

# MODEL DE BILET DE EXAMEN

## BCO, AN 1, IE-ID

**2016-2017**

**SUBIECTUL 1.** În tabelul urmator este dată lista de activități a unui proiect de reorganizare a unui flux tehnologic.

Activitatea	Activități direct precedente	Durata (zile)	Necesar resurse	
			R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
A	—	1	2	2
B	—	3	2	3
C	B	5	1	3
D	A	4	1	2
E	A	5	1	1
F	C, D, E	3	2	3
G	C	1	1	2
DISPONIBIL RESURSE			3	5

a) Trasați rețeaua coordonatoare AoN a proiectului.

b) Determinați durata minimă de execuție a proiectului, termenele și rezervele totale de timp, activitățile critice și drumul critic, luând în considerare numai duratele activităților și precedențele dintre ele.

c) Desenați profilul necesarului și al disponibilului de forță de muncă corespunzător planificării rezultate. Exista un conflict de resurse? Justificați răspunsul.

## SUBIECTUL 2.

Un agent economic are la dispoziție trei resurse  $R_1, R_2, R_3$  în cantitățile

680, 800, 900 unități de resursă. El are posibilitatea de a produce trei bunuri

$G_1, G_2, G_3$  la prețurile de 20, 16 și, respectiv, 17 unități monetare, folosind

o tehnologie liniară cu următoarele consumuri specifice:

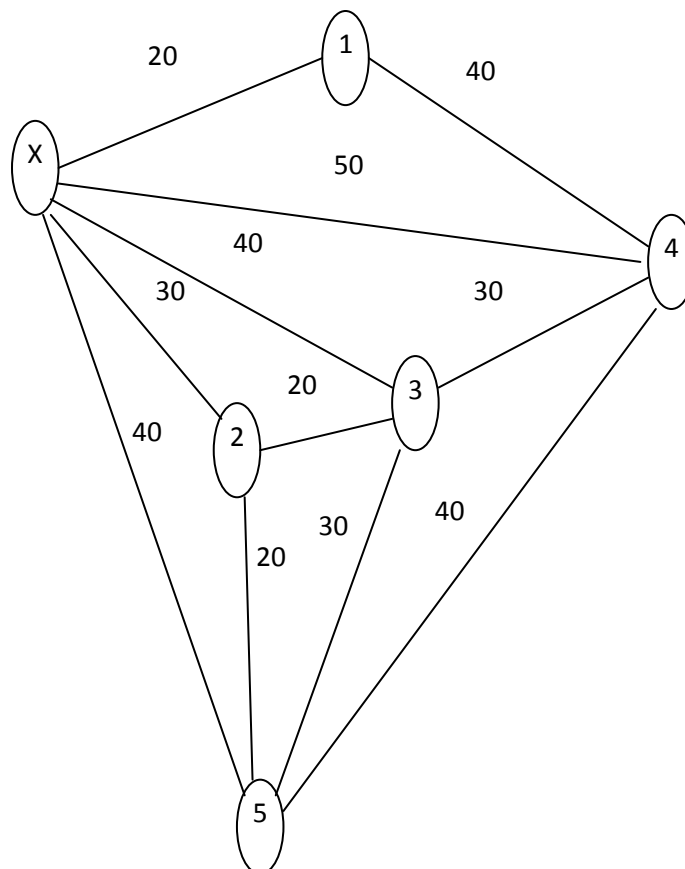
	Consumuri specifice de resursă pentru		
	$G_1$	$G_2$	$G_3$
$R_1$	1	2	0
$R_2$	2	1	4
$R_3$	2	2	1

- a) Scrieți modelul matematic IN FORMA CANONICA, pentru determinarea programului de producție ce asigură maximizarea încasării totale; aduceți problema la FORMA STANDARD și relevați semnificația economică a variabilelor introduse.
- b) Scrieți problema duală asociată problemei date și arătați semnificația economică a variabilelor acesteia.

**SUBIECTUL 3.** Rezolvați problema de transport și interpretați economic soluția optimă obținută:

$C_j$	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	Disponibil
$F_i$					
$F_1$	7	2	9	4	150
$F_2$	6	4	3	8	250
$F_3$	5	6	6	7	300
Necesar	125	275	100	200	

**SUBIECTUL 4.** Centrul regional de calculatoare X trebuie să instaleze un număr de linii speciale de comunicații care să lege cinci utilizatori la un nou computer. Deoarece instalarea rețelei este costisitoare conducerea centrului dorește ca lungimea totală a liniilor instalate să fie cât mai mică. Deși computerul central poate fi conectat direct cu toți utilizatorii ar fi mai economic să fie instalate linii directe doar către unii, ceilalți intrând în rețea prin legarea lor la utilizatorii deja conectați. Rețeaua legăturilor posibile este vizualizată prin graful din figura. Valorile numerice înscrise pe muchii reprezintă distanțe în km. Aflați soluția optimă a problemei. Soluția obținută este unică? Justificați răspunsul dat.



**NOTA:**

- FIECARE SUBIECT = 1,5 PUNCTE + 1 punct din start= maxim 7 puncte
- Caietul de teme= maxim 3 puncte

**Total= maxim 10 puncte=nota 10.**