

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2024
PROBĂ SCRISĂ**

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a V-a

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

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

1. Absoarbe aburul și substanțele mirositoare:

- aragazul;
- hota;
- frigiderul;
- cuptorul cu microunde.

2. Este aliment vegetal prelucrat:

- nuca;
- cartoful;
- morcovul;
- zahărul.

3. Aratul solului se execută cu:

- cultivatorul;
- grapa;
- netezitorul;
- plugul;

4. Usensilă folosită în bucatarie:

- farfurie;
- ibric;
- strecurătoare;
- tigae.

5. Vacile fac parte din specia:

- caprinelor;
- ovinelor;
- suinelor;
- bovine.

6. Din categoria fructelor bace fac parte:

- cireșele;
- gutuiile;
- strugurii;
- prunele.

7. Prin presarea fructelor se obține:

- uleiul de măsline;
- uleiul de floarea soarelui;
- uleiul de porumb;
- uleiul de soia.

8. Este aliment de origine minerală:

- zahărul;
- amidon;
- glucoza;
- sarea.

9. Persoana care se ocupă de creșterea viermilor de mătase se numește:

- sericultor;
- piscicultor;
- cunicultor;
- avicultor.

10. Animalul folosit pentru tracțiune este:

- capra;
- iepurele;
- calul;
- oaia.

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

(5 puncte)

- Cifra „2”, marcată la început pe ouăle de consum, indică faptul că acestea provin de la păsări crescute în baterii de cuști.
- Combaterea bolilor și a dăunătorilor la plante este o lucrare de îngrijire a culturii.
- Mărul face parte din categoria alimentelor bogate în lipide.
- Cantitatea zilnică de nutreț pentru un animal se numește rație.
- Țurcana este o rasă de bovine.

C. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A în care sunt notate lucrări de îngrijire a plantelor și litera corespunzătoare scopului pentru care sunt aplicate, din coloana B.

(5 puncte)

A – Lucrări de îngrijire a plantelor	B – Scopul lucrărilor de îngrijire a plantelor
1. rărit	a) eliminarea buruienilor
2. irigat	b) hrănirea culturii
3. prășit	c) crearea spațiului de dezvoltare
4. plivit	d) ruperea lăstarilor
5. fertilizare	e) asigurarea apei din sol
	f) mărunțirea solului

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

(10 puncte)

- Pâinea, franzela sau chifla sunt produse de ... (1)... pentru care făina este materia primă de bază.
- Laptele ... (2)... este un lapte cu conținut mic de grăsime (ex: 0,1-0,5%).
- Din lipsă de ... (3)... plantele cresc lungi, se îngălbenesc și mor.
- Asigurarea necesarului de ... (4)... constă în adăparea permanentă a animalelor domestice.
- Medicii ... (5)... asigură sănătatea animalelor domestice.

B. Răspundeți pe foaia de concurs la următoarele cerințe:

(20 de puncte)

- Prezentați valoarea energetică a alimentelor.
- Menționați patru tipuri de înființare a culturilor prin lucrarea de plantare.
- Enumerați patru activități de îngrijire corporală a animalelor domestice/de companie.
- Menționați patru factori de confort care asigură o atmosferă plăcută, comodă și igienică în bucătărie.
- Precizați două senzații gustative și două senzații tactile (pipăit) care pot identifica calitatea produselor alimentare neambalate.

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

A. Maria, elevă în clasa a V-a, își ajută părinții la îngrijirea animalelor domestice din gospodărie și se bucură de beneficiile aduse de acestea.

(20 de puncte)

- Definiți zootehnia.
- Precizați cinci factorii de mediu naturali care influențează creșterea animalelor domestice.

c. Denumiți trei animale domestice de la care se poate obține lapte de consum și enumerați cinci produse lactate.

d. Menționați două animale domestice de la care se pot obține ouă.

B. Maria obișnuiește să consume iaurt cu fructe, preparat în casă, din: (20 de puncte)

- 50 grame de zmeură
- 50 grame de struguri
- 50 grame de pere
- 100 grame de iaurt

Preparatul este îndulcit cu 10 grame de miere de albine.

Folosind datele din tabelul de mai jos, calculați pe foaia de concurs:

- valoarea nutritivă a zmeurei, strugurilor, perelor, iaurtului și a mierii;
- valoarea nutritivă totală a iaurtului cu fructe consumat de Maria.

