perioada în care este la competiție, elevul a achiziționat două sticle cu apă, un sendviș, un baton de ciocolată și o jumătate de kilogram de mere.

a) Calculați suma de bani necesară, știind că prețul fiecărui produs este:

- pentru o sticlă de apă - 1,50 lei;
- pentru sendviș - 18 lei;
- pentru batonul de ciocolată - 7 lei;
- pentru mere – 15 lei/kilogram;
- pentru un bilet pentru fiecare autobuz - 3 lei.

b) Dacă elevul a avut inițial suma de 50 de lei, stabiliți dacă banii i-au fost suficienți pentru cumpărăturile efectuate sau dacă a fost nevoie să ceară suplimentar de la părinți. Calculați, după caz, suma economisită sau suma solicitată.

B. (7 puncte)

Competiția se va termina la ora 14:00, iar elevul trebuie să ajungă acasă la ora 18:00. În acest interval el dorește să petreacă timp cu colegii într-un parc aflat lângă stația unde va face schimbul de autobuze. Având în vedere că timpul de deplasare cu primul autobuz este de 15 minute, iar cu cel de al doilea 25 de minute și considerând că se urcă în primul autobuz la ora 14:00 și coboară din al doilea autobuz la ora 18:00, calculați bugetul de timp stabilind:

- la ce ora va ajunge în parc;
- la ce ora va trebui să plece spre casă;
- câte minute va avea la dispoziție să stea în parc.

C. (8 puncte)

Elevul folosește autobuzul ca mijloc de transport. Precizează alte patru mijloace de transport care se pot folosi la transportul rutier de persoane.

D. (6 puncte)

Elevul știe de la lecțiile de educație rutieră ce reguli trebuie să respecte în timpul deplasării cu mijloacele de transport în comun. Precizați trei astfel de reguli.

Notă: se punctează acuratețea rezolvării și prezentării subiectului.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VII-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

Subiectul I

TOTAL: 20 de puncte

A. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Inul este o fibră textilă:

- minerală;
- vegetală;
- animală;
- artificială.

2. Higroscopicitatea este proprietatea fibrelor textile:

- de a crea senzația de moliciune;
- de a nu se șifona;
- de a absorbi vaporii de apă;
- de a se aprinde ușor.

3. În structura țesăturilor, firul de urzeală este dispus:

- pe lungime;
- pe lățime;
- în rânduri;
- în șiruri.

4. Croirea este operația tehnologică de:

- aplicare a tiparelor (șabloanelor) pe material;
- prelucrare a detaliilor și asamblarea lor;
- trasarea conturilor șabloanelor pe suprafața materialului textil;
- decuparea detaliilor produsului după conturile trasate.

5. Este operație de pregătire a materialelor:





- trasarea;
- țeserea;
- coaserea;
- asamblarea.

6. Tușeul fibrei textile este o proprietate:

- mecanică;
- tehnologică;
- chimică;
- fizică;

7. Documentul tehnic în care se precizează toate operațiile tehnologice pentru realizarea unui produs este:

- fișa de analiză;
- fișa postului;
- fișa tehnologică;
- fișa de protecție a muncii.

8. Culoarea fibrelor textile este dată de:
- gradul de netezime;
 - pigmenții naturali;
 - lumina;
 - lungimea.
9. Într-un proces tehnologic operațiile se efectuează în următoarea ordine:
- operații de finisare, operații de pregătire, operații de prelucrare;
 - operații de prelucrare, operații de pregătire, operații de finisare;
 - operații de prelucrare, operații de finisare, operații de pregătire;
 - operații de pregătire, operații de prelucrare, operații de finisare.
10. Este simbol pentru spălare la o anumită temperatură:
-  ;
 -  ;
 -  ;
 -  .

B. Scrieți pe foaia de concurs cifra corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A dacă enunțul este considerat adevărat și litera F dacă enunțul este considerat fals. (5 puncte)

- Șpănuirea este operația de stratificare manuală sau mecanică a materialelor care au aceeași lungime și lățime.
- Detaliile secundare sunt părți componente ale îmbrăcăminteii care nu pot lipsi din structura fizică a unui produs.
- Totalitatea operațiilor tehnologice simultane sau succesive realizate într-o succesiune logică, necesare pentru prelucrarea și transformarea materiei prime sau a semifabricatelor într-un produs finit se numește proces tehnologic.
- Matrița este un obiect de îmbrăcăminte din portul național al femeilor din România.
- Din categoria fibrelor naturale animale fac parte lâna, bumbacul și inul.

C. În coloana A sunt precizate *PROPRIETĂȚI ALE FIBRELOR TEXTILE*, iar în coloana B sunt precizate *DEFINIȚIILE* acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile dintre cifrele din coloana A și literele din coloana B. (5 puncte)

A - proprietăți	B - definiții
1. luciul	a. raportul între masa fibrelor și volumul fibrelor
2. densitatea	b. gradul de subțirime al fibrelor și firelor textil
3. lungimea	c. proprietatea de a se opune deformării sau ruperii
4. rezistența	d. se exprimă în milimetri și este diferită, în funcție de natura fibrei
5. elasticitatea	e. capacitatea fibrelor de a reflecta lumina
	f. proprietatea de a-și reveni la forma inițială după întindere

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

A. Scrieți pe foaia de concurs cifrele notate pe spațiile punctate și treceți în dreptul fiecărei cifre, cuvântul care completează enunțul, astfel încât acesta să fie corect din punct de vedere științific. (10 puncte)

- Firele textile se obțin prin răsucirea fibrelor, operație denumită ...(1)... în procesul industrial și ...(2)... executată manual.
- Materialul textil numit(3)..... se obține prin înlănțuirea ochiurilor într-o anumită ordine.

3. Asamblarea detaliilor croite se face prin operația de(4)....., realizată manual sau mecanic.
4. Vâscoza este fibră(5)..... fabricată din celuloză.

B . Răspundeți pe foaia de concurs la următoarele cerințe: (20 de puncte)

1. Definiți fibrele textile.
2. Menționați trei unelte/instrumente folosite în procesul de realizare a unui produs vestimentar.
3. Enumerați trei măsuri de securitate și sănătate în muncă care trebuie respectate la realizarea produselor din materiale textile.
4. Precizați elementele cotării.

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

A. Realizați Fișa de analiză pentru produsul vestimentar din imaginea de mai jos, având în vedere următoarele elemente: 28 de puncte

- a. denumirea produsului;
- b. gama de produse;
- c. materialul de bază și materiale auxiliare folosite;
- d. alcătuirea produsului (precizarea a patru detalii);
- e. schița produsului, cu reprezentarea tuturor detaliilor și respectarea proporțiilor;
- f. modul de prezentare (două posibilități);
- g. prețul orientativ/estimat de vânzare al produsului;
- h. două disfuncționalități posibile.



B. Pentru realizarea produsului vestimentar de la punctul A, precizați: 6 puncte

- a. Doi factori care influențează calitatea produsului vestimentar;
- b. Două meserii/profesii specifice pentru confecționarea produsului vestimentar.

C. Realizați un afiș de promovare pentru piesa vestimentară de la punctul A, încadrat într-un pătrat cu latura de 20 cm, care să includă obligatoriu logo/siglă în acord cu tema și text comercial/slogan de promovare. 6 puncte

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VIII-a

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

Subiectul I

TOTAL: 20 de puncte

A. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect: (10 puncte)

1. Este sursa neconvențională de energie:

- cărbunele;
- mareea;
- petrolul;
- uraniul.

2. Centralele eoliene produc energie electrică folosind:

- energia vântului;
- forța apei;
- energia mareelor;
- energia solară;

3. Este sursa de energie inepuizabilă:

- cărbunele;
- energia eoliană;
- lemnul;
- biomasa.

4. Generatorul electric transformă energia mecanică în energie:

- electrică;
- chimică;
- solară;
- radiantă.

5. La centralele termoelectrice, energia termică se obține prin transformarea energiei:

- potențiale a aburului;
- chimice a combustibilului;
- mecanice;
- cinetice.

6. În timpul funcționării, transformă energia electrică numai în energie termică:

- mixerul;
- aeroterma;
- mașina de spălat vase;
- fierul de călcat.

7. Modifică succesiv conexiunile unuia sau a mai multor circuite electrice:

- comutatoarele;
- întrerupătoarele;
- prizele;
- dozele.

8. Pe schema electrică, semnul convențional  reprezintă:

- cutie de distribuție;
- întrerupător;
- siguranță fuzibilă;
- rezistor.

9. Filamentul din wolfram este element constructiv pentru:

- becul cu halogen;
- becul LED;
- becul economic;
- becul cu incandescență.

10. Substanțele radioactive sunt folosite drept combustibil în centralele:

- eoliene
- solare
- geotermice
- nucleare.

