

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

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul/Calificarea: Agricultură/Cultura plantelor

Clasa: a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. 10 puncte

1 - c; 2 - b; 3 - b; 4 - c; 5 - d; 6 - c; 7 - c; 8 - a; 9 - c; 10 - d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.2. 5 puncte

1- F; 2 - A; 3 - A; 4 - F; 5 - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.3. 5 puncte

1 - b; 2 - d; 3 - e; 4 - c; 5 - a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

a. 1 - obișnuirea; 2 - vitrege; 3 - câmp;

b. 4 - 98%; 5 - 80%;

c. 6 - fosfor; 7 - arăturii;

d. 8 - reținere; 9 - afânată; 10 - boli.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

II.2. 10 puncte

1. 4 puncte

Metodele de semănat

Semănatul se face prin împrăștiere (**1 punct**) sau în rânduri (**1 punct**). Prin împrăștiere se seamănă când răsadul urmează să fie repicat (**1 punct**). În rânduri se seamănă de obicei când răsadul nu se mai repică (**1 punct**).

2. 6 puncte

Factorul temperatură

Temperatura se dirijează în funcție de specie (**1 punct**) și faze de vegetație (**1 punct**) de la instalațiile de încălzire (**1 punct**) iar în răsadințele cu biocombustibil ridicarea temperaturii se face prin activarea fermentației (**1 punct**) și umplerea potecilor cu gunoi (**1 punct**) care fermentează intens (**1 punct**).

II.3 10 puncte

Terenul se împarte în parcele, prin trasarea drumurilor (**1 punct**), a zonelor de întoarcere de la capătul rândurilor (**1 punct**) și a canalelor de evacuare (**1 punct**) sau de aducțiune a apei (**1 punct**). Mărirea și orientarea parcelelor se realizează în funcție de relieful terenului (**1 punct**), de sistemul de cultură (**1 punct**), de modul de amenajare antierozională a terenului (**1 punct**), etc. Suprafața parcelelor este de 3-5 ha în cadrul livezilor intensive și superintensive pe terenuri

orizontale (**1 punct**). Drumurile delimitează parcelele și au o lățime de 3-4 m (**1 punct**). Pentru întoarcerea agregatelor se prevăd zone late de 6-8 m la capetele rândurilor (**1 punct**).

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III. 40 de puncte

Principalele lucrări de pregătire a materialului de plantat sunt:

a. 4 puncte

- sortarea tuberculilor, se face la primirea în unitățile producătoare (I_1 sau I_2) (**1 punct**) și constă în separarea tuberculilor sănătoși (**1 punct**) de cei bolnavi (**1 punct**), tăiați sau deformați (**1 punct**).

b. 8 puncte

- calibrarea tuberculilor- în primăvară tuberculii se scot din silozuri (**1 punct**), se sortează din nou (**1 punct**) și se calibrează în vederea plantării (**1 punct**), pe două categorii de mărime: fracția mică de plantare (35-45 mm diametrul) (**1 punct**) și fracția mijlocie de plantare (46-60 mm diametrul) (**1 punct**). Calibrarea este necesară deoarece toate mașinile de plantat au reglaje speciale (**1 punct**) în funcție de aceste calibre (**1 punct**). Acest lucru contribuie la realizarea unei plantări uniforme (**1 punct**).

c. 8 puncte

- secționarea tuberculilor mari cu diametrul mai mare de 65 mm se face la cei neîncolțiți cu 5-6 zile înainte de plantare (**1 punct**), pentru a permite suberificarea zonei tăiate (**1 punct**). Aceasta constă în tăierea longitudinală a tuberculului (**1 punct**). Lucrarea se poate face manual (**1 punct**) sau mecanizat (**1 punct**). Tuberculii secționați se tratează cu praf de cretă (10 kg/t)(**1 punct**) în amestec cu fungicide (3-4 kg/t) (**1 punct**) pentru prevenirea infecțiilor cu boli de putrezire(**1 punct**).

d. 7 puncte

- încolțirea se practică la culturile extratimpurii (**1 punct**) și timpurii (**1 punct**). Prin acest procedeu se asigură grăbirea răsării plantelor (**1 punct**), formarea tuberculilor cu 10 zile mai devreme (**1 punct**) și sporirea producției cu până la 40% (**1 punct**). Lucrarea se face în două etape: preîncolțirea (pornirea colților) (**1 punct**) și încolțirea propriu-zisă (formarea colților)(**1 punct**).

e. 13 puncte

-înrădăcinarea tuberculilor - în sistem gospodăresc pentru obținerea recoltei foarte timpurii se practică și înrădăcinarea tuberculilor în coșuri înainte de plantare (**2 puncte**). În acest scop, tuberculii încolțiți se stratifică (**1 punct**) într-un amestec reavăn de nisip și mranită(**1 punct**) sau nisip și turbă(**1 punct**) și se țin la temperaturi de 12-18°C (**1 punct**). Stratificarea se poate face pe mai multe etaje (**1 punct**), în coșuri (**1 punct**) sau lădițe (**1 punct**). După 7-10 zile, la baza colților apar rădăcini de 5-10 cm lungime (**1 punct**). Tuberculii încolțiți (**1 punct**) și înrădăcinați (**1 punct**) se plantează cu atenție pentru a nu vătăma colții (**1 punct**).

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

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul/Calificarea: Agricultură/Cultura plantelor

Clasa: a XI-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. 10 puncte

1-b; 2-d; 3-a; 4-d; 5-d; 6-a; 7-d; 8-b; 9-a; 10-d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.2. 5 puncte

1– F; 2 - A; 3 - A; 4 - F; 5 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.3. 5 puncte

1- f; 2 - d; 3 - a; 4 - c; 5 - b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

- 1-apă ; 2- uscată; 3- consum;
- 4- soluții; 5- raportul; 6- ionilor; 7- alcalinitate;
- 8- efectuarea; 9- toamna; 10- zvântat.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

II.2. 5 puncte

1. prin cantitate, calitate și periodicitate.
2. fotoperiodism
3. prin numărul de unități luminoase ce se transmit de la soare pe unitatea de suprafață și timp
4. soarele
5. 1-3%

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

II.3. 15 puncte

1. Grăparea solului este lucrarea care se face cu mașina agricolă numită grapă. 2 puncte
Tipurile constructive de grape sunt: grape cu colți, grape cu discuri, grape stelate, grape elicoidale. 4 puncte
2. Efectele tehnologice care se realizează la lucrarea cu grapa sunt:
 - afânarea și mărunțirea solului;
 - distrugerea buruienilor prin smulgere sau prin tăiere;
 - amestecarea stratului de sol superficial;
 - netezirea suprafeței solului.4 puncte
3. Grăparea se poate face concomitent cu efectuarea arăturii sau în intervalul de timp de la efectuarea arăturii până la semănat. 5 puncte

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. 20 de puncte

a. 6 puncte

Principalele tipuri de îngrășăminte organice sunt: gunoiul de grajd, mranita, compostul, gunoiul de păsări, turba, îngrășămintele verzi.

b. 8 puncte

- Gunoiul de grajd se administrează odată la 2-4 ani, în funcție de tipul de sol, înainte de efectuarea arăturii. 4 puncte
- Gunoiul de păsări se aplică primăvara, pe culturile de cereale păioase (grâu, orz) care au ieșit slăbite din iarnă. 4 puncte

c. 6 puncte

- Îngrășămintele organice se administrează manual sau cu mașini. 2 puncte
- Gunoiul de grajd se distribuie la suprafața solului și se încorporează sub arătură în cantitate de 40-100 t/ha. 2 puncte
- Gunoiul de păsări se folosește în amestec cu apa sub formă de turbureală, în doze de 600-700 l/ha. 2 puncte

III.2. 20 de puncte

a. 4 puncte

Principalele tipuri de îngrășăminte minerale sunt:

- îngrășăminte cu azot;
- îngrășăminte cu fosfor;
- îngrășăminte cu potasiu;
- îngrășăminte complexe

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

b. 12 puncte

Epoca de aplicare a îngrășămintelor minerale depinde de cultură și gradul de solubilitate al îngrășământului:

- înainte de efectuarea arăturii(superfosfatul);
- după efectuarea arăturii(complexe, cu potasiu, o parte din îngrășămintele cu azot);
- concomitent cu semănatul(complexe);
- în timpul vegetației (cu azot, complexe, soluții nutritive).

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **3 puncte**.

c. 4 puncte

Metode de aplicare:

- prin împrăștiere pe toată suprafața;
- administrare în benzi;
- administrare odată cu apa de irigație;
- prin stropirea culturilor cu soluții nutritive.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

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

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XI-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. 10 puncte

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	a	b	a	d	d	c	b	b	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.2. 5 puncte

a	b	c	d	e
A	F	A	F	F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.3. 5 puncte

1	2	3	4	5
c.	d	b	e	a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 18 puncte

a. 8 puncte

- 1 - element sensibil (senzor, detector, captor)
- 2 - element de legătură
- 3 - adaptor
- 4 - sursă exterioară de energie

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

b. 2 puncte

- x – mărime de intrare (de măsurare)
- y – mărimea de ieșire

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

c. 8 puncte

1 - Elementul sensibil sesizează variațiile mărimii fizice x și o transformă într-o mărime intermediară x_{01} , de altă natură fizică (de obicei, o deplasare liniară sau unghiulară sau de natură electrică: t.e.m., sau o variație de rezistență, inductivitate sau capacitate)

4 - Sursa exterioară de energie este necesară adaptorului 3 la convertirea semnalului și a elementului sensibil 1 pentru detectarea și convertirea mărimii măsurate x.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **4 puncte**.

II 2. 12 puncte

- (1) - supratensiunilor
- (2) – încălzirea (căldurii)
- (3) - două
- (4) – izolare (separare)
- (5) - mare
- (6) - serie

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XI-a

Barem de evaluare și de notare

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

a. 3 puncte - reprezentarea schemei

b. 3 puncte

$$R_m = \frac{U}{I} = \frac{10}{0,05} = 200 \Omega$$

1 punct formulă, **2 puncte** calcul

c. 6 puncte

$$I_V = \frac{U}{R_V} = \frac{10}{1000} = 0,01 \text{ A}$$

2 puncte

$$I_x = I_A - I_V = 0,05 - 0,01 = 0,04 \text{ A}$$

2 puncte

$$R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{U}{I_x} = \frac{10}{0,04} = 250 \Omega$$

2 puncte

d. 3 puncte

$$I_n = \frac{U_n}{R_V} = \frac{100}{1000} = 0,1 \text{ A}$$

1 punct formulă, **2 puncte** calcul

e. 5 puncte

$$n = \frac{I}{I_A} = \frac{10}{1} = 10$$

1 punct formulă, **1 punct** calcul

$$R_\zeta = \frac{R_A}{n-1} = \frac{10}{10-1} \approx 1,11 \Omega$$

1 punct formulă, **2 puncte** calcul

III.2. 20 de puncte

a. 8 puncte

$$R_{1,4} = R_1 + R_4 = 1\Omega + 2\Omega = 3\Omega$$

2 puncte

$$I_1 = \frac{U}{R_{1,4}} = \frac{9}{3} = 3 \text{ A}$$

2 puncte

$$R_{2,3} = R_2 + R_3 = 4\Omega + 2\Omega = 6\Omega$$

2 puncte

$$I_2 = \frac{U}{R_{2,3}} = \frac{9}{6} = 1,5 \text{ A}$$

2 puncte

b. 12 puncte

$$U_{R1} = I_1 \cdot R_1 = 3 \cdot 1 = 3 \text{ V}$$

2 puncte

$$V_A = U - U_{R1} = 9 - 3 = 6 \text{ V}$$

2 puncte

$$U_{R2} = I_2 \cdot R_2 = 1,5 \cdot 4 = 6 \text{ V}$$

2 puncte

$$V_B = U - U_{R2} = 9 - 6 = 3 \text{ V}$$

2 puncte

$$U_{AB} = V_A - V_B = 3 \text{ V}$$

2 puncte

$$C = \frac{Q}{U_{AB}} = \frac{10\mu\text{C}}{3\text{V}} \approx 3,33 \mu\text{F}$$

2 puncte

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

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. 10 puncte

1 - c; 2 - b; 3 - c; 4 - b; 5 - d; 6 - b; 7 - c; 8 - a; 9 - b; 10 - c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.2. 5 puncte

a - A; b - F; c - A; d - A; e - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

I.3. 5 puncte

1-f, 2-a, 3-e, 4-b, 5-d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

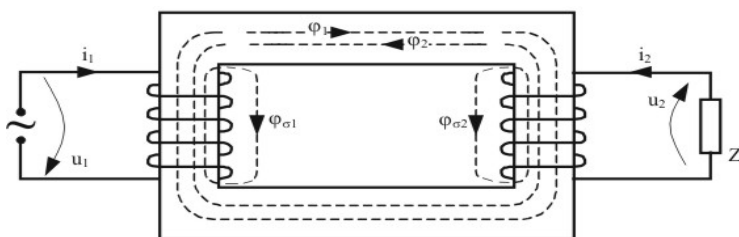
SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 9 puncte

Pentru fiecare element reprezentat corect:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| a) înfășurarea primară | 1 punct |
| b) înfășurarea secundară | 1 punct |
| c) sarcina | 1 punct |
| d) sensurile curenților | 2 puncte |
| e) sensurile tensiunilor | 2 puncte |
| f) fluxurile fasciculare | 1 punct |
| g) fluxurile de scăpări | 1 punct |



II.2. 15 puncte

Defecte de natură electrică ce pot apărea la mașina de curent continuu:

- 1- scurtcircuitarea între două sau mai multe spire ale înfășurării rotorice/statorice;
- 2- scurtcircuitarea a două sau mai multe lamele de colector;
- 3- uzura periiilor colectoare;
- 4- uzura lamelelor de colector;
- 5- scurtcircuit între o înfășurare și carcasa mașinii.

câte **1 punct** pentru oricare cinci defecte de natură electrică ce pot apărea la mașina de curent continuu sau de curent alternativ.
5x1p=5 puncte

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XII-a

Barem de evaluare și de notare

Modul de remediere a defectelor:

- 1- Înlăturarea scurtcircuitului sau rebobinarea înfășurărilor;
- 2- curățarea canalului izolator între lamele;
- 3- înlocuirea periilor colectoare;
- 4- rectificarea la strung a colectorului;
- 5- Înlăturarea scurtcircuitului sau rebobinarea înfășurărilor.

câte **2 puncte** pentru remedierea defectelor enumerate.

