

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

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Agricultură/Creșterea animalelor

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

I.B. 5 puncte

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

I.C. 5 puncte

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.A. 10 puncte

Regiunile coloanei vertebrale sunt: regiunea cervicală, regiunea toracală, regiunea lombară, regiunea sacrală, regiunea caudală.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

5x2p=10puncte

II.B. 10 puncte

- a. 1- păsărilor,
b. 2- glandulară, 3-musculară,
c. 4-digitigrad,
d. 5- voluminoasă

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

5x2p=10puncte

II.C. 10 puncte

a. 1 punct

- cabaline

b. 9 puncte

- inelele traheale prezintă marginile libere suprapuse;
- pulmonii simetrici lipsiți de desen lobular;
- nu prezintă lobi cardiaci.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

3x3p=9 puncte

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Agricultură/Creșterea animalelor

Clasa: a XI-a

Barem de evaluare și de notare

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III. A. 22 de puncte

a. 4 puncte

- organ cavităar; 1 punct
- piriform; 1 punct
- ușor recurbat; 1 punct
- plasat în cavitatea abdominală între esofag (cardia) și duoden(orificiu piloric). 1 punct

b. 18 puncte

- la cabaline/ecvine stomacul este puternic recurbat;
- plasat oblic pe fața caudală a ficatului, de care este legat prin micul epiploon;
- volumul stomacului este mic comparativ cu talia animalului (8-10l);
- orificiul cardia , prevăzut cu o valvă mucoasă este înconjurat de fibre musculare puternice;
- calul nu vomită, decât în momentul ruperii peretelui stomacal;
- de la marea curbura a stomacului se detașează marele epiploon.

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

6x3p=18 puncte

III. B. 18 puncte

a. 9 puncte

- organ muscular de formă tubulară;
- începe de la faringe și se termină la nivelul stomacului prin orificiul cardia;
- lungimea variază în funcție de talia animalului și lungimea gâtului.

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

3x3p=9 puncte

b. 9 puncte

- din punct de vedere topografic se descriu 3 segmente:
 - segmentul cervical, plasat dorsal traheei în treimea superioară;
 - segmentul toracic, plasat dorsal traheei și cordului sub aortă;
 - segmentul abdominal este cel mai scurt, ține de la orificiul esofagian al diafragmului până la cardia.

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

3x3p=9 puncte

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

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Agricultură/Creșterea animalelor

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

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

I.B. 5 puncte

1	2	3	4	5
A	A	F	F	A

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

I.C. 5 puncte

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

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.A. 12 puncte

1.a – întreruperea

b – înainte

2.c – vioaie

d – nemodificate

3. e – hemostază

4. f – jugulară

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

II.B. 6 puncte

- ovular

- embrionar

- fetal

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

II. C. 12 puncte

- intradermice

- subcutanate (hipodermice)

- intramusculare

- intravenoase

- intraperitoneale

- intratraheale

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

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 3 puncte

- mumifierea fătului;
- macerarea fătului;
- putrefacția fătului.

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

III.2. 6 puncte

Se procedează la:

- deschiderea gâtului uterin;
- introducerea de lichide mucilaginoase pentru îndepărtarea pereților uterini de corpul fetal;
- administrarea de ocitocină.

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

III.3. 6 puncte

Constă în:

- distrugerea treptată a masei musculare și a organelor fătului;
- transformarea lor într-o masă densă de culoare brună cu miros înțepător.

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

III.4. 25 de puncte

Simptome:

- fătul este mărit în volum; (1 punct)
- fătul are pielea distinsă și cu crepitații gazoase; (2 puncte)
- starea generală a femeii este modificată: abatere, puls și respirație accelerate, enoftalmie (ochi înfundați), meteorizație, inapetență; (4 puncte)
- secrețiile vaginale sunt reduse, de culoare brună și urât mirositoare; (2 puncte)
- părul și onghioanele fătului cad. (1 punct)

Tratament

- extragerea fătului în putrefacție: fetotomie, cezariană; (2 puncte)
- susținerea stării generale a femeii; (1 punct)
- combaterea infecției; (1 punct)
- după extragerea avortonului se face o spălătură uterină abundentă; (2 puncte)
- se vor introduce bujiuri spumante sau comprimate cu antibiotice; (2 puncte)
- se stimulează contracția uterină cu ocitocină; (2 puncte)
- se vor inocula săruri simple sau suplimente cu săruri minerale, microelemente și vitamine; (3 puncte)
- se administrează glucoză și tonice cardiovasculare. (2 puncte)

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 tulpureală, 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.