B. În coloana A sunt enumerate **TIPURI DE CENTRALE**, iar în coloana B sunt menționate **DEZAVANTAJELE UTILIZĂRII** acestora. Scrieți pe foaia de concurs, asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. (5 puncte)

A – Tipuri de centrale electrice	B – Dezavantaje
1. centrale eoliene	a. poluare prin arderea combustibililor
2. hidrocentrale	b. dereglări ale florei, faunei pe cursul apelor
3. centrale termoelectrice	c. zgomotul și vibrațiile produse în timpul funcționării afectează viețuitoarele din jur
4. centrale nucleare	d. funcționează doar în timpul zilei
5. centrale solare	e. forarea puțurilor determină instabilitatea solului din zonă
	f. reziduurile de combustibil utilizat emit radiații nocive

C. Scrieți pe foaia de concurs pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos litera A, dacă apreciați că răspunsul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că răspunsul este fals. (5 puncte)

- Producerea energiei electrice se bazează pe ansamblul constructiv turbină - generator.
- Energia solară poate fi valorificată numai transformând radiațiile solare direct în energie electrică prin efect fotovoltaic.
- Pilonul și palele sunt elemente constructive ale unei hidrocentrale.
- Intervențiile la instalațiile electrice se pot efectua numai după întreruperea alimentării cu curent electric.
- Schema electrică este un desen care prezintă elementele instalației electrice și legăturile dintre acestea reprezentate prin simboluri grafice.

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

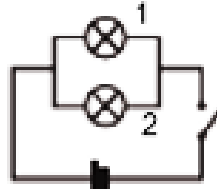
A. Scrieți pe foaia de concurs cifrele notate pe spațiile punctate și notați, în dreptul fiecărei cifre, cuvântul care completează enunțul, astfel încât acesta să fie corect din punct de vedere științific. (10 puncte)

- Utilizarea luminii naturale cât mai mult posibil, duce la ...(1)... energiei electrice în locuințe.
- Energia ...(2)... este caracteristică corpurilor care efectuează un lucru mecanic.
- Sursele de energie ...(3)... sunt preluate din mediul natural și conțin energie brută, netransformată.
- Liniile electrice ...(4)... sunt ușor accesibile, dar sunt supuse acțiunii factorilor de mediu.
- Între bransament și tabloul cu siguranțe se montează ...(5)... electric.

B. Răspundeți următoarelor cerințe:

(20 de puncte)

1. Menționați două norme de securitate și sănătate în muncă, respectate în locuință, pentru a evita electrocutarea.
2. Definiți noțiunea de prosumator.
3. Precizați două roluri ale tabloului de siguranță dintr-un circuit electric.
4. Precizați patru elemente constructive ale unei hidrocentrale.
5. Explicați cum funcționează circuitul corespunzător schemei alăturate, dacă becul notat cu cifra 2 din schema de mai jos se arde.



Subiectul al III-lea

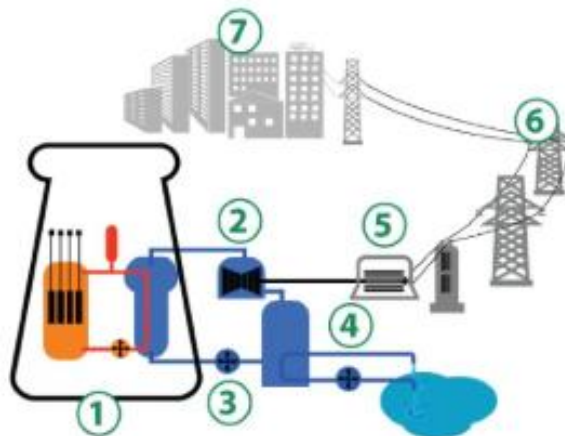
TOTAL: 40 de puncte

A. O familie dorește să înlocuiască 10 becuri cu incandescență cu puterea de 60 W, cu becuri LED echivalente de 9 W, și cuptorul cu microunde de putere 1200 W cu un alt cuptor cu putere de 800 W. Fiecare bec are o durată medie de funcționare de 5 ore pe zi, iar cuptorul este folosit în medie 15 minute pe zi. (30 de puncte)

1. Calculați consumul total de energie electrică pentru cele 10 becuri cu incandescență și pentru cuptorul de 1200 W, într-o lună cu 30 de zile.
2. Calculați consumul total de energie electrică pentru cele 10 becuri LED și pentru cuptorul de 800 W, într-o lună cu 30 de zile.
3. Determinați economia de energie electrică obținută prin înlocuirea becurilor și a cuptorului.
4. Calculați câți lei economisește într-o lună, știind că prețul estimativ al unui kilowatt-oră (kWh) este de 1,25 lei.
5. Precizați alte patru măsuri de economisire a energiei electrice într-o locuință.

B. În imaginea de mai jos este prezentată schema constructivă a unei centrale nucleare. (10 puncte)

(10 puncte)



Precizați, la alegere, cinci elemente constructive, menționând totodată rolul fiecăruia în funcționarea centralei nucleare.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Industrie alimentară – Industrie alimentară

Clasa: a XI-a

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

Subiectul I

TOTAL: 20 de puncte

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

1. În plante, amidonul se găsește sub formă de:

- fibre;
- granule;
- gel;
- picături.

2. Dulcitolul este un alcool care se formează prin reducerea:

- galactozei;
- glucozei;
- lactozei;
- maltozei.

3. Prin oxidare slabă a glucozei se formează:

- apă de clor;
- acid gluconic;
- acid zaharic;
- apă de var.

4. Produsul principal rezultat în urma scurgerii gravitaționale a mustuielii este:

- boștina;
- mustul ravac;
- mustul de presă;
- tescovina.

5. Utilaj folosit pentru măcinarea cerealelor:

- separator electromagnetic;
- sita plană;
- tarar aspirator;
- valțul automat.

6. Glucidul care în prezența iodului, la rece, dă o colorație albastră:

- amidonul;
- fructoza;
- galactoza;
- glucoza.

7. Principalele caracteristici ale făinii care determină însușirile de panificație și influențează decisiv calitatea produselor sunt:

- cantitatea de celuloză;
- conținutul de cenușă;

- c. conținutul de vitamine B₁, B₂ și PP.
d. cantitatea și calitatea glutenului.
8. Cele mai importante hexoze care se găsesc în natură sunt:
a. galactoză, glucoza, maltoza;
b. glucoza, lactoză, amidonul;
c. glucoza, fructoză, galactoză;
d. fructoză, zaharoza, lactoză.
9. Antrenarea impurităților ușoare în separatorul aspirator se realizează cu:
a. un sistem de site suprapuse;
b. un câmp electromagnetic;
c. un curent de aer ascendent;
d. un curent de aer descendent.
10. Umiditatea grâului în timpul depozitării în siloz este:
a. maxim 8%;
b. maxim 10%;
c. maxim 12%;
d. maxim 14%.

I.2. Scrieți 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 enunțul este fals.

6 puncte

- a. Maltoza apare ca produs intermediar de degradare a amidonului sub acțiunea amilazelor.
b. Zaharoza se topește la 180° C.
c. La sfârșitul fazei prefermentative, zaharurile din must sunt complet epuizate.
d. Gliadina și glutenina sunt zaharuri care în contact cu apa formează glutenul.
e. Lactoză este singurul diglicid de origine animală.
f. Triorul cilindric este folosit în industria morăritului pentru separarea corpurilor străine metalice.

I.3. În coloana A sunt enumerați reprezentanți ai glucidelor, iar în coloana B sunt enumerate structurile ce stau la baza acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

4 puncte

A – Glucide	B – Structură
1. amidon 2. lactoză 3. maltoza 4. zaharoza	a. o moleculă de α glucoză cu una de β fructoză b. o moleculă de β galactoză cu una de α glucoză c. mai multe molecule de β glucoză d. amestec de amiloză și amilopectină e. două molecule de α glucoză

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

II.1. Completați spațiile libere din enunțurile de mai jos astfel încât afirmațiile să fie adevărate:

8 puncte

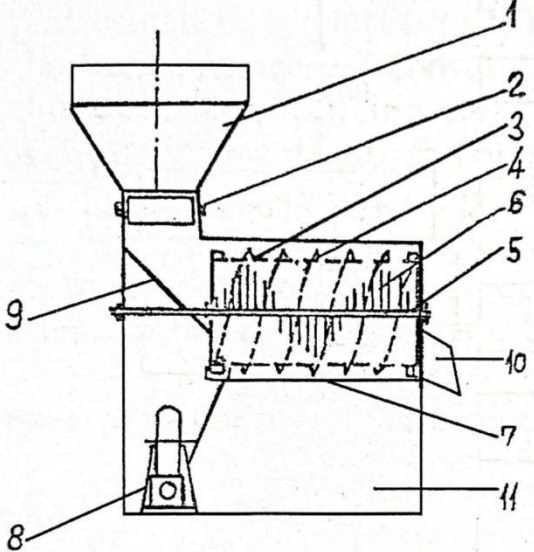
- a. Ozele care conțin în molecula lor(1)..... atomi de carbon și au formula generală.....(2)..... se numesc hexoze.
b. Glucoza se mai numește și(3)..... deoarece activitatea sa(4)..... este dextrogiră.

