تصحيح امتحان نهائي في مادة: أساسيات بحوث العمليات

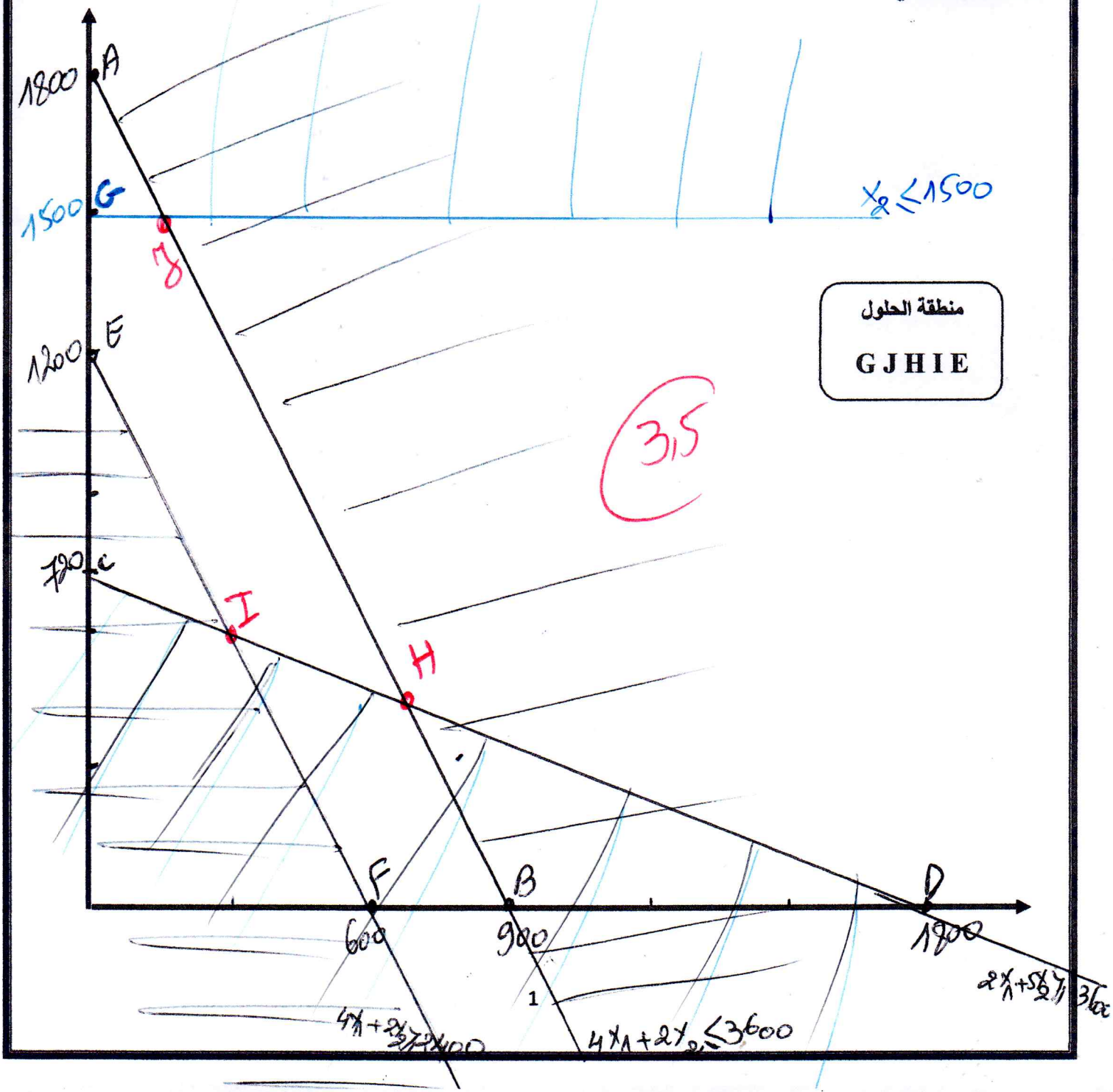
التمرين الأول (10ن)

- تحويل المتراجحات الى معادلات

4X1 + 2X2 = 3600	A(0,1800)	B (900,0)
2X1 + 5X2 = 3600	C(0,720)	D (1800,0)
4X1 + 2X2 = 2400	E(0,1200)	F(600,0)
X2 = 1500	G (0,1500)	