Etapă 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 răsădițele 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). Mărimea 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 fi 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 mraniță (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**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Profil: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Industrie alimentară – Analiza produselor alimentare

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

I.2. 1 – A; 2 – F; 3 – F; 4 – F; 5 – A; 6 – A. 6 x 1 punct = 6 puncte

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

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

II.1. (1) - compararea; (2) - etaloane; (3) – alcool; (4) – 30 g/l; (5) - organice; (6) – carbon, (7) – dextrogire, (8) – levogire, (9) – acidă, (10) – glucoză. 10 x 1 punct = 10 puncte

II.2. (10 puncte)

1. fenolftaleină; 1 punct

2.

În apă rece, granulele de amidon se umflă și se formează o suspensie. 2 puncte
În apă caldă, amidonul formează o soluție coloidală vâscoasă (gel). 2 puncte

3.

- indice de alcătuire al strugurelui;
- indicele de alcătuire al bobului;
- indicele bobului;
- indicele de randament.

Câte 1 punct pentru precizarea oricăror doi indici specifici. 2 x 1 punct = 2 puncte

4. substanță solidă, cristalizată, de culoare albă, gust dulce, foarte solubilă în apă, puțin solubilă în alcool, insolubilă în solvenți organici, dextrogiră.

Câte 1 punct pentru enumerarea oricăror trei proprietăți fizice ale glucozei. 3 x 1 punct = 3 puncte

II.3. (10 puncte)

a. masa hectolitrică; 1 punct

b.

- 2 - cilindru cu fund mobil;
- 3 - cilindru cu rol de pâlnie;
- 5 – cuțit.

Câte 1 punct pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele trei repere cerute. 3 x 1 punct = 3 puncte

c.

$$Mh = m \times 100 \text{ [kg/hl]}, \text{unde:}$$

Mh – masa hectolitrică (kg/hl) și m – masa semințelor cântărite (kg)

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Industrie alimentară - Analiza produselor alimentare

Clasa: a XI-a

Barem de evaluare și de notare

sau

$$Mh = m \cdot \frac{400}{1000}, \text{ unde:}$$

Mh – masa hectolitrică (kg/hl), m – masa semințelor cântărite (kg) și 400 – cifră de transformare de la $\frac{1}{4}$ l la 1 hl.

Se acordă **4 puncte**, astfel:

- scrierea formulei **2 puncte**;
- explicitarea termenilor **1 punct**;
- precizarea unităților de măsură **1 punct**.

d. conținutul de corpuri străine; umiditatea masei de boabe; compactizarea așezării boabelor în vas; forma și mărimea boabelor; masa specifică a produsului.

Câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **doi** factori care influențează masa hectolitrică.

2 x 1 punct = **2 puncte**

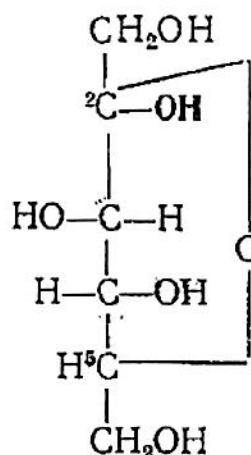
Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. (14 puncte)

a. structura chimică ciclică a fructozei:

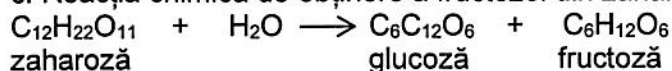
3 puncte



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

2 puncte

c. Reacția chimică de obținere a fructozei din zaharoză (hidroliza acidă a zaharozei):



2 puncte

d. Proprietăți fizice ale fructozei:

- substanță cristalizată;
- culoare albă;
- solubilă în apă și alcool diluat;
- puțin solubilă în alcool la rece și în eter;
- mult mai dulce decât celelalte zaharuri.

Câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei** proprietăți fizice ale fructozei.

3 x 1 punct = **3 puncte**

e.

produsul care se formează din fructoză în prezența unor bacterii din vin: manită

1 punct

clasa de substanțe organice din care face parte manita: polialcooli.

1 punct

- f. Fructoza fiind o cetoză, are activitatea reducătoare mai slabă decât glucoza. **2 puncte**

III.2. (12 puncte)

- a. Determinarea cantității de făină, corespunzătoare unei cantități cunoscute de apă, necesară pentru formarea unui aluat de consistență normală, în condiții stabilite. **2 puncte**

b.
$$\text{Capacitatea de hidratare} = \frac{m_1}{m - m_1} \times 100$$

sau

$$\text{Capacitatea de hidratare} = \frac{10}{m - 10} \times 100$$

2 puncte

c.

Precizarea termenilor din formula de calcul și unitatea de măsură a capacității de hidratare:

m - masa bilei de aluat

1 punct

m₁ - masa apei

1 punct

unitatea de măsură: %

1 punct

d.
$$\text{Capacitatea de hidratare} = \frac{10}{28,2 - 10} \times 100 = 54,94\%$$

3 puncte

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcul, se acordă 1 punct.

- e. Conform S.T.A.S. capacitatea de hidratare a făinii cuprinsă între 54-58% indică calitatea bună a făinii analizate. **2 puncte**

III.3. (14 puncte)

a.

Indicii de calitate care se determină în cadrul analizei senzoriale pentru un lot întreg de struguri sunt: autenticitatea soiului, uniformitatea soiului, starea de sănătate, starea de curățenie, starea de prospețime, gradul de maturare, mărimea, forma, aspectul.

Câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru indici de calitate. 4 x 1 punct = 4 puncte

b.

Aspectul mustului: tulbure sau opalescent

Culoare: alb verzui sau alb gălbui

Gust: dulce-acrișor/dulce, caracteristic strugurilor din care provine, nu se admite gust străin;

Miros: caracteristic soiului, nu se admite miros de mușgai, nu se admite miros străin.

Câte 2 puncte pentru descrierea fiecăreia dintre cele patru condiții de admisibilitate ale caracteristicilor senzoriale ale mustului de struguri albi. 4 x 2 puncte = 8 puncte

Pentru descriere corectă, dar incompletă, a fiecăreia dintre cele patru condiții de admisibilitate ale caracteristicilor senzoriale ale mustului de struguri albi se acordă 1 punct.

4 x 1 punct = 4 puncte

- c. Temperatura vinurilor albe supuse examinării senzoriale este între 12-15°C. **2 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 - Analiza produselor alimentare
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 - a; 2 - c; 3 - c; 4 - d; 5 - a; 6 - c; 7 - c; 8 - a; 9 - a; 10 - d.	10 x 1 punct = 10 puncte
I.2. 1 - A; 2 - F; 3 - F; 4 - A; 5 - F; 6 - F.	6 x 1 punct = 6 puncte
I.3. 1 - b; 2 - d; 3 - c; 4 - e.	4 x 1 punct = 4 puncte

Subiectul al II-lea	30 de puncte
----------------------------	---------------------

II.1. (10 puncte)	
1 – roșie; 2 – aciditate; 3 – neutraliza; 4 – gram; 5 – specie.	5 x 2 puncte = 10 puncte

II.2. (14 puncte)

- a.
- 1 - cilindru cu fund perforat / cilindru cu bază perforată, prevăzut cu brătară de agățat;
 - 2 - cilindru fără funduri / cilindru a cărei parte inferioară se poate îmbina cu partea superioară a cilindrului (1) / cilindru cu rol de pâlnie;
 - 3 - cilindru cu fund mobil / cilindru prevăzut la bază cu o clapetă de deschidere;
 - 4 - cuțit;
 - 5 - cutie cu greutate.

Câte 2 puncte pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele cinci repere cerute.

5 x 2 puncte = 10 puncte

- b. masa hectolitrică; 1 punct
 - c. are rolul de a asigura eliminarea surplusului de cereale. 1 punct
 - d. cântărirea cantității de semințe ce umple un vas cilindric cu volum de 1 litru. 2 puncte
- (Se consideră răspuns corect și definiția raportată la volumul de ¼ litri.)