- c. Sita plană împarte produsul în două grupe: una care trece prin ochiurile sitei, denumită(5)....., iar alta, care fiind mai mare ca granulozitate, denumită(6)....., este dirijată separat.
- d. Hidroliza zaharozei se numește și(7)..... deoarece are loc fenomenul de(8)..... optică.

II.2. Răspundeți pe foaia de concurs răspunsurile la următoarele cerințe: 8 puncte

- a. Clasificați monoglucidele după natura grupelor funcționale carbonil.
b. Enumerați cele trei însușiri tehnologice ale făinii de grâu.

II.3. În figura de mai jos este reprezentat un utilaj din industria vinului. 14 puncte

	<p>Răspundeți următoarelor cerințe:</p> <p>a. precizați denumirea utilajului din figura alăturată;</p> <p>b. precizați denumirea reperelor numerotate cu cifrele 1, 2, 3, 6, 8 și 10;</p> <p>c. menționați rolul reperului numerotat cu cifra 4;</p> <p>d. specificați scopul operației pe care o realizează acest utilaj;</p> <p>e. precizați modalitatea prin care se asigură strugurilor protecție împotriva oxidării;</p>
--	--

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. Să se alcătuiască o povară de măciș de 800 de tone cu un conținut mediu de gluten umed de 22% din 2 loturi de grâu: lotul I are un conținut mediu de gluten umed de 20 %, și masa hectolitrică 76 kg/hl, iar lotul II are un conținut mediu de gluten umed de 25 % și masa hectolitrică 80kg/hl.

16 puncte

Aveți în vedere următoarele cerințe:

- întocmirea tabelului de stabilire a proporțiilor;
- calcularea, prin orice metodă, a cantităților necesare din lotul I și lotul al II-lea;
- calcularea masei hectolitrică a poverii.

III.2. Fructoza se găsește liberă în natură în amestec cu glucoza în fructele dulci.

14 puncte

- a. Scrieți structura chimică ciclică a fructozei.
b. Precizați tipul de activitate optică a fructozei.
c. Scrieți reacția de obținere a fructozei din zaharoză.
d. Precizați trei proprietăți fizice ale fructozei.
e. Numiți produsul care se formează din fructoză în prezența unor bacterii din vin, precizând totodată și clasa de substanțe organice din care face parte produsul rezultat.
f. Comparați activitatea reducătoare a fructozei cu activitatea reducătoare a glucozei.

III.3. Răspundeți următoarelor cerințe referitoare la îngrijirea vinului nou: 10 puncte

- a. precizați două posibile cauze ale apariției golurilor de aer în vasele de depozitare a vinului.
b. enumerați două caracteristici ale vinului folosit la umplerea golurilor;
c. precizați importanța pritocului.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Industrie alimentară - Industrie alimentară

Clasa a XII-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de trei ore.**

SUBIECTUL I

TOTAL: 20 de puncte

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

1. Pasteurizarea laptelui are drept scop:

- a) curățirea și standardizarea laptelui;
- b) distrugerea formelor vegetative ale microorganismelor;
- c) distrugerea formelor sporulate ale microorganismelor;
- d) răcirea laptelui la temperatura camerei;

2. La separarea centrifugală a laptelui, se obțin:

- a) smântână și lapte smântânit;
- b) lapte și smântână;
- c) smântână și apă;
- d) smântână dulce și smântână fermentată.

3. Parizerul face parte din categoria:

- a) preparatelor din carne crude nefierte;
- b) specialităților uscate;
- c) specialităților pasteurizate;
- d) preparatelor afumate la cald/pasteurizate.

4. Conservarea prin reducerea umidității legumelor și fructelor se realizează prin:

- a) concentrare și uscare;
- b) fermentație lactică;
- c) tratare cu dioxid de carbon;
- d) creșterea presiunii osmotice.

5. Scopul operație de opărire a prunelor întregi, folosite la obținerea compotului, este:

- a) evitarea închiderii la culoare a acestora;
- b) plesnirea pielitei;
- c) evitarea plesnirii pielitei;
- d) îmbunătățirea gustului.

6. Congelarea într-o fază are ca avantaje:

- a) creșterea pierderilor în greutate cu aproximativ 40%;
- b) micșorarea duratei de răcire cu aproximativ 40%;
- c) creșterea manipulărilor în spațiile de răcire;
- d) micșorarea duratei de răcire cu aproximativ 80%.

7. Laptele integral are un conținut de grăsime de:

- a) maxim 1,5%;
- b) maxim 2,5%;
- c) minim 3,5%;
- d) maxim 0,5%.

8. Operație suplimentară procedului de obținere a produselor lactate acide în rezervor:

- a) însămânțare;
- b) prerăcire;
- c) agitare-rupere coagul;
- d) pasteurizare.

9. Este mediu de extracție la obținerea sucului limpede de fructe:

- a) apă rece;
- b) sirop de zahăr;
- c) dioxid de carbon;
- d) glicerina.

10. Uscarea fructelor în vederea conservării se face prin reducerea umidității până la:

- a) 18-24%;
- b) 24-28%;
- c) 28-32%;
- d) 32-38%.

I.2. Transcrieți, pe foaia de concurs, cifra corespunzătoare fiecărui enunț (1 - 6) și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. 6 puncte

1. Opărirea mazării se face într-un opăritor cu funcționare continuă, sistem tambur, cu apă la 98° C.
2. Momentul final al fermentației, în cazul produselor lactate acide, se stabilește fizico-chimic și senzorial.
3. Impuritățile au greutate specifică mai mare decât laptele.
4. Obținerea sucurilor limpezi din fructe, se realizează doar prin presare și centrifugare.
5. Sarea și zahărul sunt materii prime auxiliare, în industria prelucrării cărnii, cu rol în îmbunătățirea gustului și mirosului preparatelor.
6. Acidul ascorbic și sărurile lui E300-E303 fac parte din grupa aditivilor antioxidanți.

I.3. În coloana A sunt precizate grupe de preparate, iar în coloana B sunt precizate tipuri de preparate aparținând acestor grupe. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele din coloana B. 4 puncte

A. Grupe de preparate	B. Preparate
1. specialități pasteurizate	a. sângerete
2. specialități afumate	b. mușchi picant
3. preparate din carne pasteurizate	c. piept fiert și afumat
4. specialități afumate la cald/pasteurizate	d. mușchi Montana
5. preparate din carne crude	

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

II.1. Enumerați șase caracteristici ale preparatelor din carne din categoria prospături.

6 puncte

II.2. Scrieți pe foaia de concurs cifrele corespunzătoare de pe spațiile punctate și notați în dreptul fiecărei cifre cuvântul care completează enunțul, astfel încât acesta să fie corect din punct de vedere științific.

9 puncte

Omogenizarea constă într-o mărunțire(1)..... a globulelor de grăsime de la un diametru de circa(2)..... la unul de numai 1 μ .

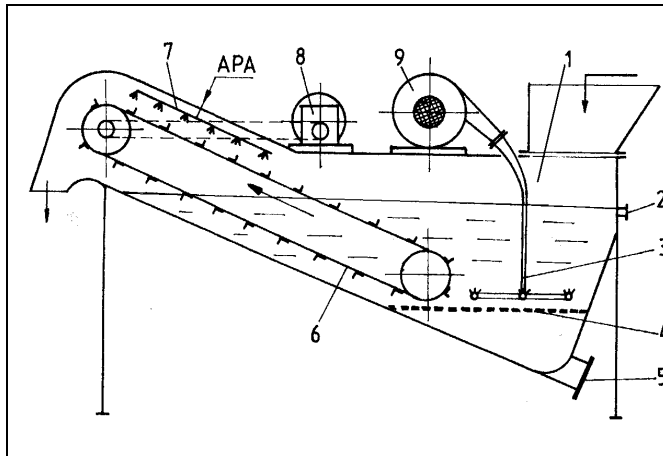
Indiferent de metoda aplicată, pasteurizarea trebuie să asigure distrugerea bacilului(3)..... care este cel mai(4)..... dintre toți germenii patogeni.

Creșterea acidității musculare, respectiv cantitatea de (5)....., care se formează, este în funcție de cantitatea de(6)..... existentă în țesuturi la moartea animalului.