5x2p=10 puncte

II.3. 6 puncte

1. parametrice
2. ieșire
3. termistori

câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect

3x2p= 6 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(40 puncte)

1. 15 puncte

a. 4 puncte

$$U_a = I_a r_a = 10 \text{ mA} \cdot 10 \Omega = 0,1 \text{ V}$$

2 puncte formulă, **2 puncte** calcul

b. 6 puncte

$$R_{ad} = r_a(n-1) \quad \mathbf{2 \text{ puncte}}$$

$$n = U/U_a = 10/0,1 = 100 \quad \mathbf{2 \text{ puncte}}$$

$$R_{ad} = 10 \Omega(100-1) = 990 \Omega \quad \mathbf{2 \text{ puncte}}$$

c. 5 puncte pentru reprezentarea corectă a schemei de măsurare

2. 25 de puncte

- a. Schemă de pornire a două motoare asincrone trifazate într-o anumită ordine. – **2 puncte**
- b. 1C (6) reprezintă un contact normal deschis ce stabilește ordinea de pornire a motoarelor. – **2 puncte**
 b_{p1} și 1C (5) formează circuitul de automenținere – **2 puncte**
- c. Siguranțele fuzibile asigură protecția împotriva scurtcircuitelor. – **2 puncte**
Releele termice asigură protecția împotriva suprasarcinii. – **2 puncte**
- d. Funcționarea schemei
Acționarea b_{p1} determină alimentarea bobinei contactorului 1C – **3 puncte**
Intră în funcțiune automenținerea pe circuitul contactorului 1 C – **3 puncte**
Se închide contactul 1C (6) care permite alimentarea contactorului 2C – **2 puncte**
Se acționează b_{p2} , care permite alimentarea bobinei contactorului 2C – **2 puncte**
Intră în funcțiune automenținerea pe circuitul contactorului 1 C – **2 puncte**
Acționarea b_{o2} determină decuplarea motorului m1, iar acționarea b_{o1} determină decuplarea ambelor motoare – **3 puncte**

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.

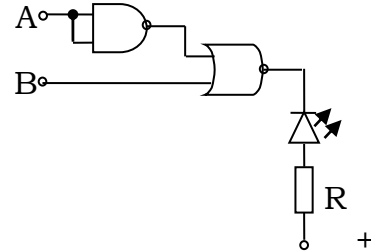
1. În curent continuu măsurarea energiei electrice se face cu ajutorul:
 - a. contorului cu inducție;
 - b. ampermetrului;
 - c. wattmetrului electrodinamic;
 - d. ohmmetrului.
2. Dacă la un decodificator se introduce o intrare suplimentară de validare E se obține un:
 - a. multiplexor;
 - b. codificator 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.

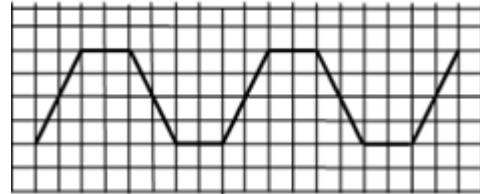


9. Diodele de detecție sunt utilizate ca:

- 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)

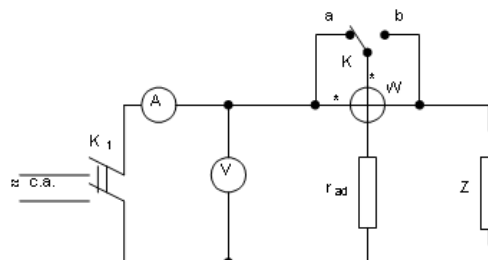
II.1. 10 puncte

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:

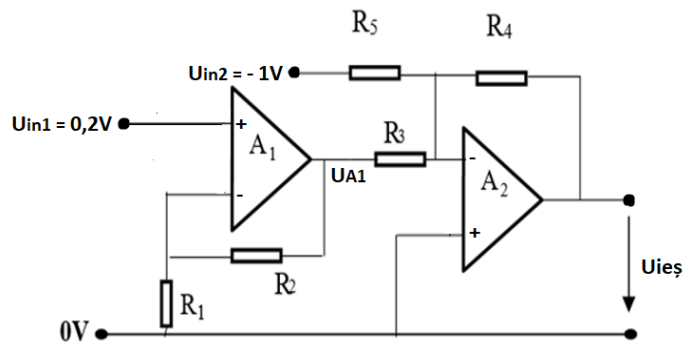


- Precizați ce putere măsoară wattmetrul.
- Varianta de montaj folosită la wattmetru dacă (K) este pe poziția (a).
- Dacă wattmetrul din figură are un număr maxim de 20 diviziuni iar acul indicator este pe diviziunea 7 a scării gradate, iar domeniul de măsurare este dat de ($U_a=200\text{ V}$ și $I_a=3\text{ A}$), 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 $U_{ies}=0$.

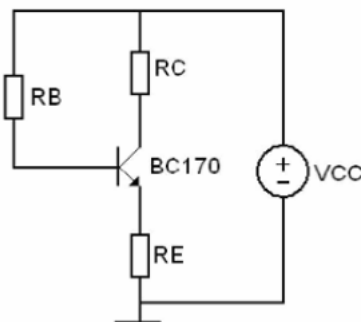


SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

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

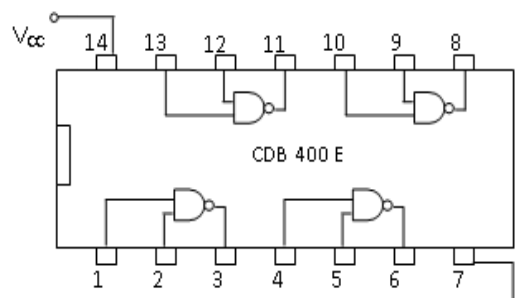


- Precizați rolul rezistențelor din circuit.
- Determinați punctul static de funcționare.
- Verificați dacă tranzistorul funcționează în regim activ normal.

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

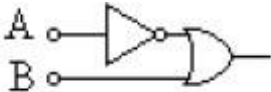
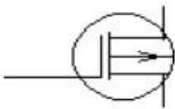
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

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. $f = \bar{A}B + A\bar{B}$.

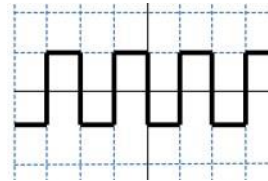
A	B	f
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

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.

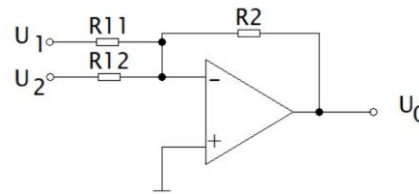
9. Pe ecranul osciloscopului catodic se obține forma de undă din figură. Dacă reglajul bazei de timp este pe poziția 1 $\mu\text{s}/\text{div}$, frecvența semnalului este:

- 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

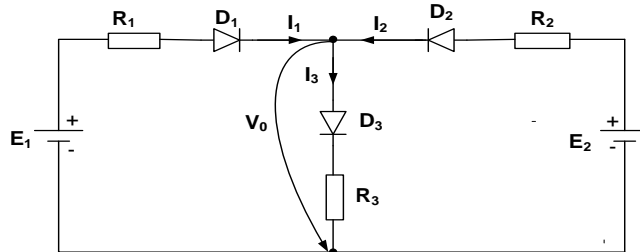
Scrieți, pe foaia de concurs, cifrele de la 1 la 10, iar în dreptul fiecăreia treceți informația corectă care completează spațiile libere corespunzătoare.

- 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

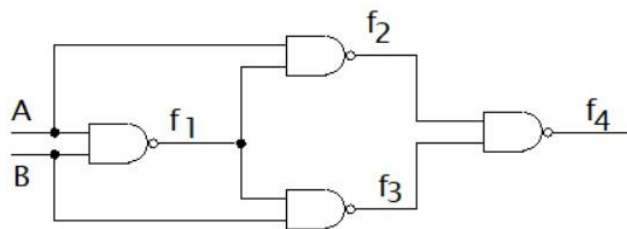
Se consideră circuitul din figură, în care diodele D_1 , D_2 și D_3 sunt identice, având tensiunea directă, $V_A = 0,7$ V. Se cunosc $E_1 = 10$ V; $E_2 = 12$ V; $R_1 = R_3 = 1$ k Ω ; $R_2 = 2$ k Ω .

- 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

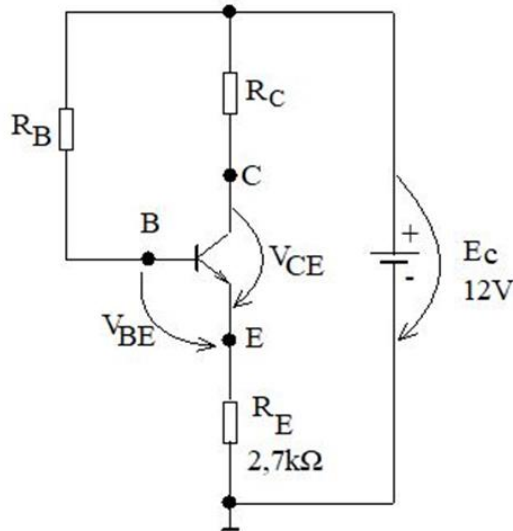
(40 puncte)

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.

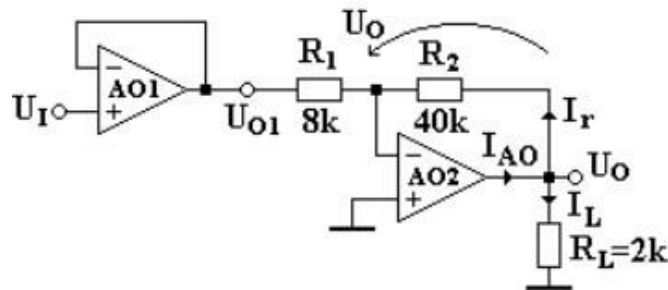
- Calculați V_{BE} , V_{BC} , V_{CE} , I_C , R_C , R_B și stabiliți regimul de funcționare al tranzistorului.
- Pentru $V_B = 6$ V, $V_E = 5,4$ V și $V_C = 5,5$ V calculați V_{BE} , V_{BC} , V_{CE} , I_C , R_C , R_B și stabiliți regimul de funcționare al tranzistorului, în acest caz.

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

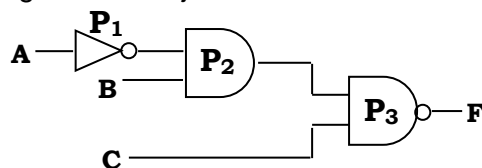
Circuitul din figură este realizat cu două amplificatoare operaționale ideale, alimentate la tensiunea simetrică de $\pm 15\text{ V}$.



- 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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.A. (10 puncte)

1. – b; 2. – c; 3. – a; 4. – b; 5. – b; 6. – c; 7. – a; 8. – c; 9. – b; 10. – d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

I.B. (5 puncte)

1. – F; 2. – F; 3. – A; 4. – F; 5. – A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 puncte=5 puncte).

I.C. (5 puncte)

1 – c; 2 – a; 3 – d; 4 – e; 5 – b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 puncte=5 puncte).

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.A. (6 puncte)

1 - contract; 2 – comun; 3 – identificarea; 4 – posturilor; 5 - subordinea; 6 – ierarhică.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (6x1 punct = 6 puncte).