II.3. (6 puncte)

- Culoare: alb lucios. 1 punct
- Aspect: cristale uscate nelipicioase; fără aglomerări. 2 puncte
- Corpuri străine: lipsă. 1 punct
- Miros și gust: gust dulce, fără miros și gust străin. 2 puncte

Subiectul al III-lea	40 de puncte
-----------------------------	---------------------

III.1. (15 puncte)

Notarea formulei de calcul:

Aciditatea totală % = $\frac{0,0067 V_t}{V} \times 100$ 4 puncte

Explicitarea termenilor:

V_t – volum de NaOH 0,1n, folosit la titrare, ml (cm³); 2 puncte

V – volumul probei luat pentru determinare, ml; **2 puncte**
0,0067 – cantitatea de acid malic corespunzătoare la 1 ml soluție 0,1n NaOH, g. **2 puncte**

Calcul :

Aciditatea totală % = $\frac{0,0067 \times 8}{40} \times 100$ **3 puncte**

Aciditatea totală % = 0,134 (% acid malic) **2 puncte**

III.2. (25 de puncte)

a. Se determină diferența dintre masa brută și masa ambalajului gol. **3 puncte**

- b.
- recipient cu compot de caise; **1 punct**
 - balanță electronică; **1 punct**
 - vas cilindric; **1 punct**
 - sită; **1 punct**
 - sursă de apă caldă; **1 punct**
 - bucată de pânză. **1 punct**

c.

➤ Se șterge bine borcanul la exterior după care se cântărește cu precizie de 1 g, pentru a obține masa brută. **2 puncte**

➤ Se deschide recipientul și întregul conținut se deșartă și se repartizează uniform pe o sită, așezată deasupra unui vas tarat în prealabil, ale cărui dimensiuni să asigure prinderea cantitativă a lichidului scurs. **2 puncte**

➤ Se lasă să se scurgă timp de 5 minute, mișcând sita din când în când. **2 puncte**

➤ Se cântărește vasul cu lichid. Se cântărește recipientul după golire, spălare și uscarea prin ștergere cu pânză. **2 puncte**

d.

Masa netă (m_2) = $m - m_1$, unde:

m – masa recipientului plin, g

m_1 – masa recipientului gol,

g % Conținut de fructe = $(m_2 - m_3) \cdot 100 / m_2$, unde:

m_2 – masa netă, g

m_3 – masa lichidului scurs, g

Se acordă **puncte**, astfel:

- scrierea formulei masei nete: **2 puncte**;
- scrierea formulei conținutului de fructe: **2 puncte**
- explicitarea tuturor termenilor utilizați în cadrul ambelor formule: **1 punct**
- precizarea unităților de măsură pentru ambele formule: **1 punct**

e. Rezultatul final al masei nete se compară cu valoarea indicată pe eticheta recipientului, iar rezultatul final al proporției de fructe se compară cu valoarea din standard și se formulează concluzii pentru ambele comparații. **2 puncte**

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.

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

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

2 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

d. 3 puncte

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

1 punct formulă, **2 puncte** calcul

e. 5 puncte

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

1 punct formulă, **1 punct** calcul

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

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

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

2 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

b. 12 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

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

2 puncte

Etapa județeană/seктоarelor 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.

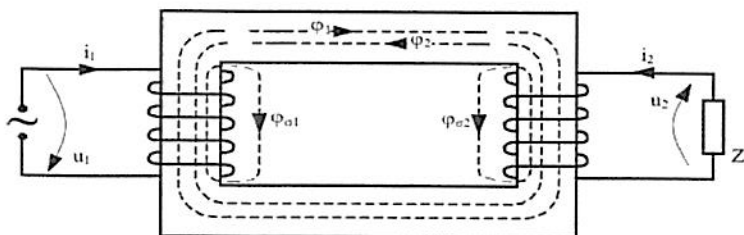
SUBIECTUL al II-lea

(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 periilor colectoare;
- 4- uzura lamelor 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