Un iaurt de bună calitate prezintă (7)compact, omogen fără eliminare de(8)....., și aciditate de maxim(9)..... și un termen de valabilitate redus.

II.3. În imaginea de mai jos este reprezentat un utilaj folosit la pregătirea legumelor și fructelor în vederea conservării.

15 puncte



Precizați:

- denumirea utilajului din figura alăturată;
- denumirea reperi numerotate cu cifrele 2, 3, 4, 6, 7 și 9;
- modul de circulație a materiei prime și a apei;
- cele două etape de realizare ale operației efectuate cu acest utilaj;
- denumirea unui alt utilaj folosit la pregătirea legumelor și fructelor în vederea conservării.

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. Răspundeți următoarelor cerințe referitoare la conservarea cărnii cu ajutorul frigului:

25 de puncte

- Menționați principiul care stă la baza conservării cărnii prin frig.
- Prezentați caracteristicile procedurii de refrigerare rapidă în tuneluri, având în vedere construcția tunelurilor, parametrii și circulația aerului, precum și așezarea produselor.
- Descrieți modificările suferite de carne la refrigerarea și depozitarea cărnii în stare refrigerată.
- Transcrieți pe foaia de concurs tabelul de mai jos, apoi completați spațiile libere cu parametrii de depozitare ai carcaselor de carne refrigerată:

Produs	Temperatura de depozitare (°C)	Umiditatea relativă (%)	Durata de depozitare (zile)
Carne de vită	-1,5 ... 0	90	
Carne de porc		90-95	7 ÷ 14
Carne de oaie	-1 ... 0		

Tabel. Parametrii la depozitarea carcaselor de carne refrigerată

III.2. Răspundeți următoarelor cerințe referitoare la condiționarea legumelor și fructelor în vederea conservării: 15 puncte

- a. enumerați operațiile de condiționare a legumelor și fructelor.
- b. precizați scopul fiecărei operații de condiționare a legumelor și fructelor.
- c. precizați operația de condiționare a legumelor și fructelor care se execută manual.
- d. precizați trei operații de prelucrare a legumelor și fructelor, ulterioare condiționării acestora.

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

Proba scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Industrie textilă și pielărie

Clasa: a XI-a

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

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 10) scrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect. 10 puncte

1. Totalitatea operațiilor de transformare a firelor în tricoturi se numește:
 - a. proces tehnologic de bobinare;
 - b. proces tehnologic de împletire a firelor;
 - c. proces tehnologic de tricotare;
 - d. proces tehnologic de urzire.
2. Firul cel mai gros este cel cu finețea de:
 - a. 5 tex;
 - b. 10 tex;
 - c. 15 tex;
 - d. 20 tex.
3. Năvădirea este:
 - a. operația de trecere a firelor de pe bobine pe mosoare;
 - b. operația de trecere a firelor de pe bobine pe țevi;
 - c. operația de trecere a firelor prin lamele, ițe și cocleți;
 - d. operația de trecere a firelor prin lamele, ițe și spată.
4. După destinație, firele pot fi:
 - a. fire cardate;
 - b. fire de efect;
 - c. fire de urzeală;
 - d. fire mixte.
5. După procesul tehnologic de țesere sau finisare, țesăturile pot fi:
 - a. țesături cu două fețe;
 - b. țesături din fire de mătase naturală;
 - c. țesături înguste (lățimea de 80 cm, 90 cm);
 - d. țesături tehnice pentru scopuri industriale.
6. Tricoturile obținute prin îngustări în trepte sunt:
 - a. tricoturi conturate;
 - b. tricoturi metraj;
 - c. tricoturi conturate spațial;
 - d. tricoturi semiconturate.
7. Pentru obținerea unor materiale cu o bună hidrofilie se folosește operația de:
 - a. spălare;
 - b. curățare alcalină;
 - c. degomare;
 - d. mercerizare.

8. Un tip de ochi folosit pentru tricoturi din bătătură (simple) este:
- ochiul lăntișor deschis;
 - ochiul lăntișor închis;
 - ochiul Koper;
 - ochiul vanisat.
9. Rejansa este:
- căptușeală;
 - furnitură;
 - întăritură;
 - material de bază.
10. Produsele vestimentare cu siluetă dreaptă au aceeași lățime:
- pe linia bustului, șoldului și terminației;
 - pe linia bustului, taliei, șoldului și terminației;
 - pe linia bustului, taliei și terminației;
 - pe linia talie, șoldului și terminației.

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

- Pentru reprezentarea prin semne convenționale a structurii tricotului simplu se folosește simbolul „X” pentru ochiul cu aspect față.
- Conformațiile anormale sunt considerate cele care au dimensiuni proporționale atât în lungime cât și în circumferință.
- Rularea la margini a tricotului este rezultatul tendinței de îndreptare a firului din ochiuri.
- Șirul este succesiunea de ochiuri pe direcție orizontală.
- Prin pieptănare se urmărește îndepărtarea din înșiruire a fibrelor scurte, a defectelor de fibră și a impurităților rămase între fibre.

I.3. În coloana A sunt enumerate treptele de luciu pentru fibrele textile, iar în coloana B sunt prezentate exemple de fibre. Scrieți, pe foaia de răspuns, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele din coloana B. 5 puncte

Coloana A Trepte de luciu	Coloana B Exemple
1. fibre cu luciu mat	a. mătase naturală, bumbac mercerizat
2. fibre cu luciu slab	b. fibre obținute pe cale chimică
3. fibre cu luciu plin	c. bumbacul cu fibre aspre
4. fibre cu luciu puternic	d. lână aspră
5. fibre cu luciu foarte puternic	e. mătase naturală degomată
	f. in, cânepă, bumbac fin

SUBIECTUL II (30 de puncte)

II.1. Torsiunea este una din cele mai importante caracteristici ale firelor. Răspundeți următoarelor cerințe privind această proprietate: **10 puncte**

- Definiți torsiunea.
- Descrieți sensul torsiunii firelor.
- Precizați diferențele dintre firele pentru țesături și respectiv tricoturi, în funcție de mărimea torsiunii.

II.2. Scrieți, pe foaia de concurs, informația corespunzătoare fiecărei cifre (1 - 10), astfel încât enunțul să fie corect din punct de vedere științific: 10 puncte

- Transparența este proprietatea țesăturilor de a ...(1)... trecerea unui fascicul de lumină fără a ...(2)... caracterul fasciculusului respectiv.

- b. Canetarea este operația de ...(3)... a firelor de pe țevi sau bobine pe canete – suporturi cu fir ale ...(4).....
- c. Anomaliile de picioare sunt: picior.... (5).....cu arcuire în exterior la nivelul.....(6)..... sau picior în formă de „X” având arcuire în exterior la partea inferioară.
- d. Lungimea fibrelor influențează ...(7)... firelor produse și ...(8)... acestora.
- e. Încleierea este operația de ...(9)... a firelor cu o peliculă incoloră, netedă, suplă și ...(10)... și cu coeficient de frecare mic.

II.3. Rezolvați următoarele cerințe legate de țesături:

10 puncte

- a. Clasificați țesăturile după destinație.
- b. Definiți capacitatea de izolare termică.
- c. Precizați o operație de pregătire pentru țesere specifică firelor de urzeală.

SUBIECTUL III

(40 de puncte)

III.1. Un fir supus la întindere are lungimea inițială $L_i = 500$ mm, o lungime în momentul ruperii de $L_f = 540$ mm și alungirea plastică $\Delta l_p = 12\%$.

20 de puncte

Să se calculeze:

- a. alungirea absolută (Δl);
- b. alungirea relativă la rupere (ϵ);
- c. gradul de elasticitate (E).

III.2. Elaborați un eseu cu titlul „Procesul tehnologic de obținere a tricotelor”, respectând următoarele cerințe:

20 de puncte

- a. Definiți procesul tehnologic de tricotare;
- b. Precizați, în succesiune, operațiile procesului tehnologic de tricotare;
- c. Prezentați cinci operații din cadrul procesului tehnologic de obținere a tricotelor.

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare

- 2026 -

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Industrie textilă și pielărie

Clasa: a XII-a

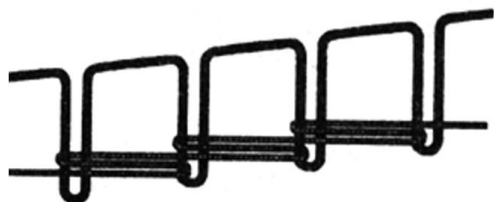
- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I.

