# التنظيم الزمني لعمليات التنفيذ-2 -

**المسألة الأولى:**

يبين الجدول التالي مدة تنفيذ مجموعة من المهام A,B,C,C في أحد المشاريع بالأيام، تم تقسيم المشروع إلى أربعة أقسام كما هو موضح جانباً:

**أولاً**: بفرض أن المهمتين C,B تنفذان على التواوي بعد انتهاء المهمة A وتنفذ المهمة D بعد انتهاء كل من B,C .

احسب مدة تنفيذ القسم الثالث؟

**الحل:**

| العملية / القسم | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| I | 0<br>**6**<br>6 | 6<br>**4**<br>10 | 6<br>**6**<br>12 | 16<br>**6**<br>22 |
| II | 6<br>**4**<br>10 | 10<br>**7**<br>17 | 12<br>**5**<br>17 | 22<br>**3**<br>25 |
| III | 10<br>**6**<br>16 | 17<br>**8**<br>25 | 17<br>**6**<br>23 | 25<br>**4**<br>29 |
| IV | 16<br>**4**<br>20 | 25<br>**3**<br>28 | 23<br>**6**<br>29 | 29<br>**5**<br>34 |
| التقارب الحرج | | 28<br>28<br>27<br>23 | 29<br>27<br>28<br>26 | 28 30<br>29 29<br>34 32<br>33 34 |

مدة التنفيذ المطلوبة : 19 يوم

**ثانياً**: باتباع أسلوب التنفيذ التتابعي للمهام A,B,C,D مع كون المهمة B ستنفذ بواسطة ورشتي عمل ( ورشة للأقسام الفردية وأخرى للزوجية) ، احسب مدة تنفيذ المشروع في هذه الحالة؟ وما زمن دخول الورشة C للقسم الثالث.

**الحل:**

| العملية / القسم | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| I | 0<br>**6**<br>6 | 12<br>**4**<br>16 | 16<br>**6**<br>22 | 26<br>**6**<br>32 |
| II | 6<br>**4**<br>10 | 13<br>**7**<br>20 | 22<br>**5**<br>27 | 32<br>**3**<br>35 |
| III | 10<br>**6**<br>16 | 16<br>**8**<br>24 | 27<br>**6**<br>33 | 35<br>**4**<br>39 |
| IV | 16<br>**4**<br>20 | 20<br>**3**<br>23 | 33<br>**6**<br>39 | 39<br>**5**<br>44 |
| التقارب الحرج | N1: 18<br>24 | 20 N2<br>23 | 39<br>37<br>36<br>29 | 40<br>39<br>42<br>44 |

مدة التنفيذ المطلوبة : 44 يوم ، زمن دخول الورشة C للقسم الثالث27

**ثالثاً**: باتباع أسلوب التنفيذ التتابعي للمهام A,B,C,D وبورشة عمل واحدة ولكن تنفيذ المهمة B سيكون بعد انتهاء 50% من المهمة A ، احسب مدة تنفيذ المشروع في هذه الحالة؟

**الحل:**

| العملية / القسم | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| I | 0<br>**6**<br>6 | 4<br>**4**<br>8 | 12<br>**6**<br>18 | 22<br>**6**<br>28 |
| II | 6<br>**4**<br>10 | 8<br>**7**<br>15 | 18<br>**5**<br>23 | 28<br>**3**<br>31 |
| III | 10<br>**6**<br>16 | 15<br>**8**<br>23 | 23<br>**6**<br>29 | 31<br>**4**<br>35 |
| IV | 16<br>**4**<br>20 | 23<br>**3**<br>26 | 29<br>**6**<br>35 | 35<br>**5**<br>40 |
| التقارب الحرج | 50% A | 25<br>26<br>24<br>21 | 31<br>32<br>35<br>32 | 36<br>35<br>38<br>40 |

مدة التنفيذ المطلوبة : 40 يوم .