II.B. 16 puncte

a. (8 puncte)

Elementele componente ale unei analize SWOT sunt:

Puncte tari – atribute ale agentului economic care concură la realizarea obiectivelor;

Puncte slabe – atribute ale agentului economic care împiedică realizarea obiectivelor;

Oportunități – factori externi care concură la realizarea obiectivelor;

Amenințări – a factori externi care împiedică realizarea obiectivelor.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).

b. (2 puncte)

Piața reprezintă ansamblul consumatorilor efectivi și potențiali care au aceeași nevoie sau dorință, care sunt dispuși și care au capacitatea de a se angaja într-o relație de schimb pentru satisfacerea acelei nevoi sau dorințe.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

c. (2 puncte)

Pondere ierarhică (norma de conducere) reprezintă numărul de persoane subordonate nemijlocit unui cadru de conducere.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

d. (4 puncte)

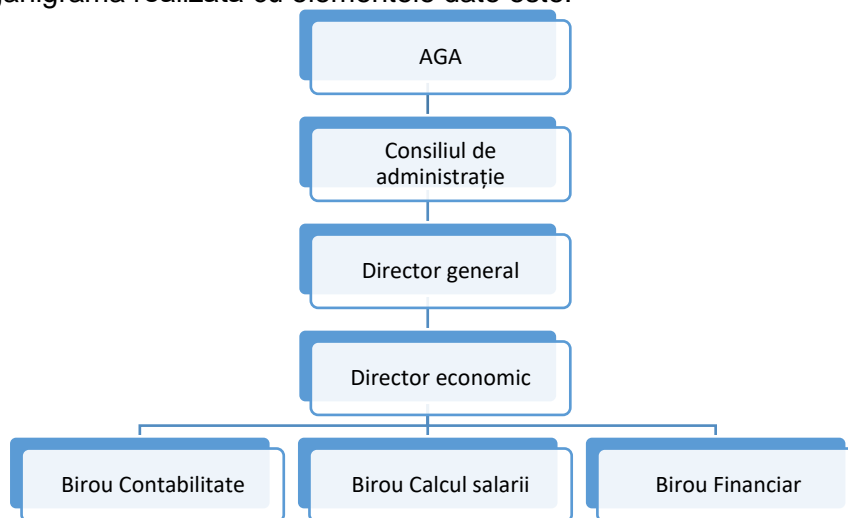
Tipul de producție de masă este caracteristica întreprinderilor care fabrică o gamă redusă de tipuri de producție, fiecare tip de produs executându-se în cantități foarte mari. În condițiile acestui tip de producție, are loc o specializare a întreprinderii în ansamblul său sau pe secții, ateliere, până la nivelul locurilor de muncă. De asemenea forța de muncă este specializată.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte. Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 2 puncte.

II.C. (8 puncte)

a. (6 puncte)

Organigrama realizată cu elementele date este:



Pentru răspuns corect și complet se acordă 6 puncte. Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 3 puncte.

b. (2 puncte)

Între Biroul Contabilitate și Biroul Calcul salarii există relații de cooperare.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

SUBIECTUL al III-lea (40 de puncte)

A. Efectuarea analizei contabile și întocmirea formulelor contabile (36 de puncte)

1.a. Achiziție laptop

404, P + C	% = 404	6.050
214, A + D	214	5.000
4426, A + D	4426	1.050

1.b. Plată furnizor

404, P – D	404 = 5121	6.050
5121, A – C		

2.a. Vânzare teren

461, A + D	461 = 7583	250.000
7583, P + C		

2.b. Descărcarea gestiunii de teren				
6583, A + D	6583	=	2111	150.000
2111, A – C				
3. Anulare acțiuni proprii				
1012, P – D	1012	=	%	10.000
1091, A – C			1091	9.000
141, P + C			141	1.000
4. Consum materii prime				
301, A – C	601	=	301	1.000
601, A + D				
5. Obținere produse finite				
345, A + D	345	=	711	2.500
711, P + C				
6.a. Vânzare produse finite				
4111, A + D	4111	=	%	2.420
701, P + C			701	2.000
4427, P + C			4427	420
6.b. Descărcarea gestiunii de produsele finite vândute				
711, P – D	711	=	345	1.250
345, A – C				
7. Înregistrare amortizare mijloc de transport				
6811, A + D	6811	=	2813	1.000
2813, P + C				
8.a. Înregistrare diferențe nefavorabile de preț aferente produselor obținute				
348, A + D	348	=	711	100
711, P + C				
8.b. Înregistrare diferențe nefavorabile de preț aferente produselor vândute				
348, A – C	711	=	348	50
711, P – D				

*Pentru fiecare analiză contabilă corectă se acordă câte 1 punct (12x1 punct =12 puncte).
Pentru fiecare formulă contabilă întocmită corect se acordă câte 2 puncte (12x2 puncte=24 puncte).*

B. Înregistrarea sistematică în cele patru conturi (4 puncte)

D	1012	C	D	1091	C
	Si	300.000	Si	9.000	
	10.000				9.000
RD	10.000	RC	0	RD	0
TSD	10.000	TSC	300.000	TSD	9000
		SfC	290.000	SfD	0
				RC	9000
				TSC	9000

D	345	C	D	404	C		
	2.500	1.250		6.050	17.000		
					6.050		
RD	2.500	RC	1.250	RD	6.050	RC	6.050
TSD	2.500	TSC	1.250	TSD	6.050	TSC	23.050
SfD	1.250					SfC	17.000

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (4x1 punct = 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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I. (20 de puncte)

I.A. (10 puncte)

1 - b; 2 - b; 3 - c; 4 - b; 5 - c; 6 - c; 7 - a; 8 - a; 9 - b; 10 - d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

I.B. (7 puncte)

1 - A; 2 - A; 3 - F; 4 - F; 5 - A; 6 - F; 7 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (7x1 punct=7 puncte).

I.C. (3 puncte)

1 - d; 2 - c; 3 - a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

II.A. (10 puncte)

1. (2 puncte)

Circuitul de distribuție reprezintă modalitatea de trecere a unui produs din zona producției în cea a consumului, respectiv de la producător la consumator.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

2. (4 puncte)

Avantajele utilizării unui intermediar:

- Minimizarea costurilor legate de organizarea vânzărilor, depozitare, finanțare stocuri, pierderi prin deprecieri, creanțe nerecuperabile.
- Disponibilitate imediată a produsului în zona de vânzări, a serviciilor înainte și după vânzare.
- Contactul producătorului cu piața, culegerea și gestionarea informațiilor de la actualii și potențialii clienți.

Pentru oricare două răspunsuri corecte și complete se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte= 4 puncte).

3. (4 puncte)

Dezavantajele canalelor directe:

- Stocuri foarte ridicate;
- Costuri ridicate cu organizarea și coordonarea vânzărilor;
- Oferta limitată la producția proprie;
- Cheltuieli de promovare ridicate;
- Nevoia permanentă de lichidități.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte = 4 puncte).

II.B. (20 de puncte)

a. (12 puncte)

1. Sistem propriu

Venituri = $20 \times 150.000 = 3.000.000$ lei

Cost producție = $12 \times 150.000 = 1.800.000$ lei

Cost total = $1.800.000 + 180.000 + 70.000 = 2.050.000$ lei

Profit = $3.000.000 - 2.050.000 = 950.000$ lei

Pentru fiecare calcul corect și complet se acordă câte 1 punct (4x1 punct= 4 puncte).

2. Intermediari

Venituri = $17 \times 150.000 = 2.550.000$ lei

Cost producție = $1.800.000$ lei

Cost total = $1.800.000 + 50.000 + 40.000 = 1.890.000$ lei

Profit = $2.550.000 - 1.890.000 = 660.000$ lei

Pentru fiecare calcul corect și complet se acordă câte 1 punct (3x1 punct= 3 puncte).

3. Sistem mixt

Venituri = $18 \times 150.000 = 2.700.000$ lei

Cost producție = $1.800.000$ lei

Cost total = $1.800.000 + 120.000 + 55.000 = 1.975.000$ lei

Profit = $2.700.000 - 1.975.000 = 725.000$ lei

Pentru fiecare calcul corect și complet se acordă câte 1 punct (3x1 punct= 3 puncte).

Concluzie: Varianta cea mai eficientă este distribuția prin sistemul propriu, cu profit de 950.000 lei.

Pentru alegerea/menționarea variantei corecte conform principiului eficienței se acordă 2 puncte.

b. (8 puncte)

Număr sortimente anul N = 5

Număr sortimente anul N+1 = 8

Formula de calcul pentru ritmul diversificării sortimentale, Rd:

$$Rd = \frac{\text{Produse noi} - \text{Produse vechi}}{\text{Produse la începutul perioadei}} \times 100$$

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 2 puncte.

$$Rd = [(8 - 5) / 5] \times 100 = (3 / 5) \times 100 = 60\%$$

Pentru calcul corect se acordă 4 puncte.

Firma și-a diversificat gama cu 60% față de anul precedent.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

SUBIECTUL III.

(40 de puncte)

III.A. (19 puncte)

1. Profit brut = Venituri totale – Cheltuieli totale

Profit brut = 950.000 – 620.000 = 330.000 lei (profit brut)

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 2 puncte.

Pentru calcul corect se acordă 1 punct.

2.a. Rezerva legală maxim admisă = 20 % x Capital subscris vărsat

Rezerva legală maxim admisă = 20 % x 150.000 = 30.000 lei

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 2 puncte.

Pentru calcul corect se acordă 1 punct.

2.b. Rezerva legală la sfârșitul exercițiului N = 5 % x Profit brut

Rezerva legală la sfârșitul exercițiului N = 5 % x 330.000 = 16.500 lei

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 2 puncte.

Pentru calcul corect se acordă 1 punct.

3. Profitul impozabil = Profit brut + Cheltuieli nedeductibile fiscal – Venituri neimpozabile –
Rezerve legale

Profitul impozabil = Profit brut + (Amenzi și penalități de întârziere + Cheltuieli cu impozitul pe
profit înregistrate anterior) – Dividende încasate de la alte societăți – Rezerve legale

Profitul impozabil = 330.000 + (8.000 + 45.000) – 20.000 - 16.500 = 346.500 lei

Pentru formula de calcul a profitului impozabil scrisă corect se acordă 2 puncte.

Pentru înlocuirea termenilor în formulă și calcul corect se acordă 1 punct.

4. Impozit pe profit datorat (de plătit la sfârșitul anului) = Impozit total calculat cumulativ până
la sfârșitul exercițiului – Impozit plătit anterior

Impozitul pe profit calculat cumulativ până la sfârșitul exercițiului = Profit impozabil x cota de
impozit pe profit

Impozitul pe profit calculat cumulativ până la sfârșitul exercițiului = 346.500 x 16% = 55.440 lei

Impozit pe profit datorat (de plătit la sfârșitul anului) = 55.440 - 45.000 = 10.440 lei

Pentru fiecare formulă de calcul scrisă corect se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

Pentru fiecare calcul corect se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

5. Profitul net = Profitul brut – Impozitul pe profit

Profitul net = 330.000 – 55.440 = 274.560 lei.

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 2 puncte.

Pentru calcul corect se acordă 1 punct.

III.B. (21 de puncte)

1. Plus de inventar la materiale consumabile

302	A+D	302	=	602	1.000
602	A-C				

2.a) Minus de inventar la mărfuri

607	A+D	607	=	371	2.000
371	A-C				

2.b) Imputație persoană din afara entității (firma de transport)

461	A+D	461	=	%	<u>3.025</u>
7581	P+C			7581	2.500
4427	P+C			4427	525

3. Diferență valorică în minus - clienți incerti

6814	A+D	6814	=	491	2.000
491	P+C				

4) Diferență nefavorabilă de curs valutar aferentă datoriilor în valută

665	A+D	665	=	401	130
401	P+C				

5.a) Înregistrarea minusului de inventar prin scoaterea din evidență

214	A-C	%	=	214	5.000
2814	P-D	2814			2.000
6583	A+D	6583			3.000

5.b) Înregistrare TVA aferentă valorii ramase

635	A+D	635	=	4427	630
4427	P+C				

Pentru fiecare analiză contabilă corectă se acordă câte 1 punct (7x1 punct = 7 puncte).

Pentru fiecare formulă contabilă întocmită corect se acordă câte 2 puncte (7x2 puncte = 14 puncte).

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

PROBĂ SCRISĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a V-a

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

SUBIECTUL I **(20 de puncte)**

A. (10 puncte)

1-c; 2-b; 3-c; 4-a; 5-d; 6-a; 7-a; 8-d; 9-a; 10-b.

10x1 punct=10 puncte

B. (5 puncte)

1-F; 2-A; 3-F; 4-F; 5-A.

5x1 punct=5 puncte

C. (5 puncte)

1-c; 2-d; 3-b; 4-a; 5-f.

5x1 punct=5 puncte

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

A. (10 puncte)

- a) 1-organoleptice;
- b) 2-răsad;
- c) 3-medical;
- d) 4-oleaginoase;
- e) 5-iluminatul.

Se acordă 2 puncte pentru scrierea în dreptul fiecărei cifre a cuvântului care completează enunțul.