(20 de puncte)

I.1. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-10), scrieți pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect: 10 puncte

1. Este considerată o cusătură elastică:
 - a) cusătura tighel simplu;
 - b) cusătura lănișor;
 - c) cusătura zig-zag;
 - d) cusătura ascunsă.
2. Scopul depozitării corespunzătoare a materiilor prime și a materialelor folosite în confecții este:
 - a) sortarea după culori și structură;
 - b) păstrarea un timp cât mai îndelungat;
 - c) asigurarea păstrării tuturor proprietăților;
 - d) sortarea după proprietăți fizice și chimice.
3. Pentru formarea cusăturilor de acoperire acele se montează în tija port - ac:
 - a) în același plan la înălțimi diferite;
 - b) în același plan la aceeași înălțime;
 - c) în plane diferite la înălțimi diferite;
 - d) în plane diferite la aceeași înălțime.
4. Mașina Uberdeck realizează:
 - a) cusătura de suveică;
 - b) cusătura de acoperire;
 - c) coaserea cheițelor;
 - d) coaserea butonierelor.
5. În desenul de mai jos, este reprezentată cusătura:



- a) de acoperire din 2 fire;
- b) lanț cu 1 fir;
- c) lanț cu 2 fire;
- d) tighel simplu.

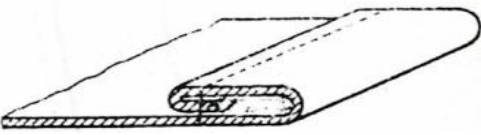
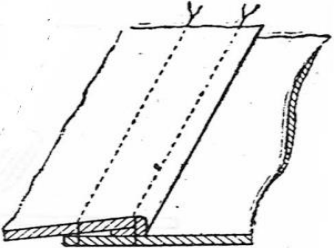
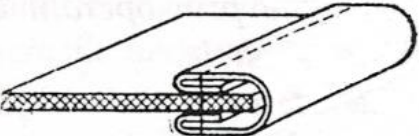
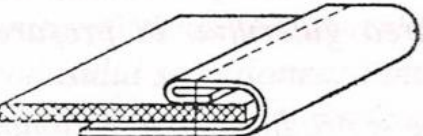
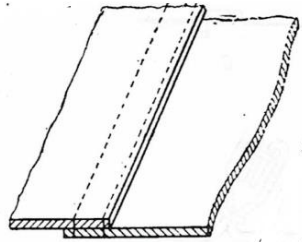
6. Din categoria cusăturilor speciale fac parte cusăturile:
- pentru broderie;
 - de suveică;
 - paralele;
 - de acoperire.
7. La cusătura tighel simplu pașii de cusătură sunt dispuși în:
- paralel;
 - serie;
 - zig-zag;
 - lanț.
8. Apucătorul de la mașina simplă de cusut:
- susține materialul în timpul coaserii;
 - debitează firul superior pentru formarea buclei și strânge cusătura;
 - presează materialul pe transportor;
 - preia bucla acului pe care o lărgeste;
9. Operația de etichetare se execută înainte de :
- ambalarea produselor de îmbrăcăminte;
 - coaserea nasturilor;
 - tratare umidotermică;
 - coaserea butonierelor.
10. Suveica mașinii simple de cusut:
- are mișcare de rotație;
 - are mișcare de oscilație;
 - nu are mișcare;
 - are mișcare de ridicare -coborâre.

I.2. Transcrieți pe foaia de concurs, numărul (1,2,3,4,5) corespunzător fiecărui enunț și notați în dreptul lui litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat și litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. 5 puncte

- Acul mașinii simple de cusut primește mișcări de ridicare coborâre, la fiecare rotație a arborelui principal (Ap).
- Formarea canturilor are ca scop înlăturarea cutelor, încrețirilor și a șifonărilor.
- Găurile din material și petele de la imprimare fac parte din categoria defectelor minore.
- Pentru obținerea unei cusături tighel corecte punctul de legare dintre cele două fire trebuie să fie la mijlocul grosimii straturilor de material.
- La presele cu manechin produsul este depus în poziție verticală, similară celei de purtare.

I.3. În coloana A din tabelul de mai jos sunt reprezentate îmbinări prin coasere, iar în coloana B sunt precizate denumirile acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B.

5 puncte

Coloana A Reprezentarea îmbinărilor		Coloana B Denumirea îmbinărilor	
1.		a.	Suprapunere simplă
2.		b.	Bordarea marginilor cu un strat cu o margine îndoită
3.		c.	Tiv cu marginea îndoită de două ori
4.		d.	Bordarea marginii cu un strat cu ambele margini îndoite
5.		e.	Tiv simplu cu margini surfilate
		f.	Suprapunere cu îndoire

SUBIECTUL II.

(30 de puncte)

II.1. Răspundeți, pe foaia de concurs, următoarelor cerințe:

9 puncte

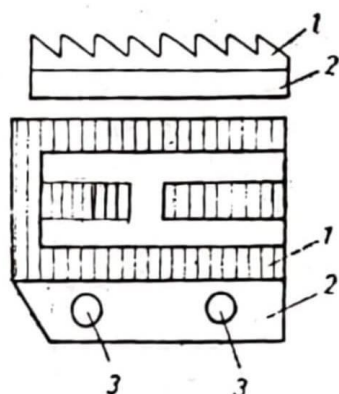
- Numiți patru operații ale tratamentului umidotermic.
- Precizați etapele procesului tehnologic de confecționare.
- Definiți prima etapă a procesului tehnologic de confecționare.

II.2. Scrieți, pe foaia de concurs, informația corespunzătoare fiecărei cifre (1 - 10) astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific. 10 puncte

- Încadrarea reprezintă modul de ... (1) ... a șabloanelor pe suprafața materialului.
- Aplicarea întăriturii cu ajutorul adezivilor se realizează utilizând îmbinări prin ... (2) ...
- Diferența de înălțime dintre acele mașinii de cusut Uberdeck se explică prin faptul că prinderea ... (3) ... de la ace se face de un singur ... (4) ... la momente diferite.
- Asamblarea reperelor este etapa în care repera ... (5) ... se assemblează în vederea constituirii ... (6) ... finit.
- Înainte de formarea cusăturii de surfilare are loc uniformizarea marginilor materialelor prin ... (7) ... cu ajutorul a două ... (8) ...
- Canalul/șanțul ... (9) ... al acului favorizează formarea buclei, iar canalul/șanțul ... (10) ... are rolul de protejare a firului.

II.3. În imaginea de mai jos este reprezentat un organ de lucru. 11 puncte

Răspundeți următoarelor cerințe:

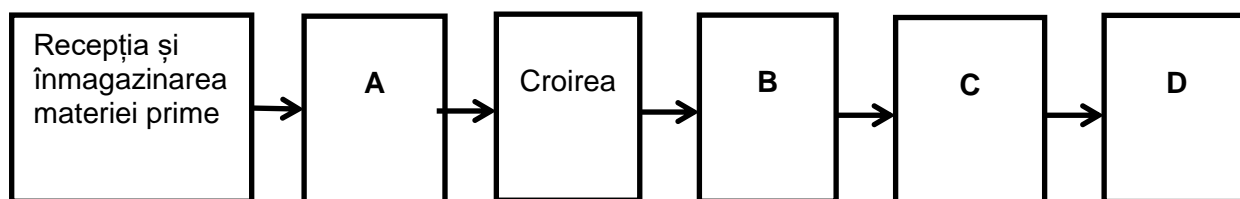


- Identificați organul de lucru.
- Precizați cărei mașini de cusut îi aparține.
- Identificați părțile componente 1, 2 și 3.
- Precizați mișcarea și rolul organului de lucru identificat.

SUBIECTUL III.

(40 de puncte)

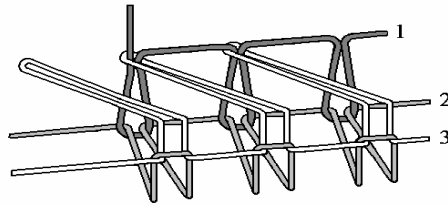
III.1. Alcătuiți un eseu cu titlul "Procesul de producție în confecții" pornind de la schema prezentată în imaginea de mai jos. Răspundeți următoarelor cerințe: **20 de puncte**



- Definiți următoarele noțiuni:
 - procesul de producție în confecții;
 - etapele notate cu A, B, C și D din schemă, respectând succesiunea logică a fluxului de fabricație;
 - trei operații tehnologice corespunzătoare etapei de croire a materiilor prime, la alegere.
- Precizați scopul recepției materiilor prime.
- Numiți două operații tehnologice ce fac parte din etapa notată cu A.

III.2. Analizați cusătura reprezentată în figura de mai jos și răspundeți următoarelor cerințe:

20 de puncte



- a. Identificați cusătura;
- b. Precizați utilajul care realizează această cusătură;
- c. Identificați firele notate cu 1, 2 și 3 din figura de mai sus;
- d. Precizați rolul fiecărui fir în formarea cusăturii;
- e. Pentru fiecare organ de lucru purtător de fir, precizați mișcarea efectuată în timpul coaserii;
- f. Enumerați două organe de lucru care nu sunt purtătoare de fir.