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

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

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

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

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
c	d	a	d	b	c	a	c	d	a

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

I.2. 5 puncte

a	b	c	d	e
F	A	A	F	F

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

I.3. 5 puncte

1	2	3	4	5
b	e	f	c	d

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

- 1-variabilele
- 2- direct
- 3 - elementului
- 4 - reglaj
- 5 - mici
- 6 - intrarea
- 7 -rezistenței
- 8 - invers
- 9 - mărirea
- 10 - sincron

II.2. 10 puncte

- a. puterea activă a receptorului Z **1p**
- b. varianta amonte **1p**
- c. $K_P = U_a \cdot I_a / \alpha_{mx}$ **1p**
 $K_P = 200V \cdot 3A/20 \text{ div}=30V/\text{div}$ **2p**
 $P = K_P \cdot \alpha$ **1p**
 $P=30 \cdot 7=210 \text{ W}$ **2p**
- d. $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = \frac{282}{1,41} = 200V$ **2p**

II.3. 10 puncte

- a. A_1 -amplificator operațional neinvertor 1p
 A_2 - amplificator operațional invertor sumator 1p
b. $A_{U1}=1+R_2/R_1$ 1p
 $A_{U1}=1+45/5=10$ 1p
 $U_{A1}=A_{U1} \cdot U_{in1}=10 \cdot 0,2=2V$ 1p
c. $U_{ieş} = -R_4(U_{A1}/R_3+U_{R5}/R_5)$ 1p
 $U_{ieş} = -10K\Omega(2V/5K\Omega -1V/10K\Omega) = -3V$ 1p
d. Punem condiția: $(U_{A1}/R_3+U_{R5}/R_5)=0$ 2p
 $2V/5K\Omega -1V/R_5=0$
 $R_5=2,5K\Omega$ 1p

SUBIECTUL al III-lea

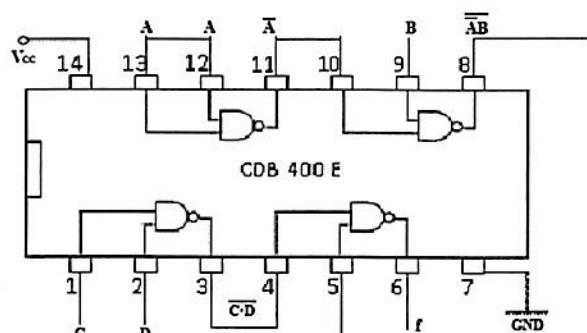
(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

- a. Rezistența din bază polarizează baza tranzistorului. 1p
Rezistența din emitor stabilizează termic punctul static de funcționare al tranzistorului. 1p
Rezistența din colector reprezintă rezistența de sarcină. 1p
b. Se aplică Teorema a doua a lui Kirchhoff pe ochiul care conține joncțiunea bază- emitor:
 $V_{CC}=I_B R_B+U_{BE}+I_E R_E$ 1p
 $I_E = I_C + I_B$ 1p
 $I_C = \beta I_B$ 1p
 $I_E = I_B(\beta+1)$ 1p
 $V_{CC}= I_B R_B+ U_{BE}+ I_B(\beta+1)R_E$ 1p
 $I_B = (V_{CC}-U_{BE}) / (R_B+ (\beta+1) R_E)$ 2p
 $I_B = (10-0,6) V / (360 \cdot 10^3 + 47 \cdot 10^3) \Omega \approx 23 \mu A$ 1p
 $I_C = 99 \cdot 23 \cdot 10^{-6} A \approx 2,3 mA$ 1p
 $I_E = 2,3 \cdot 10^{-3} A + 0,23 \cdot 10^{-3} A = 2,32 mA$ 1p
Pentru a afla U_{CE} se aplică Teorema a doua a lui Kirchhoff pe ochiul de ieșire:
 $V_{CC} = I_C R_C + V_{CE} + I_E R_E$ 1p
 $V_{CE} = V_{CC} - I_C R_C - I_E R_E$ 2p
 $V_{CE} = 10V - 2,3 \cdot 10^{-3} A \cdot 2,2 \cdot 10^3 \Omega - 2,32 \cdot 10^{-3} A \cdot 470 \Omega \approx 3,85V$ 1p
c. $V_{BE}=0,6V$
 $V_{CE} \approx 3,85V$
 $V_{BC} = V_{BE} - V_{CE} = 0,6V - 3,85V = -3,25V$ 2p
 J_{BE} polarizată direct, J_{BC} polarizată invers, deci tranzistorul bipolar funcționează în regim activ normal. 1p