10x2 puncte=10 puncte

B. (20 de puncte)

1. (4 puncte)

- verifică și asigură menținerea stării de sănătate a animalelor, administrează medicamente, recoltează probe pentru analize de laborator, controlează sanitar-veterinar alimentele, calculează rațiile de hrană, ajută medicul veterinar în campaniile de vaccinare etc.

Se acordă 2 puncte pentru precizarea oricăror două activități ale tehnicianului veterinar, într-o fermă de animale.

2x2 puncte=4 puncte

2. (6 puncte)

Exemplu:

Câinele: pieptănat, tundere periodică, deparazitare etc.

Pisica: periat, deparazitare, tăierea unghiilor etc.

Se acordă 1 punct pentru precizarea oricăror două animale de companie.

2x1 punct=2 puncte

Se acordă 2 puncte pentru menționarea oricăror două norme de igienă corporală a animalelor de companie precizate anterior.

2x2 puncte=4 puncte

3. (2 puncte)

Transport în mijloace auto frigorifice/cisterne speciale/ containere, în lăzi/bidoane/ recipiente etc.

Depozitarea în: camere frigorifice, frigidere, vitrine frigorifice (la 0–5 °C), congelatoare (–18 °C) etc.

Se acordă **1 punct** pentru menționarea oricăror **două** măsuri de protecție a produselor alimentare de origine animală, care trebuie luate în timpul transportului și depozitării.

2x1 punct=2 puncte

4. (3 puncte)

mixerul, storcătorul de legume și fructe, aparatul de tăiat legume, robotul de bucătărie, mașina de tocat carne, râșnița etc.

Se acordă **1 punct** pentru enumerarea oricăror **trei** aparate de prelucrare mecanică, folosite în tehnologia de preparare a hranei.

3x1 punct=3 puncte

5. (5 puncte)

Minerale: sodiu, potasiu, fier, magneziu, fosfor etc.

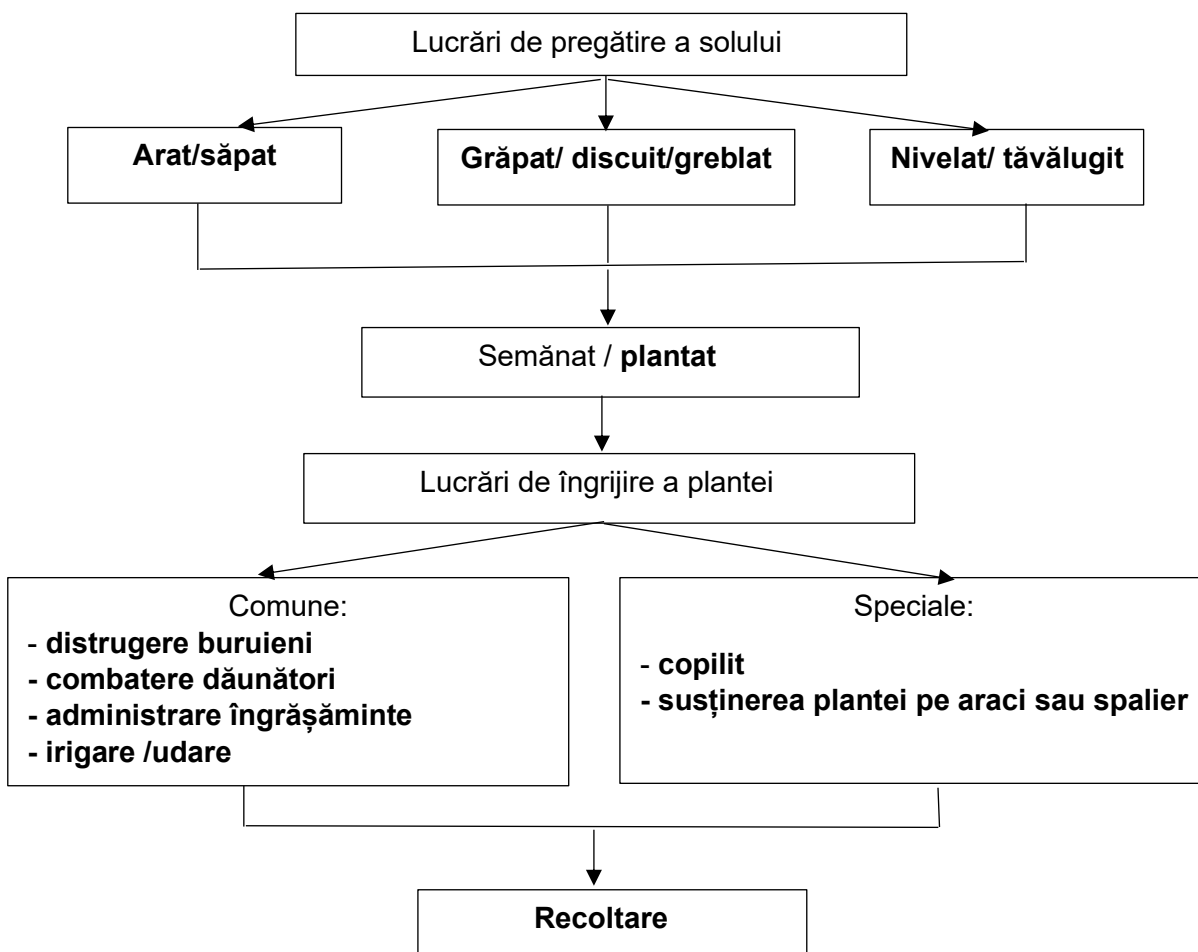
Se acordă **1 punct** pentru precizarea oricăror **cinci** minerale pe care le găsim în alimente, cu rol important în desfășurarea proceselor vitale.

5x1 punct=5 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

A. (20 de puncte)



Se acordă **2 puncte** pentru copierea pe foaia de concurs a schemei.

2 puncte

Se acordă **2 puncte** pentru înlocuirea fiecăruia dintre cele **nouă** spații punctate cu denumirea oricărei lucrări agricole corespunzătoare.

9x2 puncte=18 puncte

B. (8 puncte)

- înainte de începerea lucrului se va verifica starea uneltelor;
- nu se vor folosi unelte care prezintă crăpături, fisuri, care au lemnul cozilor crăpat sau cele la care cozile nu sunt bine fixate în partea metalică a unelei;
- uneltele folosite la lucrările de săpat, de plantat, de prășit, de greblat vor fi manevrate cu atenție, pentru a evita autoaccidentarea sau lovirea altor persoane din apropiere;
- personalul va purta echipament de protecție, atunci când se lucrează cu substanțe chimice (îngrășăminte, erbicide etc.);
- după aplicarea tratamentelor de combatere a bolilor și a dăunătorilor, lucrătorul se va spăla pe mâini și pe față cu apă și săpun etc.

Se acordă 2 puncte pentru precizarea oricăror patru măsuri de securitate și sănătate în muncă care trebuie respectate la executarea manuală a lucrărilor de cultivare.

4x2 puncte=8 puncte

C. (4 puncte)

cazma, plug, grapă cu colți/ discuri, greblă; nivelator/ tăvălug etc.

Se acordă 2 puncte pentru menționarea oricăror două unelte/ mașini/ utilaje folosite la lucrările de pregătire a solului.

2x2 puncte=4 puncte

D. (4 puncte)

- transportul se realizează cu mijloace dotate cu sisteme de răcire și de ventilare a aerului;
- ambalarea se face în cutii sau lăzi;
- depozitarea se face în încăperi răcoroase și întunecoase, cu umiditate mare etc.

Se acordă 2 puncte pentru precizarea oricăror două măsuri de protecție care se iau în timpul transportului și depozitării legumelor.

2x2 puncte=4 puncte

E. (4 puncte)

mecanic agricol, horticultor, tehnician în agricultură, tehnician horticultor, inginer agronom etc.

Se acordă 2 puncte pentru menționarea oricăror două meserii/profesorii ale lucrătorilor în domeniul cultivării legumelor.

2x2 puncte=4 puncte

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VI-a

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

SUBIECTUL I **(20 de puncte)**

A. (10 puncte)

1-c; 2-a; 3-c; 4-b; 5-d; 6-c; 7-a; 8-c; 9-b; 10-d. **10x1 punct =10 puncte**

B. (5 puncte)

1-F; 2-A; 3-A; 4-A; 5-F. **5x1 punct =5 puncte**

C. (5 puncte)

1-e; 2-c; 3-a; 4-f; 5-b. **5x1 punct=5 puncte**

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

A. (10 puncte)

- a) 1-industrială;
- b) 2-rutele;
- c) 3-nisip/pietriș;
- d) 4-mortar;
- e) 5-șinele.

Se acordă **2 puncte** pentru scrierea în dreptul fiecăreia dintre cele **cinci** cifre a cuvântului care completează enunțurile. **10x2 puncte=10 puncte**

B. (20 de puncte)

1. (8 puncte)

- bărci, iahturi, șalupe, hidrobuze etc.

Se acordă **2 puncte** pentru enumerarea oricăror **patru** mijloace de transport naval de persoane. **4x2 puncte=8 puncte**

2. (4 puncte)

- peisagist, tehnician peisagist-floricultor, arhitect în peisagistică și amenajarea teritoriului, horticultor, îngrijitori de spații verzi etc.

Se acordă **2 puncte** pentru menționarea oricăror **două** activități/ocupații/meserii din domeniile amenajărilor exterioare și ale peisagisticii. **2x2 puncte=4 puncte**

3. (4 puncte)

- persoanele sub 14 ani nu pot circula pe drumurile publice;

- deplasarea se face doar pe pistele amenajate sau, în lipsa acestora, se circulă pe marginea șoselei;

- semnalizarea schimbării direcției de mers se face prin ridicarea mâinii;

- bicicliștii folosesc trecerile de pietoni cu condiția să meargă pe lângă bicicletă, bicicleta trebuie să fie echipată cu mijloace de iluminare, dispozitive reflectorizante etc.

Se acordă **2 puncte** pentru precizarea oricăror **două** reguli de circulație care trebuie respectate pe drumurile publice de către bicicliști. **2x2 puncte=4 puncte**

4. (4 puncte)

- deplasarea se face pe trotuar, iar în lipsa acestuia, pe partea stângă a drumului, în direcția lor de mers;
- este interzisă staționarea pe carosabil;
- pe timp de noapte, se recomandă folosirea lanternelor;
- traversarea drumului public se face în pas vior, prin locurile marcate cu zebră sau la culoarea verde a semaforului; dacă nu există marcaje, traversarea se face pe la colțul străzii, după asigurarea din stânga, apoi din dreapta etc.

Se acordă **2 puncte** pentru menționarea oricăror **două** norme de comportament civilizat și preventiv al pietonilor. **2x2 puncte=4 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

A. (18 puncte)

a) (12 puncte)

Calculul prețului pentru apă: $2 \text{ sticle} \times 1,50 \text{ lei} = 3 \text{ lei}$

2 puncte pentru prezentarea metodei de calcul

1 punct pentru rezultat corect

Calculul prețului pentru bilete: $4 \text{ călătorii} \times 3 \text{ lei} = 12 \text{ lei}$

2 puncte pentru prezentarea metodei de calcul

1 punct pentru rezultat corect

Calculul prețului pentru mere: $15 \text{ lei} / 2 = 7,50 \text{ lei}$

2 puncte pentru prezentarea metodei de calcul

1 punct pentru rezultat corect

Calculul sumei de bani necesare: $3 \text{ lei} + 18 \text{ lei} + 7 \text{ lei} + 7,50 \text{ lei} + 12 \text{ lei} = 47,50 \text{ lei}$

2 puncte pentru prezentarea metodei de calcul

1 punct pentru rezultat corect

b) (6 puncte)

$50 \text{ lei} > 47,50 \text{ lei} \Rightarrow$ economii

2 puncte pentru demonstrație

1 punct pentru rezultat corect

$50 \text{ lei} - 47,50 \text{ lei} = 2,50 \text{ lei}$

2 puncte pentru prezentarea metodei de calcul.

1 punct pentru rezultat corect

B. (7 puncte)

Elevul ajunge în parc la ora 14.15.

2 puncte

Elevul trebuie să plece spre casă la ora 17.35.

2 puncte

$45 \text{ minute} + 60 \text{ minute} + 60 \text{ minute} + 35 \text{ minute} = 200 \text{ minute}$

2 puncte pentru prezentarea metodei de calcul.

1 punct pentru rezultat corect

3 puncte

Notă: Se punctează orice altă modalitate de calcul.

C. (8 puncte)

- bicicletă, motocicletă, automobil, autocar, troleibuz etc.

Câte **2 puncte** pentru menționarea oricăror **altor patru** mijloace de transport rutier de persoane pe care elevul le-ar putea folosi pentru deplasare. **4x2puncte=8 puncte**

D. (6 puncte)

- în timpul călătoriei se va adopta o atitudine civilizată, care să nu-i deranjeze pe conducătorul auto sau pe ceilalți călători;
- persoanele care călătoresc în picioare vor folosi pentru sprijin barele sau inelele de susținere din dotarea mijlocului de transport;
- tinerii și elevii oferă loc pe scaune persoanelor în vârstă, cu probleme de sănătate, cu copii în brațe etc.