1,5

- التمثيل البياني



- البحث عن احداثيات منطقة الحلول:

البحث عن احداثيات النقطة H

$4X1 + 2X2 = 3600$

$2X1 + 5X2 = 3600$ $\quad X1 = 675 \quad X2 = 450 \quad H(675,450)$

البحث عن احداثيات النقطة I

$4X1 + 2X2 = 2400$

$2X1 + 5X2 = 3600$ $\quad X1 = 300 \quad X2 = 600 \quad I(300,600)$

البحث عن احداثيات النقطة J

$4X1 + 2X2 = 3600$

$X2 = 1500$ $\quad X1 = 150 \quad X2 = 1500 \quad J(150,1500)$

- البحث عن الحل الأمثل

$Max\ (Z) = 6X1 + 8X2$

النقاط	X1	X2	Z
G	0	1500	12000
J	150	1500	12900
H	675	450	7650
I	300	600	6600
E	1200	0	9600

الحل الأمثل هو النقطة J التي تحقق أعظم ربح قدره 12900 دج

- لا توجد حالة خاصة

التمرين الثاني (10 ن)

- تحويل المتراجحات الى معادلات:

$6X1 + 5X2 + 8X3 + X4 = 9600$

$3X1 + X2 + 4X3 - X5 + a7 = 4200$ $\quad X1,X2,X3 \geq 0$

$X1 + 3X2 + 5X3 - X6 + a8 = 4800$

$Min\ (Z) = 6X1 + 2X2 + 8X3 + 0X4 + 0X5 + 0X6 + Ma7 + Ma8$

$Min\ (z) = - Max\ (-Z)$

$Max\ (-z) = - 6X1 - 2X2 - 8X3 - Ma7 - Ma8$

2- كتابة الحل الاساسي الأول:

Ci	Xi	X1	X2	X3	X4	X5	X6	a7	a8	Bi	Bi/X3
0	X4	6	5	8	1	0	0	0	0	9600	1200
-M	a7	3	1	4	0	-1	0	1	0	4200	1050
-M	a8	1	3	5	0	0	-1	0	1	4800	960
	Cj	-6	-2	-8	0	0	0	-M	-M		
	الحل	0	0	0	9600	0	0	4200	4800		
	Δj	-6+4M	-2+4M	-8+9M	0	-M	-M	0	0	Z = -9000M	

الحل ليس أمثل، (X3) تدخل للأساس، (a8) تخرج من الاساس

2- كتابة الحل الاساسي الثاني:

Ci	Xi	X1	X2	X3	X4	X5	X6	a7	Bi	Bi/X1
0	X4	22/5	1/5	0	1	0	8/5	0	1920	436.37
-M	a7	11/5	-7/5	0	0	-1	4/5	1	360	163.65
-8	X3	1/5	3/5	1	0	0	-1/5	0	960	4800
	Cj	-6	-2	-8	0	0	0	-M		
	الحل	0	0	960	1920	0	0	360		
	Δj	- 22/5 +11/5M	14/5- 7/5M	0	0	-M	-8/5 +4/5M	0	Z = 7680-360M	

الحل ليس أمثل، (X1) تدخل للأساس، (a7) تخرج من الاساس

3- كتابة الحل الاساسي الثالث:

Ci	Xi	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Bi
0	X4	0	3	0	1	2	0	1200
-6	X1	1	-7/11	0	0	-5/11	4/11	163.65
-8	X3	0	8/11	1	0	1/11	-3/11	927.28
	Cj	-6	-2	-8	0	0	0	
	الحل	163.65	0	927.28	1200	0	0	
	Δj	0	0	0	0	-2	0	Z = -8400 = 8400

- الحل أمثل

- اكمال الجدول بتطبيق القاعدة: $\lambda S1 + (1-\lambda) S2$

الحل	S1	S2	λ= 0.5	λ= 0.2
X1	163.65	419.65	291.65	368.45
X2	0	400	200	320
X3	927.28	635.28	781.28	693.68
X4	1200	0	600	240
X5	0	0	0	0
X6	0	0	0	0
Z	8400	8400	8400	8400