

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

**Probă scrisă
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Profilul: Tehnic
Domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice
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. (10 puncte)

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte; (5x2puncte = 10 puncte).

I.2. (5 puncte)

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct = 5 puncte).

I.3. (5 puncte)

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct = 5 puncte).

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

II.1. (10 puncte)

a. 1-rezistență, 2-secțiuni, 3-orizontal, 4-poziția, 5-fixe.

Câte **două puncte** pentru enumerarea fiecăruia dintre cele cinci elemente cerute.

(2x5 puncte=10 puncte)

II.2. (10 puncte)

a. fundație rigidă, directă, sub ziduri

(2 puncte)

b. 1-perete (zid); 2-bloc de fundație; 3-hidroizolație; 4-placă suport pardoseală; 5-strat filtrant;
6-teren natural.

(6x1 punct=6 puncte)

c. beton simplu

(2 puncte)

II.3. (10 de puncte)

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

Câte **două puncte** pentru enumerarea fiecăruia dintre cele 5 elemente cerute

(2x5 puncte=10 puncte)

Subiectul al III-lea

40 de puncte

III.1. (15 puncte)

a. Suprafața ferestrei

(5 puncte)

$$Raza_{cerc} = 1.00 \text{ m}$$

$$A_{cerc} = \pi r^2 = 3,14 \times 1^2 = 3,14$$

$$A_c/2 = 3,14 \times 1/2 = 1,57 \text{ m}^2$$

(2 puncte)

$$Aria \text{ părții inferioare a ferestrei: } 1,00 \times 2,00 = 2,00 \text{ m}^2$$

(2 puncte)

$$A_{fereastră} = 1,57 + 2,00 = 3,57 \text{ m}^2$$

(1 punct)

b. Suprafața peretelui tencuit.

(5 puncte)

Suprafața tencuită

$$S = 5,00 \times 3,00 - 3,57 = 15,00 - 3,57 = 11,43 \text{ m}^2$$

c. Volumul de beton necesar pentru executarea peretelui

(5 puncte)

$$V_{beton} = (S_{perete} \times - S_{fereastră}) \times \text{grosime perete}$$

(2 puncte)

$$V_{beton} = (15,00 - 3,57) \times 0,25 = 2,85 \text{ m}^3$$

(2 puncte)

- scrierea unității de măsură

(1 punct)

III.2. (25 de puncte)

a. Suprafața pardoselii

2 puncte)

$$a. S_{pard} = 4,10 \times 3,60 = 14,76 \text{ m}^2$$

b. Suprafața tencuită

(5x2 puncte=10 puncte)

$$S_A = 3,60 \times 3,00 - 2,00 \times 1,30 = 8,20 \text{ m}^2$$

$$S_B = 4,10 \times 3,00 = 12,30 \text{ m}^2$$

$$S_C = 3,60 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10 = 8,91 \text{ m}^2$$

$$S_D = 4,10 \times 3,00 - 0,9 \times 2,10 = 10,41 \text{ m}^2$$

$$S_{Tot} = 8,20 + 12,30 + 8,91 + 10,41 = 39,82 \text{ m}^2$$

c. suprafața zugrăvelii

(4 puncte)

$$S_{zugr} = (3,60 \times 3,00 - 2,00 \times 1,30) + (4,10 \times 3,00) + (3,60 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10) + (4,10 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10) + (4,10 \times 3,60) = 54,58 \text{ m}^2$$

- se acordă 2 puncte pentru calculul suprafeței pereților;

- se acordă 2 puncte pentru calculul suprafeței tavanului.

d. necesarul de var

(5 puncte)

$$Q_{var} = 54,58 \times 0,4 = 21,83 \text{ kg}$$

e. necesarul de mortar de ciment

(4 puncte)

$$Q_{mortar} = 14,76 \times 0,03 = 0,43 \text{ m}^3$$

Notă: Pentru oricare altă metodă de calcul aleasă și calcul corect efectuat se acordă punctaj maxim.