**المسألة الثانية:**

يراد تنفيذ مشروع مؤلف من 5 أقسام بواسطة 5 عمليات أدوارها مبينة بالجدول التالي، فإذا علمت أن تسوير الموقع وكشط التربة الزراعية قد استغرق 8 أيام وأن هناك توقف تكنولوجي بين العمليتين الأولة والثانية مقداره 5 أيام، وكذلك توقف تنظيمي بين القسم الثاني والثالث مقداره خمسة أيام أيضاً. وأن العمليتين الثالثة والرابعة مترافقتين ( غير مرتبطة ببعضها) والمطلوب

**أولاً:** حساب مدة تنفيذ المشروع ومدة تنفيذ كل قسم.

5 Days

متر افقتان

| العملية / القسم | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 8<br>**10**<br>18 | 23<br>**12**<br>35 | 42<br>**8**<br>50 | 35<br>**14**<br>49 | 50<br>**16**<br>66 |
| II | 18<br>**8**<br>26 | 35<br>**10**<br>45 | 50<br>**9**<br>59 | 49<br>**16**<br>65 | 66<br>**3**<br>81 |
| توقف تنظيمي | 26<br>**5**<br>31 | 45<br>**5**<br>50 | 59<br>**5**<br>64 | 65<br>**5**<br>70 | 81<br>**5**<br>86 |
| III | 31<br>**12**<br>43 | 50<br>**14**<br>64 | 64<br>**11**<br>75 | 70<br>**10**<br>80 | 86<br>**14**<br>100 |
| IV | 43<br>**9**<br>52 | 64<br>**10**<br>74 | 75<br>**10**<br>85 | 80<br>**13**<br>93 | 100<br>**13**<br>113 |
| V | 52<br>**7**<br>59 | 74<br>**8**<br>82 | 85<br>**7**<br>92 | 93<br>**15**<br>108 | 113<br>**10**<br>123 |
| التقارب الحرج | A | 77<br>73<br>75<br>70<br>67 | 85<br>87<br>92<br>91<br>89 | 108 123<br>104 116<br>102 112<br>102 108<br>97 102 | 122<br>122<br>117<br>116<br>118 |

مدة تنفيذ المشروع :

123-8=115 Days

مدة تنفيذ الأقسام:

$T_i$= 66-8= 58 Days

$T_{II}$= 63 $T_{III}$= 69 $T_{IV}$= 70 $T_{V}$= 71 Days

**ثانياً**: باعتبار أن التنفيذ متتابع وبدئ بالعملية الثالثة بعد الثانية بنسبة 50 % ، ما مدة تنفيذ المشروع؟

الحل:

| العملية / القسم | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 8<br>**10**<br>18 | 23<br>**12**<br>35 | 36<br>**8**<br>44 | 44<br>**14**<br>58 | 58<br>**16**<br>74 |
| II | 18<br>**8**<br>26 | 35<br>**10**<br>45 | 44<br>**9**<br>53 | 58<br>**16**<br>74 | 74<br>**3**<br>89 |
| توقف تنظيمي | 26<br>**5**<br>31 | 45<br>**5**<br>50 | 53<br>**5**<br>58 | 74<br>**5**<br>79 | 89<br>**5**<br>94 |
| III | 31<br>**12**<br>43 | 50<br>**14**<br>64 | 58<br>**11**<br>69 | 79<br>**10**<br>89 | 94<br>**14**<br>108 |
| IV | 43<br>**9**<br>52 | 64<br>**10**<br>74 | 69<br>**10**<br>79 | 89<br>**13**<br>102 | 108<br>**13**<br>121 |
| V | 52<br>**7**<br>59 | 74<br>**8**<br>82 | 79<br>**7**<br>86 | 102<br>**15**<br>117 | 121<br>**10**<br>131 |
| التقارب الحرج | A | 77 50% B<br>73<br>75<br>70<br>67 | 79<br>82<br>85<br>86<br>85 | 117<br>112<br>107<br>107<br>101 | 131<br>131<br>126<br>125<br>127 |

مدة تنفيذ المشروع :