Aliment	pentru 100 grame:		
	Proteine (g)	Lipide (g)	Glucide (g)
Zmeură	1,2	0,8	12
Struguri	0,7	0,3	17
Pere	1	1	16
Iaurt	4,6	10	3,4
Miere de albine	-	-	80

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VI-a

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

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

1. Prefectura își desfășoară activitatea într-o clădire:
 - a. comercială;
 - b. de învățământ;
 - c. administrativă;
 - d. agrozootehnică.
2. Unitatea administrativ-teritorială alcătuită din comune, orașe și municipii este reprezentată de:
 - a. regiune;
 - b. județ;
 - c. zonă;
 - d. localitate.
3. Elementele care asigură funcționalitatea în condiții optime a clădirii sunt:
 - a. elementele de compartimentare;
 - b. elementele de izolare și etanșare;
 - c. elementele de instalații;
 - d. elementele de finisaj.
4. Plăcile din piatră naturală șlefuită, tencuielile decorative, gresia și faianța sunt materiale pentru:
 - a. finisare;
 - b. zidărie;
 - c. izolații;
 - d. lianți.
5. Raportul dintre dimensiunea din desen și dimensiunea reală de reprezentare este:
 - a. schița;
 - b. desenul tehnic;
 - c. cota;
 - d. scara.
6. Realizează diverse piese din lemn pentru construcții, cofraje pentru turnarea betoanelor, schele, scări și șarpante:
 - a. zidarul;
 - b. dulgherul;
 - c. tâmplarul;
 - d. zugravul.
7. Apele rezultate din activitatea zilnică a oamenilor în locuințe și locuri publice sunt:
 - a. ape industriale;
 - b. ape menajere;
 - c. ape meteorice;
 - d. ape agrozootehnice.
8. Racordarea unei clădiri la rețelele de distribuție se face prin:
 - a. conductă de transport;
 - b. robinet;
 - c. branșament;
 - d. contor.

9. Totalitatea rețelelor de transport, legăturile existente între ele și mijloacele de transport împreună cu tehnologiile de deplasare formează:
- sistemul de transport;
 - nodurile;
 - terminalele;
 - căi de transport.
10. Totalitatea acțiunilor și măsurilor care au ca efect eliminarea consecințelor negative asupra oamenilor și mediului și oferirea de siguranță în transportul persoanelor și al mărfurilor formează:
- calitatea serviciilor în transport;
 - căi de transport;
 - mijloacele de transport;
 - securitatea în transporturi.

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

- Căile de transport special sunt utilizate pentru deplasarea mărfurilor de masă lichide, gazoase și pe cablu.
- Dispozitivele inteligente actuale permit proprietarilor de case să își controleze consumul de energie.
- Regimul de înălțime se face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor învecinate și a caracterului zonei, fără ca diferența de înălțime să depășească cu mai mult de un nivel clădirile imediat învecinate.
- Fibra de carbon este folosită pentru a consolida materialele de construcții tradiționale, pentru a le îmbunătăți rezistența și a le reduce greutatea.
- Schița este un desen orientativ, executat cu instrumentele de desen, o reprezentare în plan a realității.

C. Scrieți pe foaia de concurs asocierile dintre cifrele din coloana A în care sunt notate tipuri de rețele de utilități și literele corespunzătoare elementelor componente ale acestora din coloana B. (5 puncte)

A – Tipuri de rețele de utilități

- rețea de telecomunicații
- rețea de canalizare
- rețea de electricitate
- rețea de apă
- rețea de gaze

B – Elemente componente

- stație de epurare
- centrală geotermică
- instalații de captare
- centrală termică de apartament
- stația de reglare și măsurare a presiunii;
- unde radio

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de concurs cifrele de pe spațiile punctate și notați în dreptul fiecărei cifre cuvântul care completează enunțul, astfel încât să fie corect din punct de vedere științific. (6 puncte)

- Realizarea comunicării necesită existența unui ...(1)... (cel care transmite informația) și a unui ...(2)... (cel care primește informația).
- În stația de ...(3)... are loc îndepărtarea impurităților astfel încât în conducte să se trimită metan pur.
- Elementele de construcție care se găsesc sub nivelul solului formează ...(4)... clădirii, iar elementele de construcție ridicate deasupra nivelului solului formează ...(5)... clădirii.
- Bugetul financiar reprezintă estimarea ...(6)... și modalitatea practică prin care sunt satisfăcute anumite nevoi, pe o anumită perioadă de timp.

