

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

Profilul: Tehnic

Domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice

Clasa: a XI-a

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

Subiectul. I

Total: 15 puncte

I.1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect: **5 puncte**

1. Structura de rezistență a unei clădiri este alcătuită din:

- a. fundație, pereți, stâlpi, grinzi, planșee, șarpantă, scări;
- b. fundație, pereți, tencuieli, grinzi, vang, șarpantă, planșee;
- c. fundație, stâlpi, grinzi, planșee, zugrăveli, izolații, scări;
- d. fundație, pereți, stâlpi, grinzi, planșee, tapete, scări.

2. Placajele sunt elemente de:

- a. închidere;
- b. rezistență;
- c. instalații;
- d. finisaj.

3. Agregatele naturale neprelucrate sunt:

- a. filerul;
- b. nisipul și pietrișul de concasaj;
- c. pietrișul de balastieră;
- d. criblura.

4. Coloana de ventilare din instalația interioară de canalizare are rolul de a:

- a. evacua apele uzate din instalație;
- b. evacua apa curată din instalație;
- c. evacua apele pluviale de pe terasă;
- d. realiza aerisirea instalației de canalizare.

5. Îmbinările nedemontabile utilizate la țevile din oțel în cadrul instalațiilor de gaze sunt:

- a. îmbinarea prin sudură;
- b. îmbinarea cu flanșe;
- c. îmbinarea cu mufe;
- d. îmbinarea prin filet.

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

1. Cei mai utilizați lianți folosiți în compoziția mortarului sunt: cimentul, varul, ipsosul și argila.

2. Rezistența la compresiune face parte din proprietățile fizice ale materialelor de construcții.






3. Piesele de curățire pe coloanele interioare de canalizare se montează numai la subsolul clădirii.

4. Branșamentul este conducta de legătură dintre instalația interioară și rețeaua exterioară sau sursele proprii ale consumatorului respectiv.

5. Conducele de distribuție a apei calde de consum au trasee paralele cu cele pentru apă rece.

I.3. În coloana A sunt reprezentate prin semne convenționale *materiale de construcții și instalații*, iar în coloana B sunt specificate *denumirea* acestor materiale. Realizați pe foaia de concurs asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

5 puncte

A – Materiale de construcții și instalații	B – Denumirea materialelor
1. 	a. Conductă de apă caldă
2. 	b. Pământ
3. 	c. Lichide
4. 	d. Izolație termică
5. 	e. Robinet cu ventil drept
	f. Beton prefabricat

Subiectul al II-lea

Total: 35 de puncte

1. Scrieți pe foaia de concurs cuvintele care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

5 puncte

a. Verificarea orizontalității zidurilor se efectuează cu1..... și2....., iar cu3..... verificarea verticalității.

b. Toate4..... și5..... trebuie să fie în bună stare la începerea lucrului în șantier.

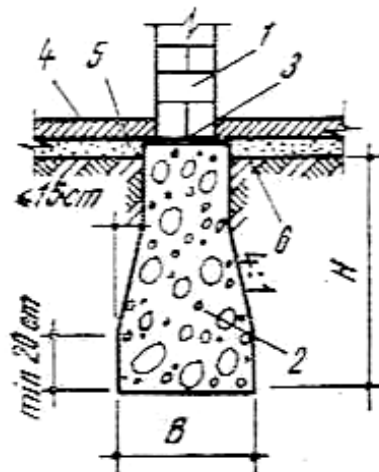
2. Se dă desenul reprezentat mai jos. Studiați cu atenție desenul și răspundeți la următoarele cerințe:

20 de puncte

a. Precizați tipul de fundație.

b. Identificați elementele fundației numerotate de la 1-6.

c. Menționați tipurile de materiale utilizate pentru elementele fundației numerotate cu cifrele de la 1 la 5.