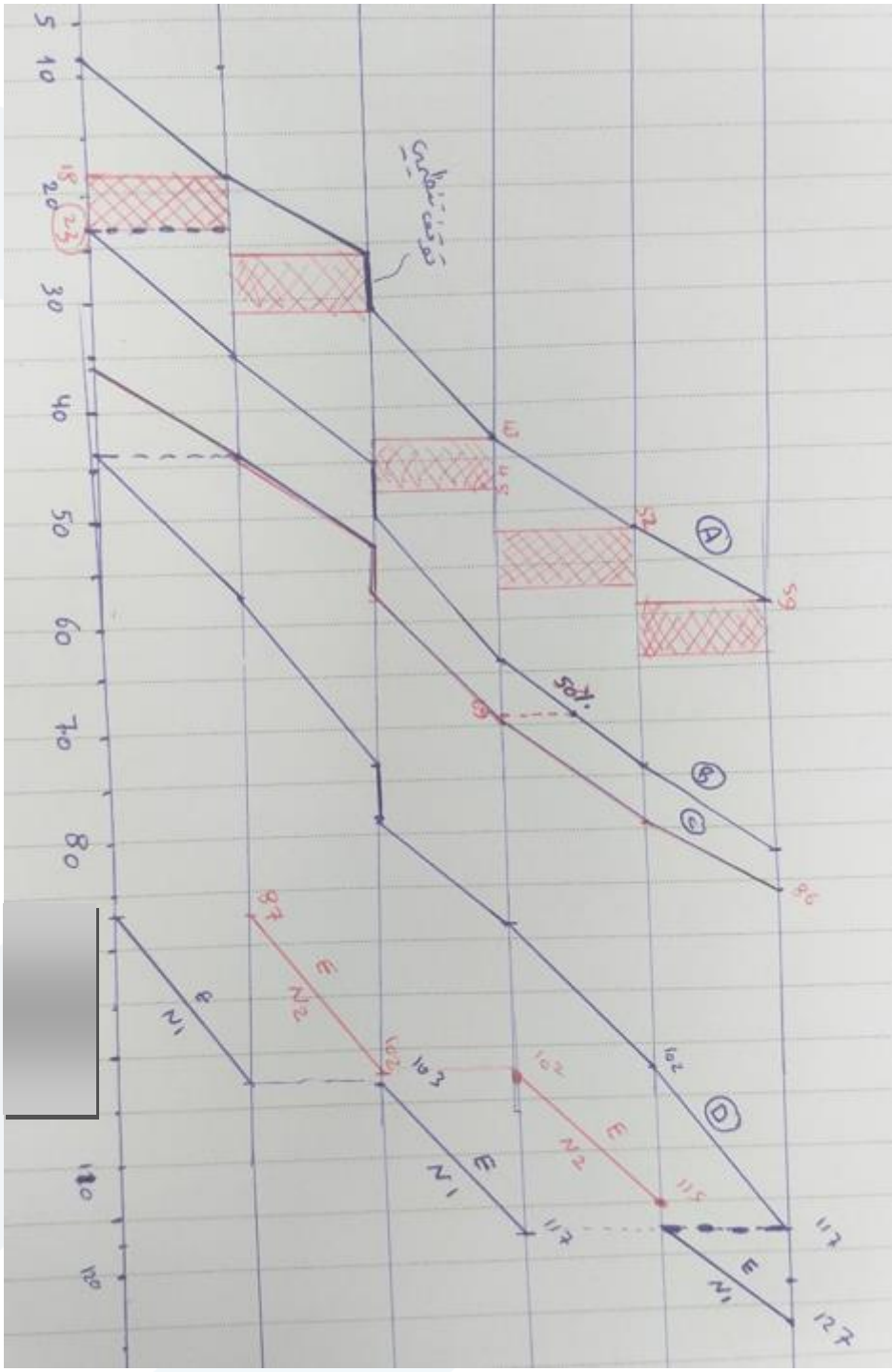
131-8=123 Days

**ثالثاً**: ماذا تصبح مدة المشروع إذا استخدمنا ورشتي عمال في العملية الخامسة E مع عدم الحاجة إلى أي توقف تنظيمي بنفس شروط الطلب السابق مع الرسم؟

الحل:

مدة تنفيذ المشروع : 127-8=119 Days

| العملية / القسم | D | E |
|---|---|---|
| I | 44 **14** 58 | 87 **16** 103 |
| II | 58 **16** 74 | 87 **3** 102 |
| توقف تنظيمي | 74 **5** 79 | |
| III | 79 **10** 89 | 103 **14** 117 |
| IV | 89 **13** 102 | 102 **13** 115 |
| V | 102 **15** 117 | 117 **10** 127 |
| | **I 98** $N_1$ **III 113** **V 127** | II 102 $N_2$ IV 115 |


A
B
C
D
50%
E
N1
N2