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

PROBĂ SCRISĂ

Profil: Tehnic

Domeniul: Mecanică

Clasa a XI-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de trei ore.**

Subiectul I

TOTAL: 20 de puncte

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

1. Principalul material din care se execută piulițele este:

- oțelul aliat;
- oțelul fosforos;
- oțelul inoxidabil;
- oțelul îmbunătățit.

2. Notarea „KM22 x 1,5” este utilizată pentru cotarea unui:

- filet metric normal;
- filet metric fin;
- filet Whitworth;
- filet metric conic.

3. Precizia de măsurare de 0,02 mm se poate obține cu:

- micrometrul;
- comparatorul cu cadran;
- șublerul;
- optimetrul.

4. Unitatea de măsură a turației este :

- rot/cd;
- rot/min;
- rot/mm;
- rot/rad

5. Cuzinetul este parte componentă a unui:

- angrenaj;
- cuplaj,
- lagăr;
- variator.

6. Cu dinamometrul hidraulic se măsoară:

- densitatea;
- forța;
- masa;
- turația.

7. Asamblările nedemontabile se realizează prin:

- sudare, filetare, lipire;
- nituire, sudare, lipire;
- încleiere, împănare, lipire;
- elemente elastice, încleiere, lipire.

8. Elementele cotării sunt:
- linia de cotă, axa de simetrie, cota, linia de indicație;
 - linia de cotă, cota, linia de contur, linia ajutătoare;
 - linia de indicație, abaterea, cota, linia de contur;
 - linia de cotă, cota, linia ajutătoare, linia de indicație.
9. Lipirea moale se realizează cu aliaje care conțin:
- Sn-Pb;
 - Al-Si
 - Cu-Zn;
 - Cu-Zn-Ag.
10. La pilirea metalelor moi se folosesc pile cu:
- dantură simplă și pas mare;
 - dantură dublă și pas mic;
 - dantură simplă și pas mic;
 - dantură dublă și pas mare;

I.2. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați alături litera „A” dacă enunțul este adevărat sau „F” dacă enunțul este fals. (5 puncte)

- Fuzibilitatea este o proprietate tehnologică a materialelor metalice.
- Filiera este o sculă așchietoare folosită la executarea filetelor interioare.
- Nituirea se folosește pentru asamblarea materialelor greu sudabile.
- Elasticitatea este o proprietate mecanică a materialelor metalice.
- Penele transversale se montează paralel cu axa pieselor de asamblat.

I.3. Scrieți asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B, având în vedere legătura logică dintre acestea. (5 puncte)

A.		B.	
1.	osii	a.	transmit mișcarea și momentul
2.	arbori	b.	pot fi permanente sau intermitente
3.	lagăre	c.	sunt zone de sprijin ale arborilor și osiilor
4.	cuplaje	d.	nu transmit momente de răsucire
5.	fusuri	e.	pot fi cu alunecare sau cu rostogolire
		f.	este un spațiu foarte mic dintre fus și cuzinet

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

II.1. Scrieți pe foaia de concurs cuvintele care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații. (5 puncte)

- Lubrifiantii au rolul de a _____ (1) _____ frecarea și implicit uzura.
- La oțeluri, sudabilitatea scade odată cu _____ (2) _____ conținutului de carbon.
- Șublerul utilizează scara gradată ajutătoare numită _____ (3) _____ pentru măsurarea zecimilor sau sutimilor de milimetru.
- Acul de trasat are unul dintre vârfuri _____ (4) _____ pentru trasarea în interiorul golurilor.
- Pentru nituirea manuală se utilizează _____ (5) _____ pentru formarea capului de închidere.

II.2. Studiați cu atenție figurile de mai jos:

(10 puncte)



- precizați operația ce se realizează cu ajutorul acestor scule;
- enumerați lianții folosiți la fabricarea sculelor de mai sus;
- menționați criteriile de alegere a acestor scule, pentru realizarea unei operații de calitate.

II.3. Pe desenul de execuție al unui arbore este înscrisă cota $\varnothing 145_{-0.025}^{+0.012}$ (15 puncte)

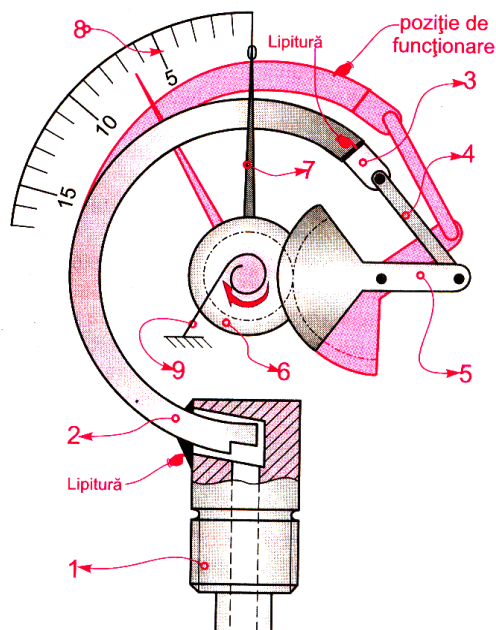
- identificați N , a_s și a_i ;
- calculați d_{max} și d_{min} , precizând și relațiile de calcul;
- calculați toleranța T , precizând și relația de calcul;
- dacă dimensiunea efectivă E este de 144,968 mm, precizați dacă piesa este bună sau este rebut.

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

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

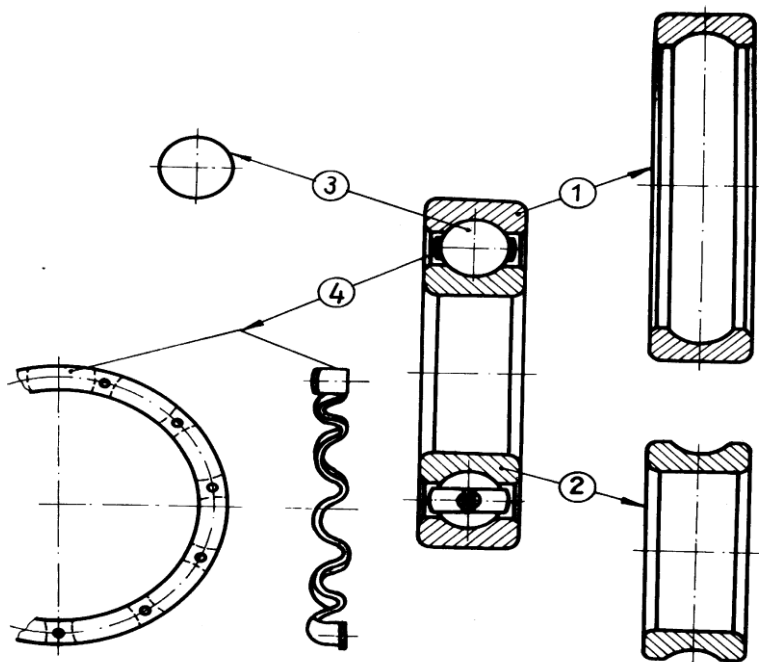
- Menționați denumirea mijlocului de măsurare prezentat.
- Precizați mărimea fizică ce se măsoară cu acest mijloc de măsurare.
- Precizați elementele componente numerotate cu cifrele 1, 2, 3, 4, 5 și 9.
- Explicați funcționarea mijlocului de măsurare.



III.2. Alcătuiți un eseu cu titlul „Lagăre cu rostogolire” după următoarea structură de idei.

(20 de puncte)

- Clasificați rulmenții.
- Identificați părțile componente din figura de mai jos.
- Precizați care este rolul elementului notat cu cifra 4 în figura de mai jos.
- Menționați care sunt materialele din care se execută elementele componente ale lagărului cu rostogolire.



**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Profil: Tehnic

Domeniul: Mecanică

Clasa: a XII-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de trei ore.**

Subiectul I

TOTAL: 20 de puncte

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

- Proprietăți tehnologice ale materialelor metalice sunt:
 - duritatea și reziliența;
 - sudabilitatea și capacitatea de turnare;
 - densitatea și conductivitatea electrică;
 - rezistența la rupere și magnetismul.
- Penele paralele se execută din:
 - OL50, OL60;
 - OLC45, OT40;
 - OLC35, OSC7;
 - OL60, OT60.
- Metodele de măsurare la care sunt utilizate aparate mai puțin sensibile, dar robuste, integrate procesului tehnologic, se numesc:
 - metode de laborator;
 - metode de cercetare;
 - metode industriale;
 - metode de proiectare.
- Dinamometrul este un aparat utilizat la măsurarea:
 - forței;
 - masei;
 - acelerației;
 - presiunii.
- Îndoirea în menghină se execută în special atunci când unghiul de îndoire este:
 - 60°;
 - 45°;
 - 120°;
 - 90°.
- Principalele scule utilizate la filetare sunt:
 - tarozii și nicovala;
 - tarozii și filierele;
 - filierile și menghina;
 - tarozii și mandrina.
- Din punct de vedere al procesului tehnologic și al sursei de încălzire, sudurile se clasifică în:
 - sudare prin presiune și sudare prin topire;

- b. sudură de etanșeitate și de rezistență;
- c. sudură specială și sudură de încărcare;
- d. sudură concavă și sudură convexă.

