INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEȚEAN
BRĂILA

EVALUARE NAȚIONALĂ 2010
Proba scrisă la matematică
Simulare, martie 2010

VARIANTA NR.2

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.(30 puncte)

5p **1.** Rezultatul calculului $0,2\cdot\frac{5}{7}+\frac{11}{14}$ este…

5p **2.** Soluția naturală a ecuației $x^2=25$ este...

5p **3.** Numărul irațional din şirul: $\sqrt{4};\sqrt{\frac{25}{16}};2,(3);\sqrt{36};\sqrt{22}$ este...

5p **4.** Triunghiul ABC este dreptunghic cu catetele AB = 15 şi AC = 20 cm. Aflați perimetrul său.

5p **5.** Un tetraedru regulat are latura de 4cm.Aria totală este..... cm^2.

5p **6.** În figura de mai jos este reprezentat un teren agricol, iar partea însămânțată este haşurată.Cât la sută reprezintă ea din tot terenul?

SUBIECTUL II - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.(30 puncte)

5p **1.** Desenați pe foaia de examen un tetraedru regulat SABC.

5p **2.** La un concurs de patinaj participă 60 de fete şi băieți, dintre care 20% fete.Câți băieți participă la concurs?

3. O clasă de elevi are oră la laboratorul de informatică.Dacă se aşează câte un elev la câte un calculator rămân 5 elevi fără calculator, dacă se aşează câte 2 elevi la un calculator rămân 10 calculatoare libere.

5p **a)** Verificați dacă pot fi în clasă 28 de elevi şi 23 de calculatoare.

5p **b)** Aflați câți elevi şi câte calculatoare sunt.

5p **4.** Să se determine funcția liniară $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=ax+b$ ştiind că graficul funcției trece prin punctele A(1,-3) si B(4,0).

5p **5.** Să se simplifice fracția:

$$F(x)=\frac{x^3-9x^2-x+9}{x^2-10x+9} \text{ pentru } x\in\mathbb{R}-\{1,9\}.$$

SUBIECTUL III- Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.(30 puncte)

1. Fie ABCD o sală de sport a unei şcoli, sub formă de pătrat cu AB=10cm, iar vestiarul fiind proiectat sub forma triunghiului dreptunghic isoscel DAE cu $[AD] \equiv [DE]$.

5p **a)** Calculați aria patrulaterului EABC .

5p **b)** Dacă un muncitor pentru parchetarea suprafeței AOD, unde O este mijlocul segmentului AE, primeşte 95,5 lei, aflați ce sumă va primi pentru parchetarea întregii clădiri.

5p **c)** Cât la sută din suprafața trapezului EABC reprezintă suprafața ΔAOD ?

2. Vlad a comandat un acvariu sub forma unui cub $ABCDA'B'C'D'$ de muchie 40cm., fără capac.

5p **a)** Câți dm pătrați de sticlă sunt necesari pentru confecționarea acvariului?

5p **b)** Câți litri de apă trebuie să folosim pentru ca nivelul apei în acvariu să se ridice la o înălțime de 30 cm?

5p **c)** Calculați măsura unghiului dintre planele (ABC') şi (DCA').

BAREM DE EVALUARE ŞI NOTARE

SUBIECTUL I **30p**

1. $\frac{13}{14}$ 5p

2. x = 5 .....5p

3. $\sqrt{22}$ 5p

4. $P_{ABC} = 60$ cm.....5p

5. $16\sqrt{3}\ cm^2$ 5p

6. 40 %.....5p

SUBIECTUL II **30p**

1. Desenarea şi notarea corectă a tetraedrului regulat.....5p

2. Participă 80 % băieți.....1p

Numărul băieților ce participă la concurs este 48.....4p

3. a) Justificarea răspunsului.....5p

b) Fie x = numărul de elevi şi y = numărul de calculatoare.....1p

$\begin{cases} x = y + 5 \\ 2(y - 10) = x \end{cases}$ 3p

Soluția sistemului: x = 30 ; y = 25.....1p

4. $A(1,-3) \in G_f \Rightarrow f(1) = -3$
$B(4,0) \in G_f \Rightarrow f(4) = 0$ 1p

Determinarea lui a şi b: a = 1 , b = -4.....4p

5.
$F(x) = x + 1$ 5p

SUBIECTUL III **30p**

1.a) Formula ariei trapezului …… 1p

Calcularea ariei: 150 cm^2…….....….4p

b) AOD reprezintă $\frac{1}{4}$ din pătrat deci $\frac{1}{6}$ din toată suprafața…… …….....3p

Deci primeşte 95,5·6=573 lei…….....2p

c) $\frac{1}{6} = \frac{x}{100}$ deci x=16,(6)%…….....….5p

2.a) $A_l = 5 \cdot l^2 = 8000cm^2 = 80dm^2$ …… …….....5p

b) V= l·l·30=40·40·30 cm^3 = $48dm^3$ = 48 l …….....….5p

c) Măsura unghiului este de 90° 5p

10 puncte din oficiu