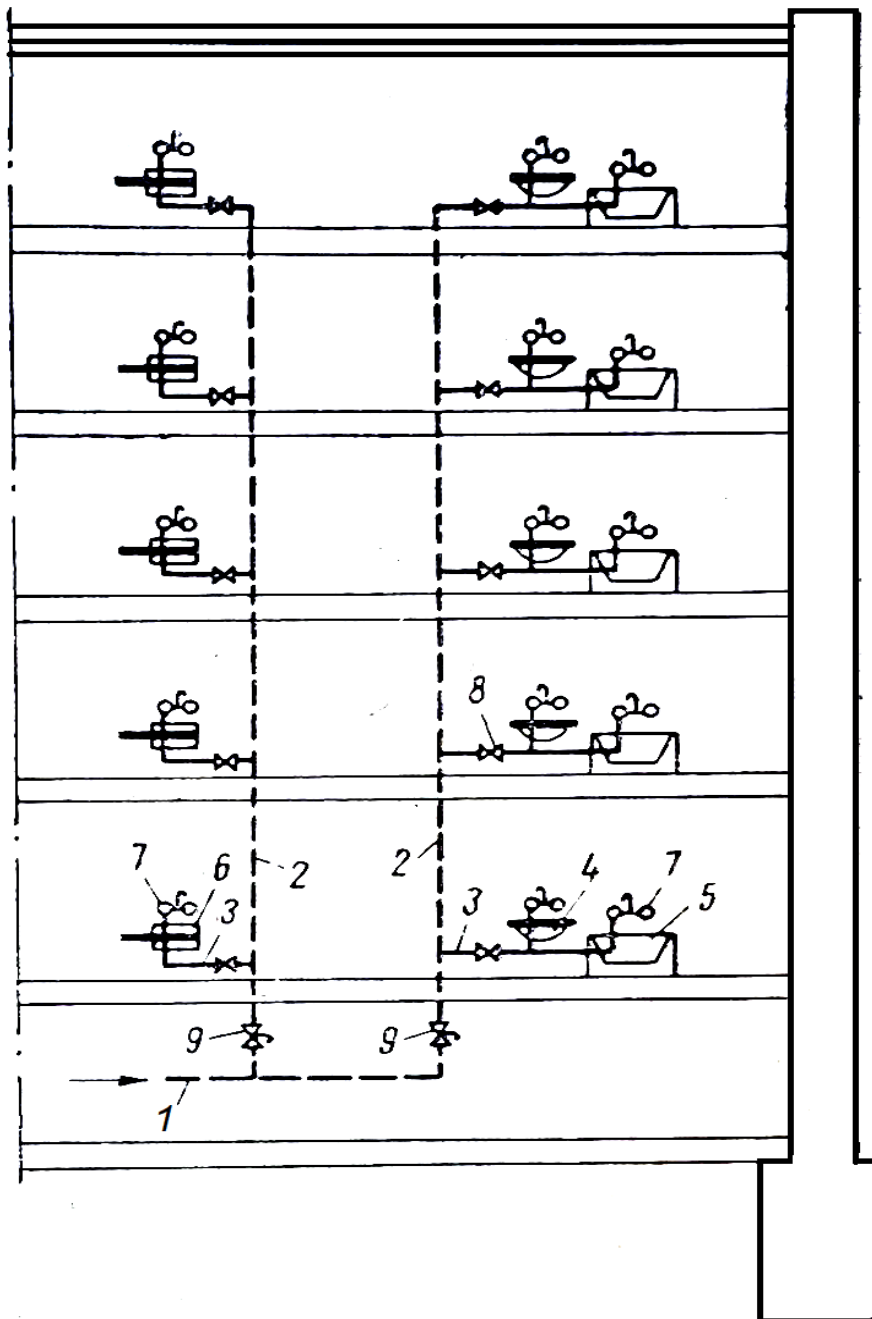


3. Studiați cu atenție schema de mai jos:

10 puncte

a) Precizați denumirea schemei.

b) Identificați elementele componente notate cu cifrele de la 1 la 9 în schema de mai jos.



Subiectul al III-lea

Total: 40 de puncte

1. Pentru desenul de mai jos se dă înălțimea nivelului $h = 3,00$ m.

25 de puncte

Să se calculeze:

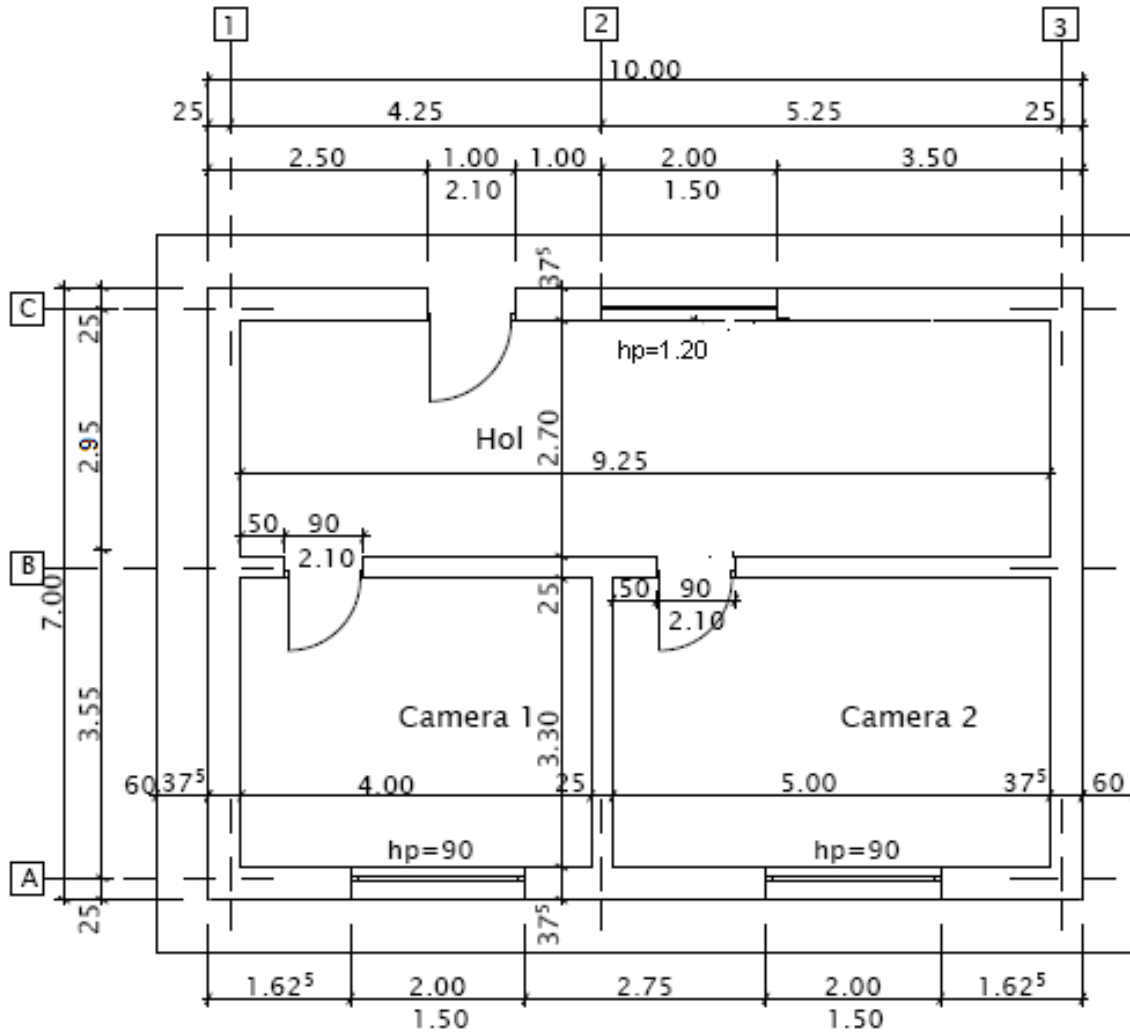
a. perimetrul holului: P_{Hol}

b. suprafața camerei 2: $S_{cameră\ 2}$

c. suprafața totală a golurilor: S_{goluri} ;

d. suprafața totală a pereților și tavanului ce urmează a se tencui pentru camera 1: S_{total}

e. volumul pereților interiori: $V_{pereți\ interiori}$



2. Pentru desenul de mai sus specificați:

15 puncte

- Precizați semnificația notației $hp=90$, indicând și unitatea de măsură.
- Calculați distanța dintre axele 2-3 și axele B-C, precizând unitatea de măsură.
- Calculați amprenta la sol a clădirii.
- Calculați suprafața aferentă trotuarului.

Notă: Calculele se vor efectua cu două zecimale fără rotunjire.

Punctajul se acordă conform baremului doar în cazul în care calculele sunt detaliate pe foaia de concurs și efectuate prin orice metodă.