8. Corpurile de rulare ale rulmenților se execută din:

- a. oțel turnat;
- b. oțel carbon de uz general;
- c. oțel aliat de calitate;
- d. fontă.

9. Măsurandul este:

- a. o metodă de măsurare;
- b. mărimea de măsurat;
- c. procesul de măsurare;
- d. un mijloc de măsurare.

10. Bronzurile sunt aliaje:

- a. Fe-Cu;
- b. Cu-Zn;
- c. Cu-Ni;
- d. Cu-Sn.

I.2. Transcrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A dacă considerați că răspunsul este adevărat și litera F dacă considerați că răspunsul este fals. (5 puncte)

1. Alumiuniul turnat se lipește cu ușurință.
2. Nitul este folosit la asamblarea demontabilă a două sau mai multe piese de formă plată.
3. Unghiul solid este unghiul unui con.
4. Fuzibilitatea este proprietatea metalelor de a se topi.
5. Oțelurile sunt aliaje Fe-C ce conțin între 2,14 și 6,67 % C.

I.3. În coloana A sunt indicate operații tehnologice, iar în coloana B sunt indicate SDV-uri specifice operațiilor tehnologice. Scrieți asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B. (5 puncte)

A. Operații tehnologice		B. SDV-uri specifice	
1	Îndoirea	a	Burghiu
2	Debitarea	b	Șablon
3	Filetarea	c	Piatră abrazivă
4	Găurirea	d	Filieră
5	Polizarea	e	Trasator paralel
		f	Daltă

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

II.1. Răspundeți cerințelor:

(10 puncte)

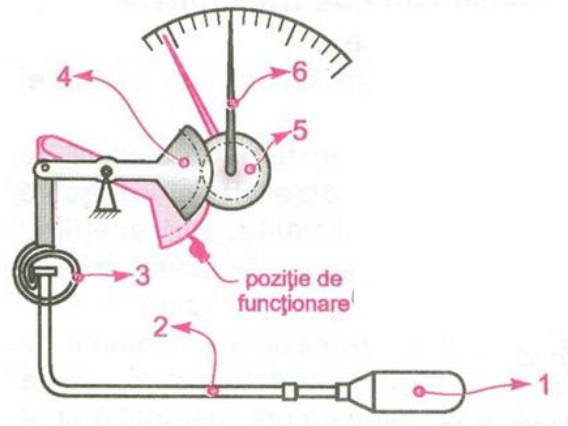
- a. Enumerați patru scări de temperatură.
- b. Clasificați oțelurile în funcție de compoziția chimică, precizând și compoziția acestora.

II.2. Scrieți informația corectă care completează spațiile libere:

(10 puncte)

- a. Pilele sunt scule de forma unor(1)..... , de diferite secțiuni și mărimi, prevăzute cu(2).... pe suprafețele de lucru, care înlătură metalul sub formă de(3)....., în timpul procesului de pilire.
- b. Debitarea mecanică se realizează prin(4)..... și prin(5)....., cu mijloace mecanice.

II.3. În imaginea de mai jos este reprezentat un termometru manometric. (10 puncte)



Răspundeți următoarelor cerințe referitoare la termometrul manometric.

- Denumiți elementele componente ale termometrului manometric din figura de mai jos, notate cu cifrele 1,2,3,4,5 și 6.
- Menționați trei utilizări ale termometrului manometric.
- Explicați, pe scurt, principiul de funcționare a termometrului manometric.

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. Rezolvați cerințele:

(10 puncte)

- Scrieți formula de calcul al forței.
- Completați tabelul de mai jos, folosind formula de calcul al forței:

Forța [N]	Masa [kg]	Accelerația [m/s ²]
400	20	
170		10

- Să se efectueze următoarele transformări:

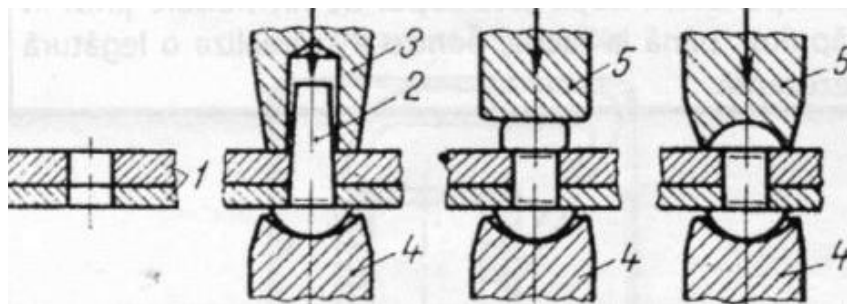
15 m=.....(1)..... μ m

75km/h=.....(2).....m/s

III.2. Realizați un eseu cu titlul „Asamblări nituite” după următoarea structură:

(30 de puncte)

- definirea nituirii;
- precizarea a două avantaje și două dezavantaje ale asamblării prin nituire;
- enumerarea a cinci materiale din care sunt confecționate niturile;
- clasificarea asamblărilor nituite după scopul nituirii.
- menționarea denumirii elementelor numerotate cu cifrele 1, 2, 3, 4 și 5 din figura de mai jos:



- precizarea fazelor nituirii manuale;
- menționarea a trei verificatoare utilizate la nituirea manuală.

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare
- 2026 -
Probă scrisă**

Profilul: Servicii

Domeniul: Turism și alimentație

Clasa: a XI-a

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

SUBIECTUL I.

20 de puncte)

I.1. Pentru fiecare din cerințele de mai jos (1-10), scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect: 10 puncte

1. În funcție de momentul întocmirii, documentele de evidență contabilă pot fi:
 - a. documente primare;
 - b. documente interne;
 - c. documente externe;
 - d. documente tipizate.
2. În marketing, îmbunătățirea permanentă a capacității de adaptare a întreprinderii la cerințele mediului sau de piață, corespunde funcției:
 - a. premisă;
 - b. mijloc;
 - c. obiectiv;
 - d. maximizarea profitului.
3. Botelul este:
 - a. hotel pe roți;
 - b. hotel plutitor;
 - c. hotel pentru tineret;
 - d. hotel apartament.
4. Energia eliberată prin arderea oxidativă a 1 gram de lipide este:
 - a. 4,1 kcal;
 - b. 4,3 kcal;
 - c. 9,1 kcal;
 - d. 9,3 kcal.
5. Unitatea de alimentație realizată în amfiteatru este caracteristică pentru:
 - a. grădina de vară;
 - b. snack-bar;
 - c. bar de noapte;
 - d. crama.
6. Coagulul compact, cu aspect de porțelan la rupere, fără bule de gaz și eliminare de zer este caracteristic pentru:
 - a. iaurt;
 - b. chefir;
 - c. sana;
 - d. lapte bătut.
7. Acoperirea cărnii cu felii de slănină în vederea frigerii sau coacerii în tavă se numește:
 - a. parare;
 - b. fezandare;
 - c. bridare;
 - d. bardare.

8. Parcela de campare este caracteristică pentru:
- hotel;
 - motel;
 - hostel;
 - camping.
9. Camera pentru păstrare valori este un spațiu hotelier situat în:
- front-desk;
 - back-office;
 - spații pentru telecomunicații;
 - garsonieră.
10. Pizzeria este o structură de primire cu funcțiune de alimentație care face parte din categoria:
- restaurante cu specific;
 - restaurante clasice;
 - unitățile de tip fast-food;
 - restaurante specializate.

I.2. Scrieți pe foaia de concurs, litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c, d, e) și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că răspunsul este fals. 5 puncte

- Valoarea nutritivă este dată de numai de conținutul de proteine, lipide, glucide.
- Hotelurile de sănătate pot fi: de tratament, wellness/spa, pentru tranzit.
- Picurile se utilizează pentru servirea laptelui pasteurizat sau pentru frișcă lichidă.
- Marmita este un utilaj folosit în bucătărie pentru prelucrarea primară a materiilor prime și auxiliare.
- În spațiile de servire, curățenia se efectuează zilnic sau periodic.