III.2. 20 de puncte

- a. 10 puncte
 $f(A, B, C, D) = \overline{A} \cdot B + C \cdot D$ 5p
 $f(A, B, C, D) = \overline{\overline{\overline{A} \cdot B + C \cdot D}} = \overline{\overline{A} \cdot B \cdot \overline{C \cdot D}}$ 5p
b. 10 puncte- completarea circuitului 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

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
d	b	b	a	b	c	d	c	b	d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

I.2. 5 puncte

a	b	c	d	e
A	F	F	A	F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

I.3. 5 puncte

1	2	3	4	5
b	d	a	e	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 10 puncte

1- opt; 2- direct; 3- direct; 4- „0”; 5 - contor; 6 – logice(booleene); 7- disjunctivă; 8 – varactor;
9 – inversă; 10 – barieră.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

II.2. 12 puncte

a. 8 puncte

$$E_1 = R_1 I_1 + V_A + V_o \quad 1 \text{ punct}$$

$$E_2 = R_2 I_2 + V_A + V_o \quad 1 \text{ punct}$$

$$V_o = V_A + R_3 I_3 \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_1 = \frac{E_1 - V_A - V_o}{R_1} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_2 = \frac{E_2 - V_A - V_o}{R_2} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_3 = \frac{V_o - V_A}{R_3} \quad 1 \text{ punct}$$

Din teorema Kirchhoff 1 rezultă: $I_1 + I_2 = I_3$. 1 punct

Înlocuind cu valorile numerice, avem:

$$\frac{9,3 - V_o}{10^3} + \frac{11,3 - V_o}{2 \cdot 10^3} = \frac{V_o - 0,7}{10^3}$$

$$\rightarrow V_o \cong 6,26V \quad 1 \text{ punct}$$

b. 3 puncte

Introducând valoarea lui V_0 în expresiile curenților I_1 , I_2 și I_3 rezultă:

$$I_1 = \frac{10V - 0,7V - 6,26V}{10^3} \cong 3,04 \text{ mA} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_2 = \frac{12V - 0,7V - 6,26V}{2 \cdot 10^3} \cong 2,52 \text{ mA} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_3 = \frac{6,26V - 0,7V}{10^3} \cong 5,56 \text{ mA} \quad 1 \text{ punct}$$

c. 1 punct

Diodele D1, D2 și D3 sunt polarizate direct

II.3. 8 puncte

$$f_1 = \overline{A * B}; \quad 2 \text{ puncte}$$

$$f_2 = \overline{A * A * B} \text{ sau } f = \overline{A+B}; \quad 2 \text{ puncte}$$

$$f_3 = \overline{B * A * B} \text{ sau } f = \overline{A+B}; \quad 2 \text{ puncte}$$

$$f_4 = \overline{f_2 * f_3} = \overline{(A+B) * (A+B)} = \overline{A * \overline{A} * B * \overline{B}} = \overline{A * \overline{A} * B * \overline{B}} = A \oplus B \quad 2 \text{ puncte}$$

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. 20 de puncte

a. 10 puncte

$$V_{BE} = V_B - V_E = 6V - 5,4V = 0,6V > 0 \quad 1 \text{ punct}$$

$$V_{BC} = V_B - V_C = 6V - 9V = -3V < 0 \quad 1 \text{ punct}$$

$$V_{CE} = V_C - V_E = 3,6V; \quad 1 \text{ punct}$$

→ tranzistorul este în regim activ normal 1 punct

$$I_C = I_E \frac{\beta}{\beta+1} = \frac{V_E}{R_E} \frac{\beta}{\beta+1} = 1,98 \text{ mA} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$R_C = \frac{E_C - V_C}{I_C} = 1,51 \text{ k}\Omega; \quad 2 \text{ puncte}$$