*Câte **2 puncte** pentru precizarea oricăror **trei** reguli care trebuie respectate în cazul deplasării cu mijloacele de transport în comun **3x2puncte=6 puncte***

Notă: Se acordă **1 punct** pentru acuratețea rezolvării și prezentării subiectului!

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VII-a

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

Subiectul I **TOTAL: 20 de puncte**

A. (10 puncte)

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

B. (5 puncte)

1 – A, 2 – F, 3 – A, 4 – F, 5 – F. **5 x 1 punct = 5 puncte**

C. (5 puncte)

1 – e, 2 – a, 3 – d, 4 – c, 5 – f. **5 x 1 punct = 5 puncte**

Subiectul al II – lea **TOTAL: 30 de puncte**

A. (10 puncte)

1 – filare; 2 – toarcere; 3 – tricot; 4 – coasere; 5 – artificială. **5 x 2 puncte = 10 puncte**

B. (20 de puncte)

1. Fibrele textile sunt corpuri solide naturale sau obținute pe cale chimică, cu lungimea mult mai mare decât grosimea. **2 puncte**

2. cretă de croitorie, masă de călcat, foarfeci, ac de cusut, metru de croitorie, riglă etc.

*Câte **două** puncte pentru menționarea oricăror **trei** unelte/ instrumente folosite în procesul de realizare a unui produs vestimentar.* **3 x 2 puncte = 6 puncte**

3.

– în timpul lucrului, se va purta obligatoriu echipamentul de lucru și de protecție;
– în cazul apariției unor defecțiuni la părțile mecanice sau electrice, mașina trebuie oprită imediat;

– este interzisă folosirea acelor de cusut strâmbe sau fără vârf;

– fierul de călcat electric va fi așezat numai pe un suport destinat acestui scop etc.

*Câte **două** puncte pentru enumerarea oricăror **trei** măsuri de sănătate și securitate în muncă care trebuie respectate la realizarea produselor din materiale textile.* **3 x 2 puncte = 6 puncte**

4. cota, linia de cotă, linia ajutătoare.

*Câte **2 puncte** pentru precizarea fiecăruia dintre cele **trei** elemente ale cotării.*

3 x 2 puncte = 6 puncte

Subiectul al III – lea **TOTAL: 40 de puncte**

A. Realizarea Fișei de analiză pentru produsul vestimentar dat: **(28 de puncte)**

a. denumirea produsului: bluză/ cămașă; **2 puncte**

b. gama de produse: articol de îmbrăcăminte cu sprijin pe umeri; **2 puncte**

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VII-a

Barem de evaluare și de notare

c.
materialul de bază: țesătură din bumbac sau mătase. **2 puncte**
materiale auxiliare: nasturi, ață de cusut. **2 puncte**

d. alcătuirea produsului (detaliile produsului): față/piepți, spate, mâneci, guler, închidere cu nasturi etc.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror patru detalii care alcătuiesc produsul vestimentar dat. **4 x 2 puncte = 8 puncte**

e. realizarea schiței produsului cu reprezentarea tuturor detaliilor și respectarea proporțiilor; **4 puncte**

Pentru realizarea schiței cu detalii incomplete și/sau cu nerespectarea proporțiilor se acordă 2 puncte.

f.
– etalată în magazinele de profil;
– împachetată
– călcată, expusă pe umerăș etc.

Câte 1 punct pentru menționarea oricăror două posibilități de prezentare a produsului. **2 x 1 punct = 2 puncte**

g. prețului orientativ de vânzare al produsului; **2 puncte**

h.
– cusături strâmbe;
– nasturi lipsă;
– defecte de croire,
– mâneci inegale sau cusute incorect etc.

Câte două puncte pentru menționarea oricăror două disfuncționalități posibile. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

B. (6 puncte)

a. materia primă, resursa umană, mașinile și utilajele, prețul etc.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror doi factori care influențează calitatea produsului vestimentar. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

b. croitor, creatorul de modă, confecționar etc.

Câte 1 punct pentru precizarea oricăror două meserii/profesii specifice pentru confecționarea produsului vestimentar. **2 x 1 punct = 2 puncte**

C. (6 puncte)

Realizarea afișului de promovare a cămășii/bluzei:

2 puncte pentru logo/siglă, care respectă tema;

2 puncte pentru text comercial/slogan;

1 punct pentru încadrare în pătrat;

1 punct pentru aspect/acuratețe.

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VIII-a

- **Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

Subiectul I **TOTAL: 20 de puncte**

A. (10 puncte)

1 – b; 2 – a; 3 – b; 4 – a; 5 – b; 6 – d; 7 – a; 8 – c; 9 – d; 10 – d. **10x1 punct = 10 puncte**

B. (5 puncte)

1 – c; 2 – b; 3 – a; 4 – f; 5 – d. **5x1 punct = 5 puncte**

C. (5 puncte)

1 – A; 2 – F; 3 – F; 4 – A; 5 – A. **5x1 punct = 5 puncte**

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

A. (10 puncte)

1 – economisirea; 2 – mecanică; 3 – primară; 4 – aeriene; 5 – contorul.

Câte 2 puncte pentru notarea, în dreptul fiecărei cifre, a fiecăruia dintre cele cinci cuvinte care completează enunțurile date. **5x2 puncte = 10 puncte**

B. (20 de puncte)

1.

- nu se utilizează prize în baie sau în spațiile cu umiditate ridicată; dacă sunt absolut necesare, se vor instala numai prize cu protecție;
- nu se folosesc cabluri uzate, fără izolație, roase, adăugite, ștechere sau prize fisurate, defecte;
- nu se utilizează și nu se păstrează aparatura electrică în apropierea surselor de apă etc.

Câte 2 puncte pentru menționarea oricăror două norme de securitate și sănătate în muncă, respectate în locuință, pentru a evita electrocutarea. **2x2 puncte = 4 puncte**

2. Prosumatorul este consumatorul care are o centrală proprie, poate livra energie electrică în rețea, dar și consumă din rețea. **2 puncte**

3.

- protejează receptoarele din locuință de scurtcircuit;
- servește la scoaterea de sub tensiune a circuitului pentru efectuarea reparațiilor etc.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror două roluri ale tabloului de siguranță în cadrul unui circuit electric. **2x2 puncte = 4 puncte**

4. barajul, lacul de acumulare, canalul de aducțiune a apei, generator electric, turbină hidrolică etc.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror patru elemente constructive ale unei hidrocentrale. **4x2 puncte = 8 puncte**

5. Dacă becul notat cu cifra 2 se arde, becul notat cu cifra 1 va funcționa, deoarece becurile sunt legate în paralel. **2 puncte**

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

A. (30 de puncte)

1. Calcularea consumului total de energie electrică pentru cele 10 becuri cu incandescență și pentru cuptorul de 1200 W, într-o lună cu 30 de zile:

- Formula de calcul a consumului
Nr. consumatori x P (kW) x T (ore) x nr. zile = (kWh) **2 puncte**
- Calcul consum becuri cu incandescență
 $10 \times 0,06 \text{ kW} \times 5 \text{ ore} \times 30 \text{ zile} = 90 \text{ kWh}$ **2 puncte**
- Calcul consum cuptor cu microunde (1200 W)
 $1 \times 1,2 \text{ kW} \times 15/60 \text{ ore} \times 30 \text{ zile} = 9 \text{ kWh}$ **2 puncte**
Total consum $90 + 9 = 99 \text{ kWh}$ **2 puncte**

2. Calcularea consumului total de energie electrică pentru cele 10 becuri LED și pentru cuptorul de 800 W, într-o lună cu 30 de zile:

- Calcul consum becuri LED
 $10 \times 0,009 \text{ kW} \times 5 \text{ ore} \times 30 \text{ zile} = 13,5 \text{ kWh}$ **2 puncte**
- Calcul consum cuptor cu microunde (800 W)
 $1 \times 0,8 \text{ kW} \times 15/60 \text{ ore} \times 30 \text{ zile} = 6 \text{ kWh}$ **2 puncte**
Total consum $13,5 + 6 = 19,5 \text{ kWh}$ **2 puncte**

3. Determinarea economiei de energie electrică obținută prin înlocuirea becurilor și a cuptorului:

$99 \text{ kWh} - 19,5 \text{ kWh} = 79,5 \text{ kWh}$ **2 puncte**

4. Calcularea economiei de bani într-o lună: **2 puncte**
 $79,5 \text{ kWh} \times 1,25 \text{ lei/kWh} = 99,375 \text{ lei}$

5.

- oprirea aparatelor din stand-by (televizor, consolă, încărcătoare) și folosirea unei prize cu întrerupător;
- utilizarea luminii naturale și stingerea luminii când nu e nevoie;
- spălarea rufelor/vaselor cu încărcare completă și folosirea programelor de spălare economice sau spălarea la temperaturi mai joase;
- folosirea temporizatoarelor / senzorilor de mișcare pentru iluminatul pe holuri, scări, exterior etc.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror patru măsuri de economisire a energiei electrice într-o locuință. 4x2 puncte = 8 puncte

Notă! Pentru precizarea unităților de măsură pentru putere (kW), timp (ore/h), consum (kWh) și lei în rezolvarea punctelor 1, 2, 3 și 4 se acordă 4 puncte. 4x 1 punct = 4 puncte

B. (10 puncte)

- 1 – reactor nuclear: au loc reacțiile de fisiune nucleară cu degajare de energie termică;
- 2 – turbina: transferă energia mecanică la generator;
- 3 – pompa de recirculare a apei: recirculă apa răcită;
- 4 – sistem de răcire a apei: condensează aburul;
- 5 – generator electric: transformă energia mecanică în energie electrică;
- 6 – rețea electrică: transportă energia electrică;

7 – consumatori: folosesc energia electrică în diferite domenii.

*Câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **cinci** elemente constructive ale unei centrale nucleare.*

5x 1 punct = **5 puncte**

*Câte **1 punct** pentru menționarea rolului fiecăruia dintre cele **cinci** elemente constructive precizate.*

5x 1 punct = **5 puncte**

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Profil: Resurse naturale și protecția mediului
Domeniul: Industrie alimentară - Industria alimentară
Clasa a XI-a

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

Subiectul I	TOTAL: 20 de puncte
I.1. 1 – c; 2 – a; 3 – b; 4 – b; 5 – d; 6 – a; 7 – d; 8 – c; 9 – c; 10 – d.	10 x 1 punct = 10 puncte
I.2. a. – A; b. – A; c. – F; d. – F; e – A; f – F.	6 x 1 punct = 6 puncte
I.3. 1 – d; 2 – b; 3 – e; 4 – a.	4 x 1 punct = 4 puncte

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

II.1. (8 puncte)

- 1 – șase;
- 2 – $C_6H_{12}O_6$;
- 3 – dextroză;
- 4 – optică;
- 5 – cernut;
- 6 – refuz;
- 7 – invertire;
- 8 – inversiune.

8 x 1 punct = 8 puncte

II.2. (8 puncte)

a. clasificarea monoglucidelor după natura grupelor funcționale carbonil: aldoze și cetoze.

2 puncte

b. Însușirile tehnologice ale făinii: capacitatea de hidratare, puterea făinii, capacitatea aluatului de a forma și reține gazele de fermentație.

Câte 2 puncte pentru enumerarea fiecăreia dintre cele trei însușiri tehnologice ale făinii.

3 x 2 puncte = 6 puncte

II.3. (14 puncte)

a. zdrobitor-desciorchinător cu pompă (egrafulopompă);

2 puncte

b. 1 – buncăr de alimentare; 2 – valțuri de zdrobire; 3 – cilindru perforat rotativ (separator);

6 – palete desciorchinătoare; 8 – pompă mustuială; 10 – jgheab evacuare ciorchini;

Câte 1 punct pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele șase reperi cerute.

6 x 1 punct = 6 puncte

c. Segmentii elicoidali au rolul de a dirija boabele zdrobite (mustuiala) spre bazinul de mustuială.

2 puncte

d. Scopul operației de zdrobire-desciorchinare este de a separa mustul de struguri pentru ca acesta să vină în contact cu drojdiile care produc fermentația alcoolică.

2 puncte

e. Pentru a asigura protecție împotriva oxidării se adaugă pe struguri soluție SO_2 6% înainte de zdrobire.