I.3. În coloana A sunt enumerate tipuri utilaje din bucătăriile profesionale, iar în coloana B utilizările acestora. Scrieți, pe foaia de concurs, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B. 5 puncte

Coloana A Utilaje din bucătăriile profesionale	Coloana B Utilizarea utilajelor
1. salamandă 2. mixer 3. broeza 4. rotisor 5. bain-marie	a. păstrarea la cald a preparatelor culinare b. frigerea cărnii și încălzirea preparatelor c. frigerea puilor și a altor fripturi d. pregătirea preparatelor lichide e. tocarea legumelor și brânzeturilor, baterea albușurilor, cremelor sau spumelor f. măcinarea și omogenizarea semințelor oleaginoase

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

II.1. Scrieți, pe foaia de concurs, informația corespunzătoare fiecărei cifre (1-10), astfel încât enunțul să fie corect din punct de vedere științific. 10 puncte

- Fețele de masă folosite la recepții, mese festive, banchete se numesc ...(1)....
- Carafele se utilizează pentru aducerea și servirea vinurilor ...(2)... precum și la operația de ...(3)....
- Consolele se amplasează la îndemâna ...(4)... pe lângă stâlpii de ...(5)... ai sălii sau pe marginea pereților, astfel încât să nu incomodeze ...(6)... la mesele de servire. .

- d. Cabana este amplasată în zonele ...(7)..., pe principalele ...(8)... turistice, în rezervații ...(9)....
- e. Segmentul de cliență pentru satul de vacanță este preponderent ...(10)....

II.2. Structurile de primire cu funcțiune de cazare și de alimentație oferă servicii de calitate clienților. În acest context, răspundeți următoarelor cerințe: 20 de puncte

- a. Caracterizați camera cu pat matrimonial.
- b. Precizați patru servicii oferite de hotelul de tratament.
- c. Precizați trei utilaje mecanice utilizate în bucătărie pentru prelucrarea primară a alimentelor.
- d. Menționați două roluri ale moltoanelor (huselor).
- e. Prezentați caracteristicile braseriei.

SUBIECTUL III. (40 de puncte)

Realizați un eseu structurat cu titlul „Hotelul specializat pe wellness” după următoarea structură de idei:

- a. Precizarea categoriei de clasificare.
- b. Menționarea locului de amplasare a acestei structuri de primire.
- c. Prezentarea caracteristicilor constructive și arhitecturale ale hotelului wellness.
- d. Prezentarea a două elemente care definesc hotelul wellness.
- e. Precizarea segmentului de cliență care apelează la serviciile hotelului wellness.
- f. Enumerarea a șase categorii de servicii oferite clienților hotelului wellness.

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare
-2026-
Probă scrisă**

Profilul: Servicii

Domeniul: Turism și alimentație

Clasa: a XII-a

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

SUBIECTUL I. (20 de puncte)

I.1. Pentru fiecare din cerințele de mai jos (1-10), scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect: 10 puncte

- În categoria problemelor care pot să apară datorită solicitărilor ortostatice, se identifică:
 - afecțiuni dermatologice;
 - boli circulatorii (varice);
 - lovituri / răni;
 - oboseală cronică.
- Din categoria factorilor secundari care determină și influențează calitatea produselor și serviciilor face parte:
 - asigurarea și controlul calității;
 - cercetarea și proiectarea;
 - depozitarea și păstrarea;
 - resursa umană.
- Caracteristicile produselor care influențează în mod hotărâtor sănătatea consumatorilor, sunt caracteristicile:
 - ecologice;
 - economice;
 - estetice;
 - sanogenetice.
- Caracteristica serviciilor de a nu putea fi desprinse de prestator, atât spațial cât și temporal este:
 - intangibilitatea;
 - inseparabilitatea;
 - perisabilitatea;
 - variabilitatea.
- Făina albă are gradul de extracție:
 - 30%;
 - 75%;
 - 85%;
 - 90%.
- Păstruga face parte din categoria peștilor:
 - de apă dulce;
 - de apă sărată;
 - migratori;
 - oceanici.
- În mixul de marketing marca este o variabilă specifică:
 - plasamentului;
 - prețului;
 - produsului;
 - promovării.

8. Sursa de finanțare internă creată ca diferență între prețul de emisiune de noi acțiuni sau părți sociale și valoarea nominală a acestora, reprezintă:
- a) capital social;
 - b) prime de capital;
 - c) rezerve din reevaluare;
 - d) rezultat reportat.
9. Deprinderea tehnicilor de ridicare, coborâre, tragere a obiectelor grele este o măsură de reducere a solicitărilor:
- a) fizice;
 - b) neuropsihice;
 - c) ortostatice;
 - d) termice.
10. Seul este o grăsime animală, solidă, provenită de la:
- a) bovine;
 - b) pasăre;
 - c) pește;
 - d) porc.

I.2. Transcrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c, d, e) și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că răspunsul este fals. 5 puncte

- a. În cazul produselor alimentare, o etichetă poate să cuprindă, ca element, locul de proveniență a produsului.
- b. Pentru turism, inovația reprezintă un criteriu important de diferențiere, de individualizare a ofertei față de concurență.
- c. Pentru realizarea mixului de marketing, în practică, este obligatorie prezența tuturor elementelor.
- d. Funcția previzională a bilanțului se bazează pe corelațiile obligatorii dintre posturile bilanțului sau dintre bilanț și celelalte componente ale situațiilor financiare anuale, stabilind un diagnostic al situației financiare și al rentabilității entității.
- e. Negocierea reprezintă cel mai eficient mijloc de comunicare, deoarece realizează în cel mai scurt timp efectul dorit.

I.3. În coloana A este inclusă structura capitalurilor proprii, iar în coloana B este precizat modul de constituire ca sursă de finanțare a întreprinderii. Scrieți, pe foaia de concurs, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. 5 puncte

Coloana A Structura capitalurilor proprii	Coloana B Modul de constituire ca sursă de finanțare a întreprinderii
1. Capital individual sau social 2. Rezerve 3. Rezerve din reevaluare 4. Rezultatul exercițiului 5. Rezultat raportat	a) plusuri create în urma reevaluării activelor imobilizate. b) prețul de emisiune de noi acțiuni sau părți sociale și valoarea nominală a acestora. c) se constituie din profit sau din alte resurse capitalizate de întreprindere până la o decizie contrară. d) se constituie la înființarea societății comerciale fiind condiție esențială a existenței și funcționării acesteia. e) profitul, ca sursă proprie de finanțare până în momentul distribuirii sale. f) diferența dintre veniturile și cheltuielile corespunzătoare exercițiului financiar.

SUBIECTUL II.**(30 de puncte)**

II.1. Scrieți, pe foaia de concurs, informația corespunzătoare fiecărei cifre (1-10), astfel încât enunțul să fie corect din punct de vedere științific. 10 puncte

- a. Funcția de(1)....., are la bază rolul fundamental al bilanțului în(2)..... informațional economic.
- b. Ridicarea și(3)..... bagajelor în portbagaj, transportul bagajelor sunt activități care solicită(4)..... bagajistul.
- c. Eticheta reprezintă orice(5)..... scris, imprimat, litografiat, gravat sau ilustrat, care conține elemente de(6)..... a produsului și care însoțesc produsul sau se află pe(7)..... acestuia.
- d. Perisabilitatea reprezintă(8)..... serviciilor de a nu putea fi(9)..... și păstrate în vederea unui(10)..... ulterior.

II.2. Răspundeți, pe foaia de concurs, următoarelor cerințe:

20 de puncte

- a. Definiți mixul de marketing.
- b. Enumerați câte două solicitări fizice pentru următoarele categorii de angajați din sectorul hoteluri restaurante: bagajist, cameristă, spălătoreasă și chelner.
- c. Descrieți pudra de cacao și ceaiul și, pentru fiecare dintre ele, menționați câte două caracteristici.

SUBIECTUL III.**(40 de puncte)**

III.1. Realizați un eseu cu tema „Ipostazele calității”, după următoarea structură de idei:

16 puncte

- a. Definierea ipostazelor calității;
- b. Enumerarea ipostazelor calității în funcție de stadiul de dezvoltare al produsului;
- c. Precizarea a șase caracteristici/factori care determină calitatea comercială a produsului (punctul de vedere al consumatorului);
- d. Prezentarea percepțiilor prestatorului de servicii și ale clientului față de calitatea unui serviciu.

III.2. Alcătuiți un eseu cu tema „Laptele și produsele lactate – alimente recomandate tuturor vârstelor”, după următoarea structură de idei:

24 de puncte

- a. Prezentarea a trei beneficii ale consumului de lapte pentru organismul uman;
- b. Menționarea a două utilizări culinare ale laptelui;
- c. Caracterizarea produselor lactate acide (dietetice);
- d. Enumerarea a trei sortimente de brânzeturi de vacă și a trei sortimente de brânzeturi de oaie;
- e. Descrierea brânzeturilor frământate.