B. Răspundeți pe scurt, pe foaia de concurs, la următoarele cerințe: (24 de puncte)

1. O parte dintre elementele de construcție ale unei clădiri sunt reprezentate de elementele de închidere și compartimentare. Precizați patru dintre acestea, specificând și rolul fiecăruia.
2. În domeniul construcțiilor, aspectele moderne se pot analiza luând în considerare materialele folosite. Enumerați patru materiale moderne utilizate în construcții, precizând totodată unde pot fi folosite.
3. Pentru a preveni accidentele este necesar să se cunoască și să se respecte regulile de circulație pe drumurile publice. Persoanele care se deplasează cu mijloacele de transport în comun trebuie să respecte, la rândul lor, o serie de reguli. Menționați patru reguli/norme care trebuie respectate în mijloacele de transport în comun.
4. Spațiile verzi sunt terenurile din localitate acoperite complet sau parțial cu vegetație. Enumerați patru modalități de întreținere a acestora.

SUBIECTUL al III-lea (40 de puncte)

A. Unul dintre domeniile în care inteligența artificială este din ce în ce mai folosită este crearea de „case inteligente”, inclusiv din punct de vedere energetic.

Casa în care locuiți poate obține atributul de „casă inteligentă”. (20 de puncte)

1. Precizați două argumente prin care puteți susține că locuiți într-o „casă inteligentă”.
2. Menționați patru avantaje ale „casei inteligente”.
3. Comportamentul ecologic presupune economisirea resurselor. Precizați câte trei soluții de economisire a apei, trei soluții de economisire a gazului și trei soluții de economisire a energiei electrice astfel încât să protejați mediul.
4. În strânsă legătură cu economisirea resurselor este reutilizarea deșeurilor. Precizați cinci tipuri de deșeuri cunoscute.

B. Maria, elevă în clasa a VI-a, a economisit suma de 2.000 de lei pentru a merge în tabără la munte, de la București la Poiana Brașov, în vacanța de schi, de luni până vineri. Bunica ei i-a promis că îi plătește diferența de bani, dacă nu îi ajung banii economisiți. (20 de puncte)

I. Maria a întocmit următorul tabel cu eventualele cheltuieli: (10 puncte)

1.	Transport autocar	80 lei/ călătorie
2.	Cazare pensiune	100 lei/noapte
3.	Masa (mic dejun, prânz și cină)	50 lei/zi
4.	Închiriere schiuri	100 lei/zi
5.	Achiziționare costum de schi	450 lei
6.	Abonament transport telescaun/teleschi	70 lei/zi

1. Calculați cât va cheltui Maria cu cazarea, masa, abonamentul de schi și închirierea echipamentului sportiv pentru cele cinci zile de tabără.
2. Calculați costul total al taberei.
3. Calculați diferența de bani pe care bunica trebuie să o completeze pentru ca veniturile din bugetul Mariei să acopere cheltuielile.

II. Având în vedere că Maria va pleca în tabără, răspundeți pe scurt la următoarele cerințe: (10 puncte)

1. Precizați ce tipuri de transport ar putea utiliza Maria în vacanța de schi.
2. Menționați două căi de transport pe care ar putea călători Maria.
3. Mediul natural curat și sănătos trebuie să fie apărat și protejat pentru binele oamenilor și îmbunătățirea calității vieții lor. Specificați trei măsuri de protejare a mediului.

**Etapa județeană/a sectoarelor Municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VII-a

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

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

- Culoarea fibrelor textile este dată de:
 - gradul de netezime;
 - lumina;
 - pigmenții naturali;
 - lungimea.
- Celofibra este:
 - fibră sintetică;
 - fibră artificială;
 - fibră naturală;
 - fibră minerală.
- Higroscopicitatea este proprietatea fibrelor textile:
 - de a crea senzația de moliciune;
 - de a rezista la soare;
 - de a absorbi vapori de apă;
 - de a nu se șifona.
- Permeabilitatea la aer a materialelor textile este proprietatea de a permite:
 - trecerea apei;
 - formarea pliurilor;
 - absorbția apei;
 - traversarea aerului.
- În structura țesăturilor, firul de bătătură este dispus:
 - pe lungime;
 - pe lățime;
 - în rânduri;
 - în șiruri.
- Mătasea naturală este fibră naturală:
 - vegetală;
 - filamentară;
 - minerală;
 - artificială.
- Tricoturile sunt materiale textile obținute prin:
 - țeserea firelor;
 - împâslire;
 - încrucișare în unghi drept a firelor;
 - înlănțuirea ochiurilor într-o anumită ordine.
- Croirea este operația tehnologică de:
 - finisare;
 - pregătire;
 - decupare a detaliilor după contur;
 - asamblare.

9. Ambalarea produsului vestimentar este operație de:

- a. pregătire;
- b. prelucrare;
- c. finisare;
- d. trasare.