2 puncte

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. (16 puncte)

- Întocmirea tabelului de stabilire a proporțiilor: **4 puncte**

	Lotul I	Lotul II	Povara
Conținutul în gluten	20%	25%	22%
Diferența față de povară	22-20=2	25-22=3	
Proporția inversă	3	2	3+2=5

- **Calculul cantității din lotul I:**

Lotul I:

5 părți800 tone

3 părțiX tone

2 puncte

$$X = (3 \times 800) / 5 = 480 \text{ tone}$$

Lotul I = 480 tone cu 20% gluten

2 puncte

- **Calculul cantității din lotul II:**

Lotul II:

5 părți800 tone

2 părțiY tone

2 puncte

$$Y = (2 \times 800) / 5 = 320 \text{ tone}$$

Lotul II = 320 tone cu 25% gluten

2 puncte

- **Calculul masei hectolitrică a poverii:**

Lotul I 480 x 76 = 36480

1 punct

Lotul II 320 x 80 = 25600

1 punct

800 x Mh = 62080

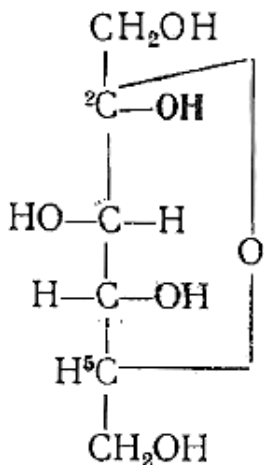
1 punct

$$Mh \text{ povară} = 62080 / 800 = 77,60 \text{ kg/hl}$$

1 punct

III.2. (14 puncte)

- a. structura chimică ciclică a fructozei: **3 puncte**



- b. Fructoza are activitate optică levogiră (rotește planul luminii polarizate spre stânga).

2 puncte

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

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Profil: Resurse naturale și protecția mediului
Domeniul: Industrie alimentară - Industria alimentară
Clasa a XII-a

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

SUBIECTUL I **20 de puncte**

I.1. 1 – b; 2 – a; 3 – d; 4 – a; 5 – c; 6 – b; 7 – c; 8 – c; 9 – a; 10 – a.

10 x 1 punct = 10 puncte

I.2. 1 – A; 2 – A; 3 – A; 4 – F; 5 – F; 6 – A.

6 x 1 punct = 6 puncte

I.3. 1 – b; 2 – d; 3 – a; 4 – c.

4 x 1 punct = 4 puncte

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

II.1 (6 puncte)

- structură omogenă cu sau fără mozaic;
- tratate termic prin pasteurizare cu sau fără afumare prealabilă;
- după pasteurizare sunt răcite forțat, sub dușare sau cu imersie în apă;
- au un conținut ridicat de umiditate;
- termen de valabilitate redus;
- se depozitează numai în stare refrigerată.

Câte 1 punct pentru enumerarea oricăror șase caracteristici ale preparatelor din carne din categoria prospături.

II.2. (9 puncte)

1 – avansată; 2 – 10μ; 3 – tuberculos; 4 – termorezistent; 5 – acid lactic; 6 – glicogen; 7 – coagul; 8 – zer; 9 – 120°T .

Câte 1 punct pentru scrierea fiecăruia dintre cele nouă cuvinte care completează enunțurile date.

9 x 1 punct = 9 puncte

II.3. (15 puncte)

a. mașina de spălat cu bandă și ventilator.

1 punct

b. 2 – preaplin; 3 – conductă de barbotare a aerului; 4 – grătar; 6 – transportor tip bandă cu racleți; 7 – instalație de spălare cu dușuri; 9 – ventilator;

Câte 1 punct pentru precizarea fiecăruia dintre cele șase repere cerute.

6 x 1 punct = 6 puncte

c. materia primă și apa circulă în contracurent.

2 puncte

d.

- îndepărtarea parțială a particulelor prin înmuiere-barbotare;
- clătirea prin stropire cu apă.

2 puncte

2 puncte

e. triorul cilindric pentru fructe etc.

2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

40 de puncte

III.1. (25 de puncte)

a. Conservarea cărnii prin frig se bazează pe principiul anabiozei și constă în încetinirea sau chiar în distrugerea dezvoltării microorganismelor. **3 puncte**

Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.

b.

- tunelurile au deschidere de 6 m și lungimi de 12,15 sau 18 m și prezintă o a doua ușă pe perețele opus celei de introducere a cărnii, fiind eliminați timpii neproductivi la încărcare/descărcarea tunelurilor cu funcționare discontinuă; **3 puncte**

- circulația aerului poate fi longitudinală, transversală sau verticală; temperatura aerului (în jur de 0°C) și viteza aerului se mențin constante pe toată durata procesului; **3 puncte**

- carcasele de porc și semicarscasele de vită sunt suspendate de liniile aeriene sau sunt așezate pe stelaje, în cazul depozitării prin paletizare. **3 puncte**

Pentru prezentarea corectă, dar incompletă, a fiecăreia dintre cele trei caracteristici se acordă 1 punct. **3 x 1 punct = 3 puncte**

c. Modificările suferite de carne la refrigerarea și depozitarea cărnii în stare refrigerată sunt:

- închiderea culorii cărnii, datorită evaporării apei de la suprafață și a concentrării pigmentilor; **3 puncte**

- îmbunătățirea caracteristicilor senzoriale ale cărnii: carnea se frăgezește, devine mai elastică, gustul devine plăcut, datorită procesului de maturare; **3 puncte**

- producerea de pierderi în greutate, datorită evaporării apei; aceste pierderi sunt normate: la carcasele de bovine (-1,3%), la carcasele de porc opărit (-1,2%), la carcasele de porc fără slănină (-1,3%). **3 puncte**

Pentru descrierea a corectă, dar incompletă, a fiecăreia dintre cele trei modificări suferite de carne la refrigerarea și depozitarea în stare refrigerată se acordă 1 punct.

3 x 1 punct = 3 puncte

d.

Produs	Temperatura de depozitare (°C)	Umiditatea relativă (%)	Durata de depozitare (zile)
Carne de vită	-1,5 ... 0	90	max. 21
Carne de porc	-1,5 ... 0	90-95	7÷14
Carne de oaie	-1 ... 0	90-95	10÷15

Tabel. Parametrii la depozitarea carcaselor de carne refrigerată

Câte 1 punct pentru completarea fiecăruia dintre cei patru parametri care lipsesc în tabel.

4 x 1 punct = 4 puncte

III.2. (15 puncte)

a.

- spălarea; **1 punct**

- sortarea; **1 punct**

- calibrarea materiei prime. **1 punct**

b.

Scopul operației de spălare este eliminarea impurităților existente la suprafața produsului (pământ, praf, nisip etc.), reducerea microflorei epifite (bacterii, drojdii, mucegaiuri), de îndepărtarea unei părți din substanțele insecto-fungicide rămase pe fructele tratate. **3 puncte**

Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă câte 1 punct.

Sortarea are scopul de a elimina fructele și legumele necorespunzătoare, zdrobite, alterate sau cu defecte care le fac inutilizabile pentru produsul finit. **3 puncte**

Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă câte 1 punct.

Operația de calibrare are rolul de a obține produse omogene din punct de vedere dimensional. **2 puncte**

c. Operația de condiționare a legumelor și fructelor care se execută manual – sortarea. **1 punct**

d. eliminarea pedunculului, eliminarea sâmburilor, curățirea etc.

Câte 1 punct pentru precizarea oricăror trei operații de prelucrare a legumelor și fructelor, ulterioare condiționării acestora. 3 x 1 punct = 3 puncte

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

Proba scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Industrie textilă și pielărie

Clasa: a XI-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

I.1. (10 puncte)

1 – c, 2 – d, 3 – d, 4 – c, 5 – a, 6 – d, 7 – b, 8 – d, 9 – b, 10 – b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct = 10 puncte).

I.2. (5 puncte)

a – A, b – F, c – A, d – F, e – A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

I.3. (5 puncte)

1 – c, 2 – f, 3 – a, 4 – e, 5 - b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

II.1. (10 puncte)

a. (3 puncte)

Torsiunea reprezintă numărul de răsucituri pe unitatea de lungime a firului.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 3 puncte.

b. (4 puncte)

Firul are torsiune **Z - dreapta**, dacă ținut în poziție verticală spirele elicoidale sunt înclinate pe linia centrală a literei Z.

Firul are torsiune **S - stânga**, dacă ținut în poziție verticală spirele elicoidale sunt înclinate pe linia centrală a literei S.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte = 4 puncte).

c. (3 puncte)

- Firele de urzeală au torsiuni mai mari/un număr mai mare de torsiuni.
- Firele de bătătură au torsiuni mici/ un număr mai mic de torsiuni.
- Firele de tricotaje au torsiuni mici/un număr mai mic de torsiuni.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct = 3 puncte).

II.2. (10 puncte)

(1) – permite; (2) – modifica; (3) – trecere; (4) – suveicii; (5) – oval;

(6) – genunchilor; (7) – aspectul; (8) – rezistența; (9) – protejare; (10) – elastică.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct =10 puncte).

II.3. (10 puncte)

a. (5 puncte)

Clasificarea țesăturilor după destinație:

- țesături de uz curent / țesături pentru îmbrăcăminte;
- țesături decorative;
- țesături pentru acoperitori de pardoseală;
- țesături pentru ambalaje și articole camping
- țesături tehnice

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

b. (3 puncte)

Capacitatea de izolare termică este proprietatea țesăturii de a reține căldura în spațiul dintre aceasta și corpul omenesc.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 3 puncte.

c. (2 puncte)

Operațiile de pregătire pentru țesere, specifice firelor de urzeală sunt: urzirea, înclieirea, năvădirea.

Pentru oricare răspuns corect, din lista de mai sus, se acordă 2 puncte.

SUBIECTUL III

(40 de puncte)

III.1. (20 de puncte)

a. (5 puncte)

$$\Delta l = L_f - L_i \text{ [mm]}$$

$$\Delta l = L_f - L_i = 540 - 500 = 40 \text{ mm}$$

$$\Delta l = 40 \text{ mm}$$

Pentru scrierea relației de calcul a alungirii absolute se acordă 2 puncte.

Pentru înlocuirea numerică și calcul corect se acordă 2 puncte.

Pentru precizarea unității de măsură se acordă 1 punct.

b. (6 puncte)

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{L_i} \times 100[\%]$$

$$\varepsilon = \frac{40}{500} \times 100 = 8\%$$

$$\varepsilon = 8\%$$

Pentru scrierea relației de calcul a alungirii relative se acordă 2 puncte.

Pentru înlocuirea numerică și calcul corect se acordă 3 puncte.

Pentru precizarea unității de măsură se acordă 1 punct.

c. (9 puncte)

$$E = \frac{\Delta l_e + \Delta l_{ef}}{\Delta l} \times 100[\%]$$

$$\Delta l = \Delta l_e + \Delta l_{e\hat{i}} + \Delta l_p$$

Pentru fiecare relație corectă (grad de elasticitate și alungire absolută) se acordă câte **2 puncte** (2x2 puncte = 4 puncte).

$$\Delta l_e + \Delta l_{e\hat{i}} = \Delta l - \Delta l_p$$

$$E = \frac{\Delta l - \Delta l_p}{\Delta l} \times 100[\%]$$

Pentru fiecare relație de calcul, necesară înlocuirii cu valorile cunoscute, se acordă câte **1 punct** (2x1 punct=2 puncte).

$$E = \frac{40 - 12}{40} \times 100[\%]$$

$$E = 70[\%]$$

Pentru înlocuire numerică corectă și calcul corect se acordă **2 puncte**.

Pentru precizarea unității de măsură se acordă **1 punct**.

III.2. (20 de puncte)

a. (2 puncte)

Procesul tehnologic de tricotare cuprinde totalitatea operațiilor necesare transformării firelor în tricot.

Pentru răspuns corect și complet se acordă **2 puncte**.

b. (8 puncte)

Sucesiunea operațiilor procesului tehnologic de tricotare este:

Recepția firelor, bobinarea firelor, urzirea firelor, tricotarea, controlul și repasarea, finisarea tricotului.

Pentru precizarea fiecărei operații se acordă câte **1 punct** (6x1 punct = 6 puncte).

Pentru respectarea succesiunii operațiilor se acordă **2 puncte**.

c. (10 puncte)

Recepția firelor – reprezintă operația de verificare calitativă și cantitativă a firelor.

Bobinarea – constă în trecerea firelor de pe țevi, sculuri pe formate adecvate mașinilor de tricotat, numite bobine.

Urzirea firelor – înfășurarea simultană pe un singur format a unui număr de fire.

Tricotarea – transformarea firelor în ochiuri sub acțiunea organelor producătoare de ochiuri.

Controlul și repasarea – verificarea defectelor și înlăturarea acestora.

Finisarea – cuprinde operații de spălare, albire, vopsire, imprimare, călcare și calandrare.

Pentru oricare cinci răspunsuri corecte și complete se acordă câte **2 puncte** (5x2 puncte=10 puncte).

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

Probă scrisă

Profilul: Tehnic

Domeniul: Industrie textilă și pielărie

Clasa: a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I. (20 de puncte)

I.1. (10 puncte)

1 - b, 2 - c, 3 - a, 4 - b, 5 - c, 6 - a, 7 - b, 8 - d, 9 - a, 10 - c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

I.2. (5 puncte)

1 - A, 2 - F, 3 - F, 4 - A, 5 - A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

I.3. (5 puncte)

1 - c, 2 - f, 3 - d, 4 - b, 5 - a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

II.1. (9 puncte)

a. (4 puncte)

Operațiile tratamentului umidotermic sunt: netezirea suprafețelor materialului; modelarea; descălcarea cusăturilor/rezervelor de coasere; călcarea rezervelor de coasere într-un singur sens; presarea și subțierea/ presarea canturilor; aburirea; fixarea/îndoirea terminațiilor.

