

AG Test saptamana 14

Wednesday, January 12, 2022 12:59 PM

$m \leq 2 \cdot n - 4$ - graf conex planar bipartit
 $m \leq 3n - 6$ - graf planar
 $f = m - n + 2$ - graf conex planar

Nr 1.
-Numarul de fete maxim al unui graf conex planar bipartit se calculeaza dupa formula $f = m - n + 2$. Initial trebuie sa aflam numarul de muchii. Vom folosi formula $m \leq 2 \cdot n - 4$. Astfel ca daca inlocuim n -ul cu 13 vom obtine ca $m \leq 26 - 4 \Rightarrow m \leq 22$. Deci numarul maxim de muchii este 22. Inlocuind n si m in prima formula avem ca $f = 22 - 13 + 2 = 11$

-Pentru a doua intrebare avem ca numarul de fete este $f = 11 - 9 + 2 = 4$

Nr 2.
In graful de mai jos avem $n = 6$ si $m = 11$. Graful este planar daca verifica formula $m \leq 3n - 6$. Inlocuind avem $11 \leq 12$ (A) deci graful este planar.
Numarul de fete dintr-o reprezentare planara a acestuia este calculat dupa formula $f = m - n + 2$. Numarul maxim este atunci cand luam numarul maxim de muchii, deci intr-o reprezentare planara a acestuia putem avea $f = 11 - 6 + 2 = 7$

Nr 3. $f = m - n + 2 \Rightarrow$
 $m \leq 3n - 6 \Rightarrow m \leq 3 \cdot 12 - 6 \Rightarrow m \leq 30 \Rightarrow m = 30$
Inlocuim in $f \Rightarrow f = 30 - 12 + 2 = 16$ fete

-----LA-----B5-----

Nr 1. $f = m - n + 2$
aflam m din $m \leq 3n - 6 \Rightarrow m \leq 39$; inlocuim in $f = 39 - 15 + 2 = 26$
 $f = 11 - 9 + 2 = 4$ fete

Nr 2.
Graful este bipartit planar daca verifica formula $m \leq 2n - 4$. Initial trebuie sa aflam numarul de muchi. Aceasta este dat de formula $f = m - n + 2$. Scotandu-l pe m avem $m = f + n - 2 = 7 + 8 - 2 = 13$. Inlocuind in prima formula ne iese ca avem: $13 \leq 2 \cdot 8 - 4 \Rightarrow 13 \leq 16 - 4 \Rightarrow 13 \leq 12 \Rightarrow$ nu este planar.

Numarul de fete este dat de formula $f = m - n + 2$. Astfel ca daca inlocuim avem $f = 10 - 11 + 2 = 1$. Deci avem o singura fata.

Nr 3. $n = 6$
 $m = 11$
ca sa fie planar trebuie sa verifice inegalitatea: $m \leq 3n - 6 \Rightarrow 11 \leq 12$ adevarat. \Rightarrow e planar
 $f = m - n + 2 = 11 - 6 + 2 = 7$ fete

-----LA E3-----

1.

N=15

$M \leq 2n - 4 \Rightarrow m \leq 26 \Rightarrow m = 26$

$f = m - n + 2 \quad 9 = m - 12 + 2 \Rightarrow m = 9 + 10 = 19$
2.

n=13

M=18

$F = m - n + 2 = 18 - 13 + 2 = 7$

B) $13 = m - n + 2 \Rightarrow m = 13 + n - 2 = n + 11$

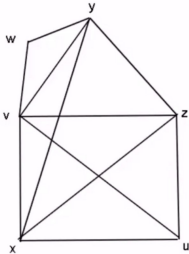
$m \leq 3n - 6 \Rightarrow n + 11 \leq 3n - 6 \Rightarrow 2n \geq 17 \Rightarrow n \geq 17/2 = 9$
3.

n= 7

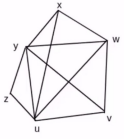
M=10

$M \leq 3n - 6 \Rightarrow 10 \leq 21 - 6$ Adevarat

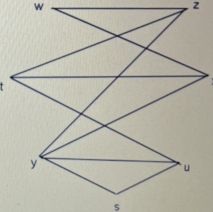
$F = m - n + 2 = 5$

<p>Numărul 1</p> <p>Care este numărul maxim de fețe ale unui graf conex planar bipartit cu 13 noduri? Câte fețe are un graf conex plan cu 9 noduri și 11 muchii? Justificați!</p>	<p>Numărul 2</p> <p>Este graful de mai jos planar? În caz afirmativ calculați numărul de fețe dintr-o reprezentare a sa plană. Justificați!</p> 	<p>Numărul 3</p> <p>Care este numărul maxim de fețe ale unui graf conex plan cu 12 noduri? Câte muchii are un graf conex plan cu 17 noduri și 5 fețe? Justificați!</p>
---	---	--

Test 11. Grupa B5

<p>Numărul 1</p> <p>Care este numărul maxim de fețe ale unui graf conex plan cu 15 noduri? Câte muchii are un graf conex plan cu 13 noduri și 8 fețe? Justificați!</p>	<p>Numărul 2</p> <p>Există grafuri conex bipartite plane cu 8 noduri și 7 fețe? Câte fețe are un graf conex plan cu 11 noduri și 10 muchii? Justificați!</p>	<p>Numărul 3</p> <p>Este graful de mai jos planar? În caz afirmativ calculați numărul de fețe dintr-o reprezentare a sa plană. Justificați!</p> 
--	--	---

Test 11. Group E3

<p>Number 1</p> <p>What is the maximum number of edges of a bipartite connected plane graph with 15 vertices? How many edges has a connected plane graph with 12 vertices and 9 faces? Justify your answer!</p>	<p>Number 2</p> <p>How many faces has a connected plane graph with 13 vertices and 18 edges? What is the minimum number of vertices of a connected plane graph with 13 faces? Justify your answer!</p>	<p>Number 3</p> <p>Is the following graph planar? If the answer is affirmative find the number of faces in a plane representation. Justify your answer!</p> 
---	--	---