10. Calitatea produselor este influențată de:

- a. materia primă;
- b. gama de produse;
- c. lumină;
- d. fișa de analiză.

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

1. Croitorul assemblează și cântărește baloturile din fibre textile și din alte materii prime.
2. Criteriul ergonomic are în vedere efectele utilizării produsului asupra sănătății și a mediului înconjurător.
3. Șablonarea este operația prin care tiparele se așază pe material, astfel încât să existe un consum minim de material.
4. Detaliile secundare sunt părți componente ale îmbrăcăminteii care nu pot lipsi din structura fizică a unui produs.
5. Fiecare produs se execută având la bază o schiță sau un desen tehnic.

C. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A în care sunt notate operațiile tehnologice pentru obținerea unui produs vestimentar și literele din coloana B corespunzătoare definițiilor acestora: (5 puncte)

- | A | B |
|--|---|
| 1. Proiectarea îmbrăcăminteii; | a. desenarea cu creta pe materialele groase și cu creionul pe materialele mai subțiri, urmărind marginea tiparelor; |
| 2. Șpanuirea; | b. elaborarea și desenarea modelului; |
| 3. Trasarea conturului șabloanelor; | c. eliminarea cutelor cu ajutorul fierului sau presei de călcat; |
| 4. Asamblarea detaliilor croite; | d. stratificarea manuală sau mecanică a materialelor textile; |
| 5. Călcarea materialelor înainte de încadrare. | e. curățarea de ațe și scame; |
| | f. coaserea manuală sau mecanică. |

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

1. Rezistența la ...(1)... reprezintă capacitatea materialelor textile de a rezista la procesul de întreținere și întrebuințare.
2. Criteriul ...(2)... vizează capacitatea produsului de a fi folosit, respectând caracteristicile tehnice de funcționare.
3. Căptușelile dublează ...(3)... produsului de îmbrăcăminte.
4. Materialul textil numit ...(4)... se obține prin încrucișarea a două sisteme de fire.
5. Muncitorii calificați obțin competențele necesare prin absolvirea școlii ...(5)... sau cursuri de calificare.

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

1. Precizați două metode de prezentare și promovare a unui produs vestimentar.
2. Enumerați trei proprietăți ale tricotelor și două utilizări ale materialelor textile nețesute.
3. Menționați trei măsuri ergonomice necesare amenajării spațiilor de lucru într-un atelier de croitorie sau o secție de confecții.

SUBIECTUL al III-lea (40 de puncte)

A. Articolul de îmbrăcăminte exterioară din imaginea alăturată are rol estetic și funcțional.

(28 de puncte)

1. Precizați trei detalii principale și două detalii secundare ale produsului din imagine.
2. Identificați utilizarea produsului în funcție de vârstă, de anotimp și modul de sprijin.
3. Menționați trei factori care influențează calitatea produsului.
4. Specificați trei disfuncționalități care pot să apară în procesul tehnologic de realizare a produsului.



B. Eticheta unui produs textil oferă informații despre mărime, compoziție fibroasă și indicații privind modul de întreținere.

(12 puncte)

1. Desenați, sub formă de dreptunghi, eticheta unui produs textil, la alegere, cu lungimea de 8 cm și lățimea de 5 cm.
2. În interiorul etichetei desenate menționați compoziția fibroasă a produsului și desenați patru simboluri specifice modului de întreținere a produsului textil.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2024**

PROBĂ SCRISĂ

Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice

Clasa: a VIII-a

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

Subiectul. I.

TOTAL: 20 de puncte

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

1. Este sursa neconvențională de energie:

- cărbunele
- vântul
- petrolul
- uraniul

2. Centralele maremotrice produc energie cu ajutorul:

- energiei vântului
- forței apei
- mareelor
- energiei solare

3. Este sursa de energie convențională:

- combustibilul fosili
- energia eoliană
- biomasa
- energia geotermală

4. Generatorul electric transformă energia mecanică în energie:

- electrică
- chimică
- solară
- radiantă

5. Legătura dintre o clădire și o rețea electrică se numește:

- sursă de tensiune
- contact electric
- linie de joasă tensiune
- branșament

6. Fisiunea nucleară se produce în:

- centrala hidroelectrică
- centrala maremotrică
- reactorul nuclear
- celula fotovoltaică