Pentru oricare patru răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).

b. (3 puncte)

Etapele procesului tehnologic de confecționare sunt:

prelucrarea reperelor, asamblarea reperelor, finisarea produsului.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).

c. (2 puncte)

Prelucrarea reperelor este etapa în care reperatele principale se prelucrează separat și se assemblează cu reperatele secundare ce le aparțin.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

II.2. (10 puncte)

a. (1) - dispunere/așezare;

b. (2) - termolipire;

c. (3) - buclelor; (4) - apucător

d. (5) - principale; (6) - produsului

e. (7) - tăiere; (8) - cuțite

f. (9) - scurt, (10) - lung

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

II.3. (11 puncte)

a. (2 puncte)

Transportorul

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

b. (2 puncte)

Mașina simplă de cusut

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

c. (3 puncte)

1- dinții transportorului/cremaliera dințată

2- suport

3- orificii pentru montare

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).

d. (4 puncte)

Mișcarea transportorului: ridicare-înaintare-coborâre-retragere

sau

Mișcarea transportorului se obține din compunerea mișcărilor de ridicare coborâre și înaintare retragere, este plan paralelă, iar traiectoria este o curbă asemănătoare cu o elipsă.

Se punctează oricare dintre răspunsurile de mai sus.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

Rolul transportorului: deplasează/transportă materialul în timpul coaserii, cu o lungime dinainte stabilită denumită pas.

sau

Transportorul are rolul de a deplasa materialul textil în intervalul dintre două împunsături ale acului, cu o distanță în general constantă, numită pas.

Se punctează oricare dintre răspunsurile de mai sus.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

SUBIECTUL III.

(40 de puncte)

III.1. (20 de puncte)

a. (16 puncte)

Definiții:

Procesul de producție în confecții reprezintă totalitatea activităților desfășurate într-o anumită ordine, prin care materiile prime se transformă în produse finite, respectiv produse textile confecționate.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

A- **Pregătirea materialelor** pentru croit este etapa în care materialele sunt supuse unor operații premergătoare croirii;

B- **Confecționarea** produselor este etapa ce cuprinde operații de transformare a semifabricatelor pentru obținerea produsului în forma cerută de documentația de proiectare;

C- **Finisarea** produselor – este etapa care conferă produsului forma și aspectul final;

D- **Ambalarea și depozitarea** este etapa în care produsele finite sunt împachetate, introduse în ambalaje și depozitate în magazine dotate cu mobilier adecvat.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).

Șpanuirea sau stratificarea materialelor este operația prin care țesătura sau tricotul se așază în straturi de lungime corespunzătoare încadrării și de lățimi egale.

Secționarea șpanului este operația în care șpanul se divizează în secțiuni pentru a putea fi transferat la mașina de croit fixă.

Decuparea detaliilor constă în separarea totală după contur deschis a unei părți de material, care reprezintă detaliul produsului.

Numerotarea și formarea pachetelor constă în împachetarea tuturor detaliilor care au același număr și aparțin aceleiași produs.

Pentru oricare trei răspunsuri corecte se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).

b. (2 puncte)

Receptia are ca scop controlul cantitativ și calitativ al materialelor textile destinate confecționării.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

c. (2 puncte)

Operațiile din etapa de pregătire a materialelor sunt:
relaxarea, călcarea, sortarea, șablonarea, calculul loturilor.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

III.2. (20 de puncte)

a. (2 puncte)

Cusătura de surfilat/încheiat-surfilat din 3 fire.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

b. (1 punct)

Mașina Triplock

Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.

c. (3 puncte)

- 1 - firul înfilat la ac;
- 2 - firul înfilat la apucătorul inferior;
- 3 - firul înfilat la apucătorul superior .

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).

d. (6 puncte)

Rolul fiecărui fir în formarea cusăturii:

- firul de la ac – îmbină detaliile cusute;
- firul de la apucătorul inferior – festonează marginile cusute;
- firul de la apucătorul superior – are rol de legătură a firelor de la ac și de la apucătorul inferior.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).

e. (6 puncte)

Variante de răspuns corect:

Acul execută o mișcare de ridicare –coborâre.

Acul execută o mișcare rectilinie alternativă în plan înclinat.

Apucătorul inferior execută o mișcare de oscilație stânga–dreapta și invers.

Apucătorul inferior execută o mișcare oscilatorie, traiectoria vârfului său fiind un arc de cerc.

Apucătorul superior execută o mișcare de la dreapta – jos la stânga – sus.

Apucătorul superior execută o mișcare plan paralelă, vârful său descrie o curbă plană deschisă asemănătoare literei S.

Pentru fiecare răspuns corect, referitor la rolul fiecărui organ de lucru, se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).

f. (2 puncte)

Organe de lucru ale mașinii Triplock care nu sunt purtătoare de fir:

transportorul, cuțitele, piciorușul de presare, placa acului.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

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

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Profil: Tehnic
Domeniul: Mecanică
Clasa a XI-a

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
 - **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

Subiectul **TOTAL: 20 de puncte**

I. 1. (10 puncte)

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

I. 2. (5 puncte)

1 – F; 2 – F; 3 – A; 4 – A; 5 – F. (5 x 1 punct = 5 puncte)

I.3. (5 puncte)

1 – d; 2 – a; 3 – e; 4 – b; 5 – c. (5 x 1 punct = 5 puncte)

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

II.1. (5 puncte)

1 – micșora(reduce); 2 – creșterea; 3 – vernier; 4 – îndoit; 5 – căpuitor. (5 x 1 punct = 5 puncte)

II.2. (10 puncte)

a. polizarea

(1 punct)

b. lianți ceramici, lianți pe bază de bachelită și lianți pe bază de cauciuc.

Câte 1 punct pentru enumerarea fiecăruia dintre cei trei lianți. (3 x 1 punct = 3 puncte)

c.

- forma piesei;
- dimensiunile piesei;
- duritatea metalului de prelucrat;
- structura metalului de prelucrat;
- calitatea suprafeței piesei;
- condițiile de lucru.

Câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele șase criterii. (6 x 1 punct = 6 puncte)

II.3. (15 puncte)

a. **(3 puncte)**

$N = 145\text{mm};$ (1 punct)

$a_s = -0,012\text{mm};$ (1 punct)

$a_i = -0,025\text{mm}.$ (1 punct)

b. **(6 puncte)**

$d_{\max} = N + a_s$ (2 puncte)

$= 145 + (-0,012) = 144,988 \text{ mm}$ (1 punct)

$d_{\min} = N + a_i$ (2 puncte)

$= 145 + (-0,025) = 144,975 \text{ mm}$

c. (3 puncte)

$$T = d_{\max} - d_{\min} = a_s - a_i \quad (2 \text{ puncte})$$
$$= -0,012 - (-0,025) = 0,013 \text{ mm} \quad (1 \text{ punct})$$

d.

Piesa este rebut. (3 puncte)

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. (20 de puncte)

a. aparat (manometru) cu traductor elastic cu tub simplu curbat Bourdon. (2 puncte)

b. presiunea. (2 puncte)

c.

1 – cep racord;

2 – tub elastic/tub Bourdon;

3 – bridă;

4 – pârghie;

5 – sector dințat;

9 – arc spiral.

Câte 2 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cele șase elemente componente.

(6 x 2 puncte = 12 puncte)

d. Acest aparat conține un element elastic care se deformează proporțional cu valoarea presiunii de măsurat. Măsurând deformația elastică a tubului manometric, transformată în rotirea unui ac indicator, se determină, de fapt, valoarea necunoscută a presiunii de măsurat.

(4 puncte)

Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.

III.2. (20 de puncte)

a. (10 puncte)

Clasificarea rulmenților se face după o serie de criterii.

1. După forma corpurilor de rostogolire se deosebesc:

- rulmenți cu bile; (1 punct)

- rulmenți cu role cilindrice; (1 punct)

- rulmenți cu ace; (1 punct)

- rulmenți cu role conice; (1 punct)

- rulmenți cu role butoi. (1 punct)

2. După numărul rândurilor corpurilor rulante :

- rulmenți cu un rând de corpuri rulante; (1 punct)

- rulmenți cu mai multe rânduri de corpuri rulante. (1 punct)

3. După direcția de acționare a sarcinii principale:

- rulmenți axiali; (1 punct)

- rulmenți radiali; (1 punct)

- rulmenți radiali-axiali. (1 punct)

b. (4 puncte)

1- inel exterior; (1 punct)

2- inel interior; (1 punct)

3- corpuri de rostogolire; (1 punct)

4- colivie. (1 punct)

c. (1 punct)

Profil: Tehnic

Domeniul: Mecanică

Clasa: a XI-a

Barem de evaluare și de notare

d. Colivia servește pentru păstrarea distanței între corpurile de rostogolire. **(1 punct)**

d. **(5 puncte)**

Corpurile de rostogolire și elementele căii de rulare se execută din oțeluri speciale pentru rulmenți. **(1 punct)**

Colivia rulmentului se execută din:

- oțeluri obișnuite; **(1 punct)**

- bronzuri; **(1 punct)**

- duraluminiu; **(1 punct)**

- plastice. **(1 punct)**

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

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Profil: Tehnic
Domeniul: Mecanică
Clasa: a XII-a

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
 - **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

Subiectul I **TOTAL: 20 de puncte**
I.1. 1 – b; 2 – a; 3 - c; 4 – a; 5 – d; 6 – b; 7 – a; 8 – c; 9 – b; 10 – d. 10x1punct = **10 puncte**

I.2. 1 – F; 2 – F; 3 – A; 4 – A; 5 – F. 5x1punct = **5 puncte**

I.3. 1 – b; 2 – f; 3 – d; 4 – a; 5 – c. 5x1punct = **5 puncte**

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

II.1. (10 puncte)

a. Scări de temperatură:

- scara Kelvin;
- scara Celsius;
- scara Reaumur;
- scara Fahrenheit.

Câte 1 punct pentru enumerarea fiecăreia dintre cele patru scări de temperatură.

4x1punct = 4 puncte

b.

În funcție de compoziția chimică, oțelurile se clasifică în:

2 puncte

- oțeluri nealiate;
- oțeluri aliate.

Oțelurile nealiate (oțeluri carbon), conțin numai fier, carbon și elemente însoțitoare în conținuturi obișnuite; **2 puncte**

Oțelurile aliate, pe lângă fier, carbon și elemente însoțitoare, conțin și elemente adăugate în mod voit, numite elemente de aliere (Cr, Ni, W, Mo, V, Ti, etc). **2 puncte**

II.2. (1) bare; (2) dinți; (3) așchii; (4) forfecare; (5) așchiere. 5x2puncte = **10 puncte**

II.3. (10 puncte)

a. 1 – capsulă; 2 - tub capilar; 3 - tub cu pereți subțiri; 4 – sector dințat; 5 – pinion (roată dințată); 6 – ac indicator.

Câte 1 punct pentru denumirea fiecăreia dintre cele șase elemente. 6x1punct = **6 puncte**

b.

- motoare cu ardere internă;
- tractoare;
- locomotive Diesel.

Câte 1 punct pentru menționarea fiecăreia dintre cele trei utilizări. 3x1punct = **3 puncte**

c. Principiul de funcționare al termometrelor manometrice se bazează pe transformarea temperaturii care trebuie determinată, într-o presiune. **1 punct**

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. (10 puncte)

- a.
 $F = m \cdot a$ [N] **2 puncte**
- b.
 $a = 20\text{m/s}^2$ **2 puncte**
 $m = 17\text{ kg}$ **2 puncte**
- c.
 $15\text{ m} = 15 \cdot 10^{-6}\mu\text{m}$ **2 puncte**
 $75\text{km/h} = 20,83\text{ m/s}$ **2 puncte**

III.2. (30 de puncte)

a. Nituirea este un procedeu tehnologic de îmbinare nedemontabilă a două sau mai multe piese, cu ajutorul niturilor. **2 puncte**

Avantaje:

- suportă sarcini vibratorii;
- sunt folosite la asamblarea metalelor greu sudabile;
- este convenabilă economic pentru profile în construcții metalice;
- sunt folosite în asamblări de piese confecționate din materiale diferite.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror două avantaje. **2x2puncte = 4 puncte**

Dezavantaje:

- datorită numărului mare de nituri, construcția va avea o masă mult mai mare decât în cazul construcțiilor sudate;
- la operația de nituire, nivelul zgomotului din ateliere este foarte ridicat;
- nu asigură o etanșare bună;
- corodarea niturilor în timp scade siguranța în exploatare.

Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror două dezavantaje. **2x2puncte = 4 puncte**

c.