$$R_B = \frac{E_C - V_B}{I_{B(RAN)}} = \frac{E_C - V_B}{\frac{I_C}{\beta_F}} = 303 \text{ k}\Omega \quad 2 \text{ puncte}$$

b. 10 puncte

$$V_{BE} = V_B - V_E = 0,6V \quad 1 \text{ punct}$$

$$V_{BC} = V_B - V_C = 0,5V \quad 1 \text{ punct}$$

→ tranzistorul este în saturație. 1 punct

$$V_{CE} = V_C - V_E = 0,1V \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_E = \frac{V_E}{R_E} = 2 \text{ mA};$$

$$I_C \cong I_E \quad 1 \text{ punct}$$

$$R_C = \frac{E_C - V_C}{I_C} = 3,25 \text{ k}\Omega \quad 1 \text{ punct}$$

$$\text{Dacă tranzistorul ar funcționa în RAN: } I_{B(RAN)} = \frac{I_C}{\beta_F} = 20\mu A \quad 1 \text{ punct}$$

$$\text{La saturație } I_{B(sat)} \cong 10 \cdot I_{B(RAN)} = 200\mu A \quad 1 \text{ punct}$$

$$R_B \cdot I_{B(sat)} + V_B = E_C \quad 1 \text{ punct}$$

$$\rightarrow R_B = \frac{E_C - V_B}{I_{B(sat)}} = 30 \text{ k}\Omega \quad 1 \text{ punct}$$

III.2. 10 puncte

a. 3 puncte

$$U_o = -\frac{R_2}{R_1} U_{o1} \quad (\text{circuit inversor}) \quad 1 \text{ punct}$$

$$U_{o1} = U_i \quad (\text{circuit repetor}) \quad 1 \text{ punct}$$

$$U_o = -\frac{R_2}{R_1} U_i = -5U_i \quad 1 \text{ punct}$$

b. 2 puncte

$$U_o = (-5)(U_i) = (-5)(-1V) = 5V$$

c. 5 puncte

$$I_L = \frac{U_o}{R_L} = \frac{(-5)(-2,4V)}{2k\Omega} = \frac{12V}{2k\Omega} = 6 \text{ mA} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$I_r = \frac{U_o}{R_2} = \frac{12V}{40k\Omega} = 0,3 \text{ mA} \quad (\text{intrarea inversoare a AO}_2 \text{ este punct virtual de masă}) \quad 2 \text{ puncte}$$

$$I_{AO} = I_L + I_r = 6,3 \text{ mA} \quad 1 \text{ punct}$$

III.3 10 puncte

a. 2 puncte

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

b. 2 puncte

$$F = \overline{(\overline{A} \cdot B) \cdot C} = \overline{\overline{A} \cdot B} + \overline{C} = A + \overline{B} + \overline{C}$$

c. 6 puncte

i. ieșirea porții P₂ permanent în stare logică "0" determină ieșirea porții P₃ permanent în stare logică "1". F=1 2 puncte

ii. ieșirea porții P₂ permanent în stare logică "1" determină F= $\overline{C}$ 2 puncte

iii. ieșirea porții P₁ permanent în stare logică "0" determină ieșirea porții P₃ permanent în stare logică "1". 2 puncte

**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)

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

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

d. (4 puncte)