7. Măsoară consumul de energie electrică dintr-o locuință:

- conductorul electric
- siguranța electrică
- cofretul
- contorul electric

8. Dispozitivele de protecție împotriva scurtcircuitului sunt:

- prizele
- siguranțele automate
- conductoarele
- tuburile de protecție

9. Consumul de energie electrică într-o locuință se exprimă în:

- kw/h
- Joule
- Volți
- MW

10. Transformă energia solară în energie electrică:

- turbina
- panoul solar
- celula fotovoltaică
- generatorul

B. În coloana A sunt enumerate surse primare de energie, iar în coloana B, centrale electrice care funcționează pe baza acestora. Scrieți pe foaia de concurs, asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. (5 puncte)

A – Surse primare de energie	B – Centrale electrice
1. ape curgătoare	a. centrală termoelectrică
2. vântul	b. centrală solară
3. combustibili fosili	c. centrală nuclearo-electrică
4. căldura internă a Pământului	d. centrală hidroelectrică
5. combustibili nucleari	e. centrală eoliană
	f. centrală geotermică

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

- Electrocutarea înseamnă trecerea curentului electric prin corpul omenesc, acționând asupra centrilor nervoși.
- Lămpile de iluminat transformă energia electrică în energie mecanică.
- Producerea energiei electrice constă în transformarea diferitelor forme de energie primară în energie electrică.
- Energia obținută cu ajutorul combustibililor fosili este responsabilă pentru emisiile de gaze cu efect de seră.
- Utilizarea becurilor incandescente, reduc consumul de energie electrică dintr-o locuință.

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

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

- Utilizarea luminii ...(1)... cât mai mult posibil, duce la economisirea energiei electrice în locuințe.
- Priza este un aparat de conectare, montat aparent sau ...(2)... în tencuială.
- Sursele de energie neconvenționale sunt: soarele, ...(3)..., marea, vântul, apa geotermală.
- Schema electrică este un desen care cuprinde elementele unei instalații electrice și legăturile dintre acestea, reprezentate prin semne ...(4)... și ...(5)... grafice.

B. Răspundeți următoarelor cerințe:

(10 puncte)

- Definiți sistemul energetic.
- Definiți fenomenul de incandescență.
- Precizați trei centrale neconvenționale de producere a energiei electrice.
- Menționați trei domenii de utilizare a energiei electrice.

C. Limbajul grafic este utilizat și în domeniul energiei electrice. (10 puncte)

1. Cablurile electrice sunt de diverse culori pentru a putea fi identificate în funcție de rolul lor în circuit. Menționați, conform codului standardizat, culorile fiecărui tip de conductor electrici.

2. La realizarea instalațiilor electrice se folosesc semne convenționale. Identificați semnele convenționale din imaginea de mai jos.



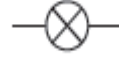
a.



b.



c.



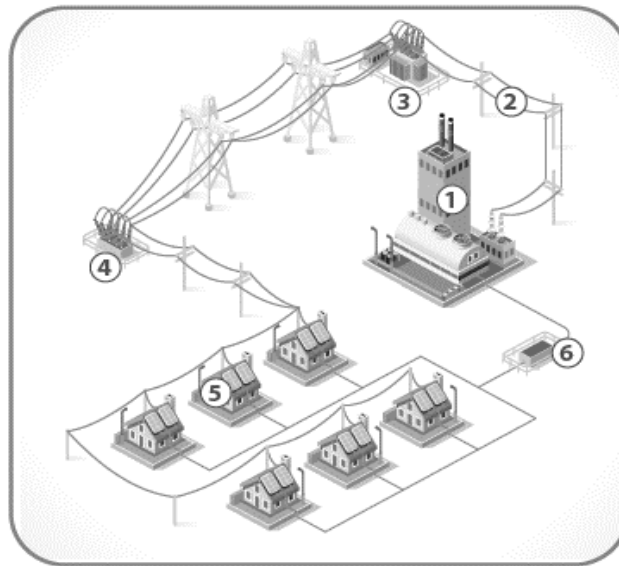
d.

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

A. Schema de mai jos reprezintă principiul de distribuție a energiei electrice. (18 puncte)

Precizați cele șase componente reprezentate în schema de mai jos.



B. Un elev folosește laptopul său pentru rezolvarea temelor și socializarea cu prietenii lui. Părinții îi atrag atenția cu privire la faptul că factura de energie electrică este prea mare. Elevul afirmă că laptopul pe care îl deține este performant și nu consumă multă energie.

Pentru a veni în sprijinul lui, calculați, pentru o perioadă de 30 de zile, costul consumului de energie al unui laptop de putere 100 W, care funcționează 5 ore pe zi, știind că prețul estimativ al unui kilowatt-oră (kWh) este de 0,65 lei. (10 puncte)

C. Precizați patru reguli de utilizare a aparaturii electrice dintr-o locuință. (12 puncte)