Materiale: OL34, OL37, alama Am 63, cupru Cu5, aluminiu Al 99,5 etc,

Câte 1 punct pentru enumerarea oricăror cinci materiale. **5x1punct = 5 puncte**

d.

- nituiri de rezistență; **1 punct**
- nituiri de etanșare; **1 punct**
- nituiri de rezistență-etanșare. **1 punct**

e.

- 1 - piese pentru nituit;
- 2 – nit;
- 3 – trăgător;
- 4 – contracăpuitor;
- 5 - diferite căpuitoare.

Câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre elementele din figura dată.

5x1punct = 5 puncte

f.

- introducerea nitului în gaură și așezarea lui cu capul inițial pe contracăpuitor;
- strângerea pieselor cu trăgătorul;
- refularea capătului tijei nitului prin batere cu ciocanul, pentru a obține capul de închidere;
- montarea căpuitorului pe capul de închidere, pentru obținerea unei forme fasonate a capului de închidere.

Câte 1 punct pentru menționarea fiecăreia dintre cele patru faze verificatoare utilizate la nituirea manuală. **4x1punct = 4 puncte**

g. șubler, calibre, șabloane.

Câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele trei verificatoare utilizate la nituirea manuală. **3x1punct = 3 puncte**

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

Probă scrisă

Profilul: Servicii
Domeniul: Turism și alimentație
Clasa: a XI-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I. (20 de puncte)

I.1. (10 puncte)

1 – a; 2 – b; 3 – b; 4 – d; 5 – c; 6 – a; 7 – d; 8 – d; 9 – b; 10 – c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

I.2. (5 puncte)

a – F; b – F; c – A; d – F; e – A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

I.3. (5 puncte)

1 – b; 2 – e; 3 – f; 4 – c; 5 – a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

II.1. (10 puncte)

(1) – fileuri; (2) – roșii; (3) – decantare; (4) – ospătarilor; (5) – rezistență/suținere; (6) – consumatorii/clientii; (7) – montane; (8) – trasee; (9) – naturale; (10) – tineret.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

II.2. (20 de puncte)

a. (2 puncte)

Camera cu pat matrimonial este un spațiu destinat folosirii de către una sau două persoane, lățimea patului este de minimum 140 cm.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

b. (8 puncte)

Servicii oferite de hotelul de tratament:

- cazare în camere adaptate segmentelor de clientelă;
- alimentație corelată cu tratamentul: diete și regimuri adaptate curelor stabilite de personalul de specialitate,
- o gamă largă de proceduri de cură: tratament balnear, recuperare, profilactice, de "punere în formă";
- servicii de agrement și animație care pot fi concepute ca fiind o prelungire a tratamentului;
- urmărirea respectării prescripțiilor medicale.

Pentru oricare patru răspunsuri corecte și complete se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).

c. (3 puncte)

Utilaje mecanice utilizate în bucătărie pentru prelucrarea primară a alimentelor:

- robot de bucătărie;
- mixer;
- robot multifuncțional;
- mașina de tocat carne;
- mașina de feliat;
- storcător de fructe;
- blender,
- mașina de sprîțat cărnați.

Pentru oricare trei răspunsuri corecte și complete se acordă câte 1 punct (3x1 puncte=3 puncte).

d. (4 puncte)

Roluri ale moltoanelor (huselor):

- amortizarea zgomotului produs de obiectele de inventar folosite;
- împiedicarea alunecării feței de masă;
- protejarea feței de masă pentru a nu se uza la marginea blatului.

Pentru oricare două răspunsuri corecte și complete se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte).

e. (3 puncte)

Caracteristicilor braseriei:

- asigură servirea consumatorilor tot timpul zilei;
- are capacitate de 120-140 locuri;
- poate fi situată în incinta sau în apropierea unităților hoteliere;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).

SUBIECTUL III.

(40 de puncte)

a. (2 puncte) Precizarea categoriei de clasificare.

În funcție de gradul de confort hotelurile wellness se clasifică de la 3 la 5 stele.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

b. (2 puncte) Menționarea locului de amplasare.

Amplasarea în zone liniștite, pitorești, nepoluante, bogate în oxigen, care dispun de factori naturali de cură.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

c. (4 puncte) Prezentarea caracteristicilor constructive și arhitecturale ale hotelului wellness:

Întregul concept al hotelului pornind de la spațiile de folosință comună exterioare (parcuri, grădini, alei, elemente de ambientare), arhitectura hotelului, proiectarea, dimensionarea și amenajarea diferitelor spații, urmărește crearea unei stări generale de bine, de armonie, liniște, calm, echilibru.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 2 puncte.

d. (18 puncte) Prezentarea elementelor care definesc hotelul wellness.

- existența unui parc sau a unei grădini ca spațiu de odihnă, relaxare, dar și pentru efectuarea diferitelor activități în aer liber;

- spații interioare și exterioare pentru efectuarea diferitelor activități specifice cel puțin 10 ore;
- piscine interioare și exterioare, piscină cu valuri și jacuzzi;
- saună uscată, baie cu aburi;
- săli și terenuri de sport interioare și exterioare: Sali de gimnastică, sală de fitness, teren de tenis, golf;
- centru de înfrumusețare;
- sală pentru seminarii;
- spații pentru activități de relaxare: meditație, yoga;
- vitamin-bar sau wellness bar cu ape minerale, ceaiuri de plante, sucuri de fructe, cocktail - uri;
- cabinete de consiliere;
- camere de nefumători;
- spații de agrement și animație;
- amenajare interioară, care asigură o atmosferă caldă, prietenoasă, individualizată prin elemente estetice și de decor, iluminat, plante naturale, care dau personalitate camerei.

Pentru oricare nouă răspunsuri corecte și complete se acordă câte 2 puncte (9x2 puncte=18 puncte).

e. (2 puncte) Precizarea segmentului de clientelă care apelează la serviciile hotelului wellness.

Segmentul de clientelă este format din persoane care doresc să dobândească o stare generală de bine, atât fizică cât și psihică.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

f. (12 puncte) Categoriile de servicii oferite clienților hotelului wellness:

- cazare în camere în care ambientul reprezintă o componentă deosebit de importantă;
- alimentație bazată pe meniuri foarte bine echilibrate, care oferă o alimentație sănătoasă, existând cel puțin unul vegetarian;
- activități fizice desfășurate pe cât posibil în aer liber (gimnastică aerobică, tenis, golf, drumeții, aquagim etc.);
- tratamente cosmetice și/sau corporale: anticelulitice, de tonifiere, masaj, saună, hidroterapie, fitness;
- oferte pentru relaxare, meditație, diferite practici orientale, dar și o multitudine de tipuri de băi și saună;
- cursuri de nutriție sănătoasă, managementul stresului și al timpului, îmbunătățirea calității vieții;
- activități culturale, concerte, expoziții, săli de lectură;
- servicii de consiliere nutrițională, psihoterapie.

Pentru oricare șase răspunsuri corecte se acordă câte 2 puncte (6x2 puncte=12 puncte).

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

Probă scrisă

Profilul: Servicii

Domeniul: Turism și alimentație

Clasa: a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I. (20 de puncte)

I.1. (10 puncte)

1 – b; 2 – c; 3 – d; 4 – b; 5 – a; 6 – c; 7 – c; 8 – b; 9 – a; 10 – a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

I.2. (5 puncte)

a – A; b – A; c – F; d – F; e – A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

I.3. (5 puncte)

1 – d; 2 – c; 3 – a; 4 – f; 5 – e;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

II.1. (10 puncte)

(1) – informare

(2) – sistemul

(3) – așezarea

(4) – fizic

(5) – material

(6) – identificare

(7) – ambalajul

(8) – caracteristica

(9) – stocate

(10) – consum

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).

II.2. (20 de puncte)

a. (4 puncte)

Mixul de marketing poate fi definit ca un instrument de realizare a politicii de marketing a firmei, care constă într-o combinație unitară a diferitelor variabile de marketing, în patru domenii distincte: produs, preț, plasament (distribuție) și promovare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 2 puncte.

b. (8 puncte)

Bagajist:

- Ridicarea și așezarea bagajelor din / în portbagaj;
- Transportul bagajelor;
- Utilizarea / manipularea cărucioarelor.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

Cameristă:

- Ridicarea somierei / saltelei;
- Înfășurarea patului;
- Curățarea obiectelor aflate la înălțime;
- Curățarea căzii.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

Spălătoreasa:

- Ridicarea sacilor cu lenjerie;
- Transportul și spălarea lenjeriei;
- Întinderea lenjeriei pentru uscat.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

Chelner:

- Transportul veselei;
- Transportul preparatelor;
- Servirea clienților;
- Efectuarea lucrărilor de igienizare

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

c. (8 puncte)

Pudra de cacao se obține prin prelucrarea semințelor arborelui de cacao prin fermentare, prăjire la 130-140⁰ C, decorticare, măcinare, presare, din nou măcinare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 1 punct.

Caracteristici:

- Este o pulbere fină cu solubilitate parțială în apă caldă;
- Culoare brun-acaju;
- Cu miros specific.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

Ceaiul este un produs care se obține din frunzele culese de la arbustul de ceai, care sunt supuse unei prelucrări speciale.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 1 punct.

Caracteristici:

- Se prezintă sub formă de firișoare fine, bine răsucite, flexibile;
- Culoare neagră sau verde;
- Miros plăcut și aromat.

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

SUBIECTUL III.

(40 de puncte)

III. 1. (16 puncte)

a. (2 puncte)

Ipostazele calității reflectă modul în care sunt percepute și traduse cerințele clienților, referitoare la calitatea produsului / serviciului, în specificația preliminară și, în continuare, în proiectare și realizare și modul în care se asigură satisfacerea acestor cerințe de utilizare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă 1 punct.

b. (4 puncte)

Ipostazele calității în funcție de stadiul de dezvoltare al produsului:

- Calitatea prescrisă;
- Calitatea contractată;
- Calitatea reală;
- Calitatea omologată.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).

c. (6 puncte)

Caracteristicile calității comerciale a produsului (punctul de vedere al consumatorului):

- Fiabilitate;
- Mentenabilitate;
- Termenul de garanție;
- Trăsături psihosenzoriale;
- Finisaj;
- Modul de prezentare și ambalare;
- Gama sortimentală;
- Cheltuieli (costuri) de întreținere și funcționare;
- Service / asistență tehnică acordată clientului.

Pentru oricare șase răspunsuri corecte se acordă câte 1 punct (6x1 punct=6 puncte).

d. (4 puncte)

Prestatorul de servicii – apreciază că produsul este de calitate dacă a fost respectată tehnologia de prestare a serviciului prevăzută în standarde.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

Clientul – consideră că un produs este de calitate dacă caracteristicile produsului au răspuns așteptărilor sale și a fost mulțumit de felul în care a fost servit.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

III.2. (24 de puncte)

a. (6 puncte)

Principalele beneficii ale consumului de lapte sunt:

- furnizează organismului proteine complete și grăsimi asimilabile;
- reprezintă cea mai importantă sursă de calciu și fosfor;
- este o sursă de vitamine și săruri minerale;
- este ușor digerabil cu un grad ridicat de asimilare.

Se acordă câte 2 puncte pentru oricare trei răspunsuri corecte (3x2 puncte=6 puncte).

b. (4 puncte)

Utilizările culinare ale laptelui sunt:

- în meniurile pentru mic dejun simplu sau cu adaosuri: cafea, cacao, milksake;
- în diferite preparate: supe-creme, piureuri de legume, sosuri, aluaturi, compoziții pentru clătite;
- la obținerea unor dulciuri de bucătărie: spume și creme (cremă de vanilie, cremă de zahăr ars, lapte de pasăre), torturi, budinci, înghețate, sufleuri, șarlote, griș, orez cu lapte.

Se acordă câte 2 puncte pentru oricare două răspunsuri corecte (2x2 puncte=4 puncte).

c. (4 puncte)

Produsele lactate acide (dietetice) sunt produse cu gust acrișor obținute prin fermentația laptelui de vacă sau amestec sub acțiunea bacteriilor lactice (cultivate).

Sunt hrănitoare, gustoase, ușor digerabile, împiedicând, datorită conținutului în acid lactic, dezvoltarea microorganismelor de putrefacție din intestin, putând reface flora intestinală.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă **4 puncte**.*

*Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă **2 puncte**.*

d. (6 puncte)

Sortimente de brânză de vacă: brânză proaspătă, Trapist, Olanda, Șvaițer.

*Pentru oricare trei exemple de brânzeturi se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

Sortimente de brânză de oaie: telemea, caș, cașcaval de Dobrogea, brânză de burduf.

*Pentru oricare trei exemple de brânzeturi se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

e. (4 puncte)

Brânzeturile frământate se obțin prin frământarea cașului de oaie sau de vacă mărunțit până la obținerea unei paste de consistență moale care se maturează în burdufuri, în coajă de brad sau în membrane artificiale căpătând miros și gust picant.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă **4 puncte**.*

*Pentru răspuns corect, dar incomplet se acordă **2 puncte**.*