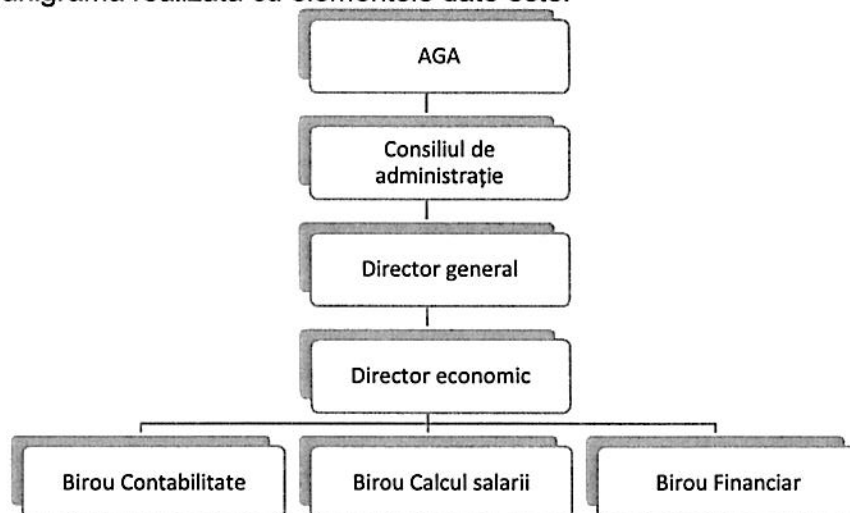
Tipul de producție de masă este caracteristica întreprinderilor care fabrică o gamă redusă de tipuri de producție, fiecare tip de produs executându-se în cantități foarte mari. În condițiile acestui tip de producție, are loc o specializare a întreprinderii în ansamblul său sau pe secții, ateliere, până 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				D			
1012		C		1091		C	
	Si	300.000		Si	9.000		
10.000							9.000
RD	10.000	RC	0	RD	0	RC	9000
TSD	10.000	TSC	300.000	TSD	9000	TSC	9000
		SfC	290.000	SfD	0		

345				404			
D			C	D			C
	2.500		1.250			Si	17.000
					6.050		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

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 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 – 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)

Succesiunea 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).

**Etapă 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)

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

(2 puncte)
(1 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)
- duraluminii; (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 nealiat;
- oțeluri aliate.

Oțelurile nealiat (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**

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Profil: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Protecția mediului

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 **20 de puncte**

I.1. 1-c; 2-d; 3-b; 4-d; 5-b; 6-c; 7-b; 8-b; 9-a; 10-b. 10x 2 puncte = 20 de puncte

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

II.1. 1-c; 2-a; 3-b; 4-e; 4x1 punct = 4 puncte

II.2. (6 puncte)

$F = \frac{Tr}{Tt} = \frac{n_r}{n_t} = \frac{V_t}{V_r}$ 3 punct

Tr, Tt = titrul real, titrul teoretic 1 punct

n_r, n_t = normalitatea reală, normalitatea teoretică 1 punct

V_t, V_r = volumul teoretic, volumul real 1 punct

II.3. (10 puncte)

1. selectiv 2 puncte

2. neutralizare 2 puncte

3. titrantul/reactivul 2 puncte

4. obiect 2 puncte

5. biodegradabil 2 puncte

II.4. (10 puncte)

a – F 2 puncte

b – A 2 puncte

c – A 2 puncte

d – A 2 puncte

e – F 2 puncte

Subiectul al III-lea **40 de puncte**

III.1. (20 de puncte)

a)

$$C_N = \frac{e}{V} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$e = \frac{m_d}{E_g} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$E_g = \frac{M}{2} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$M = 160 + 90 = 250 \text{ g/mol} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$E_g = \frac{250}{2} = 125 \quad 2 \text{ puncte}$$

$$V = 1 \text{ l}$$

$$0,1 = \frac{m_d}{125 \cdot 1}$$

$$m_d = 12,5 \text{ g CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$$

2 puncte

b) Pentru măsurarea volumelor de soluții se utilizează:

- baloane cotate
- cilindrii gradati
- pipete
- biurete

2 puncte

2 puncte

2 puncte

2 puncte

III.2. (20 de puncte)

$$c = \frac{m_d}{m_s} \cdot 100$$

1 punct

$$10 = m_{d1} \times 100 / 400$$

2 puncte

$$m_{d1} = 40 \text{ g}$$

2 puncte

$$\rho = m_s / V_s$$

1 punct

$$1,07 = m_{s2} / 800$$

2 puncte

$$m_{s2} = 856 \text{ g}$$

2 puncte

$$10 = m_{d2} \times 100 / 856$$

2 puncte

$$m_{d2} = 85,6 \text{ g}$$

2 puncte

$$c_f = (m_{d1} + m_{d2}) \times 100 / (m_{s1} + m_{s2} + m_{\text{apă}})$$

2 puncte

$$c_f = (40 + 85,6) \times 100 / (400 + 856 + 600) = 125,6 \times 100 / 1856 = 6,76 \%$$

4 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/susținere; (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 sprițat 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, nepoluate, 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 aerobă, 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).

