

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
Anul școlar 2010 – 2011
Probă scrisă la MATEMATICĂ

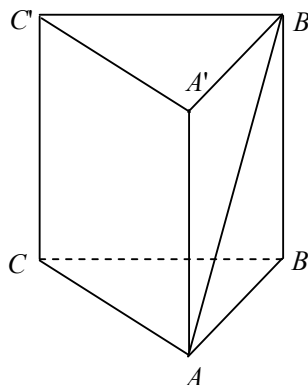
Varianta 8

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

ÚLOHA I. – Na skúškový hárok píšte len výsledky.

(30 bodov)

- 5b 1. Výsledok výpočtu $6 + 16 : 4$ je
- 5b 2. V osudí je 7 bielych guľôčiek a 3 modré guľôčky. Vytiahne sa jedna guľôčka. Pravdepodobnosť, že vytiahnutá guľôčka bude modrá je
- 5b 3. Tri kilogramy jabĺk stoja 7,5 lei. Štyri kilogramy jabĺk tej istej akosti stoja ... lei.
- 5b 4. Obdĺžnik má dĺžku 8 cm a šírku rovnú $\frac{3}{4}$ z dĺžky. Šírka obdĺžnika je ... cm.
- 5b 5. Na obrázku 1 je znázornený trojboký kolmý hranol $ABC A'B'C'$, ktorého všetky bočné steny sú štvorce. Veľkosť uhla vytvoreného priamkami AB' i CC' je ... °.



obrázok 1

- 5b 6. V nasledujúcej tabuľke je znázornené rozdelenie žiakov určitej školy podľa známok získaných na súťaži.

Známky	menšie ako 5	5 – 5,99	6 – 6,99	7 – 7,99	8 – 8,99	9 – 9,99	10
Počet žiakov	8	12	25	20	15	8	2

Počet žiakov, ktorí získali známku menšiu ako 7 je

ÚLOHA II. – Na skúškový hárok napíšite úplné riešenia.

(30 bodov)

- 5b 1. Na skúškový hárok načrtnite pravidelný trojboký ihlan s vrcholom V a podstavou ABC .
- 5b 2. Určte dvojicu prirodzených čísel (a, b) , pre ktoré platí rovnosť $\frac{a-1}{2} = \frac{3}{b+1}$.
- 5b 3. Cena televízora sa zvýšila o 10%. Po určitom čase, nová cena televízora sa znížila o 10%. Po týchto dvoch zmenách televízor stojí 1980 lei. Určte pôvodnú cenu televízora.
4. Majme funkciu $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 2$.
- 5b a) Znárodnite graficky funkciu f .
- 5b b) Určte súradnice bodu, ktorého x -ová súradnica je rovná s y -vou súradnicou a bod patrí grafu funkcie

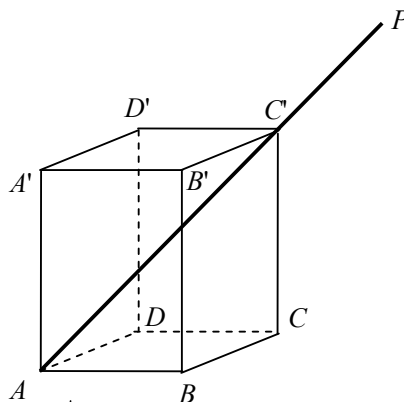
f.

- 5b 5. Ukážete, že číslo $a = (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (5 - \sqrt{6}) + (\sqrt{2} - 1)^2 - 3\sqrt{3}$ je prirodzené.

ÚLOHA III. – Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia. (30 bodov)

1. Kolmý štvorboký hranol $ABCD A' B' C' D'$ so štvorcovými podstavami (obrázok 2), schematicky znázorňuje podstavec na dáždnyky. Úsečka $[AP]$ predstavuje dáždnyk, ktorý sa opiera v bode C' . Vieme, že $AB = 30$ cm, $AC = CC'$ i $AP = 90$ cm.

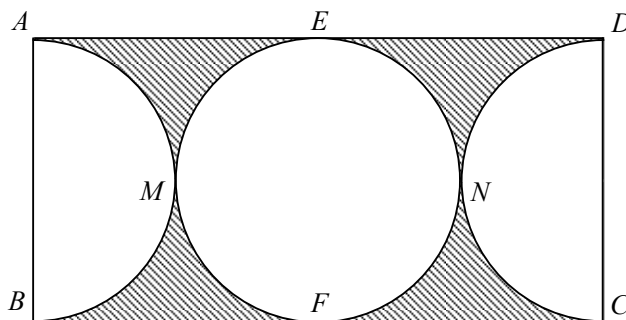
- 5b a) Vypočítajte výšku podstavca.
5b b) Určte veľkosť uhla utvoreného priamkou AP a rovinou (ABC) .
5b c) Určte vzdialenosť od bodu P po rovinu (ABC) .



obrázok 2

2. Obrázok 3 predstavuje náčrt obdĺžnikovej záhrady, v ktorej sú zasadené kvety v troch častiach, jedna v tvare kruhu a dve v tvare polkruhu, ktoré pretínajú strany $[AD]$ i $[BC]$ len v bodoch A, B, C, D, E i F . Kruhová časť pretína polkruhové časti len v bodoch M i N . Vieme, že $AB = 16$ m.

- 5b a) Včela sediaca na kvete nachádzajúcom sa v strede priemeru $[AB]$ letí po priamej čiare najprv po kvet nachádzajúci sa v bode M , potom ďalej tiež po priamej čiare po kvet nachádzajúci sa v bode D . Vypočítajte vzdialenosť, ktorú prešla včela.
5b b) Vypočítajte obsah plochy zo záhrady, ktorá je vysadená kvetami.
5b c) Ukážete, že obsah vyšrafovej plochy je menší ako 111 m^2 .
($3,14 < \pi < 3,15$)



obrázok 3