

結構勉強したのに試験だと解けないのは「移項」を誤解しているせいかもしれない件  
「移項」という考えかたはやめましょう

正しい変形(両辺に同じ操作をする)

← この -1 を消したいから

$$\begin{aligned}
 -1 + (s+7)L(y) &= \frac{1}{s-3} + 1 \\
 (s+7)L(y) &= \frac{1}{s-3} + 1 \quad \text{両辺に1をたす} \\
 L(y) &= \frac{1}{s+7} \left( \frac{1}{s-3} + 1 \right) \quad \text{この}(s+7)\text{を消したいから} \\
 &= \frac{1}{s+7} \frac{1}{s-3} + \frac{1}{s+7} \quad \text{両辺を}(s+7)\text{で割る} \\
 &= \frac{1}{(s+7)(s-3)} + \frac{1}{s+7} \\
 &= \frac{1}{(s+7)} \left\{ \frac{1}{(s-3)} + 1 \right\} + \frac{1}{s+7}
 \end{aligned}$$

間違い (ただ移動しているだけ)

$$\begin{aligned}
 -1 + (s+7)L(y) &= \frac{1}{s-3} \\
 L(y) &= \frac{1}{(s-3)(s+7)} - (-1)
 \end{aligned}$$

誤り

誤り

移動するだけの「移項」は  
間違いのもとです

「移項」という考えは捨てて  
「両辺に同じものをたす・ひく」  
「両辺を同じもので割る」  
と考えれば 正しくできます

OK

正しい変形(両辺に同じ操作をする)

間違い (ただ移動しているだけ)

← この -1 を消したいから

$$\begin{aligned}
 -1 + (s+7)d(s) &= \frac{1}{s-3} \\
 (s+7)d(s) &= \frac{1}{s-3} + 1 \quad \text{両辺に1をたす} \\
 d(s) &= \frac{1}{s+7} \left( \frac{1}{s-3} + 1 \right) \quad \text{この } (s+7) \text{ を消したいから} \\
 &= \frac{1}{s+7} \frac{1}{s-3} + \frac{1}{s+7} \quad \text{両辺を } (s+7) \text{ で割る} \\
 &= \frac{1}{(s+7)} \left\{ \frac{1}{(s-3)} - \frac{1}{(s+7)} \right\} + \frac{1}{s+7}
 \end{aligned}$$

OK

$$\begin{aligned}
 -1 + s d(s) + 7 d(s) &= d(e^{3t}) \\
 d(s) (s+7) &= d(e^{3t}) \\
 d(s) &= d(e^{3t}) \frac{1}{s+7} + 1
 \end{aligned}$$

誤り

誤り

誤り

移動するだけの「移項」は間違いのもとです

「移項」という考えは捨てて  
「両辺に同じものをたす・ひく」  
「両辺を同じもので割る」と考えれば 正しくできます

正しい変形(両辺に同じ操作をする)

間違い (移動しているだけ)

この -1 を消したいから

$$-1 + (s+7)L(y) = \frac{1}{s-3}$$

両辺に1をたす

$$(s+7)L(y) = \frac{1}{s-3} + 1$$

この (s+7) を消したいから

$$L(y) = \frac{1}{s+7} \left( \frac{1}{s-3} + 1 \right)$$

両辺を (s+7) で割る

$$= \frac{1}{s+7} \frac{1}{s-3} + \frac{1}{s+7}$$

$$= \frac{1}{(s+7)} \left\{ \frac{1}{(s-3)} - \frac{1}{(s+7)} \right\} + \frac{1}{s+7}$$

OK

この -1 を消したいから

$$-1 + sL(y) + 7L(y) = L(e^{3t})$$

両辺に1をたす

$$(s+7)L(y) = \frac{1}{s-3} + 1$$

この (s+7) を消したいのに

$$L(y) = \frac{1}{(s-3)(s+7)} + 1$$

誤り

両辺を (s+7) で割るなら、当然  
 +1 も (s+7) で割らないといけないのに、  
 +1 はとり残されている  
 (s+7) を移動しただけになってる

正しい変形(両辺に同じ操作をする)

間違い (移動しているだけ)

← この -1を消したいから

$$-1 + (s+7)\mathcal{L}(y) = \frac{1}{s-3}$$

両辺に1をたす

$$(s+7)\mathcal{L}(y) = \frac{1}{s-3} + 1$$

この (s+7)を消したいから

$$\mathcal{L}(y) = \frac{1}{s+7} \left( \frac{1}{s-3} + 1 \right)$$

両辺を(s+7)で割る

$$= \frac{1}{s+7} \frac{1}{s-3} + \frac{1}{s+7}$$

$$= \frac{1}{(s+7)} \left\{ \frac{1}{(s-3)} - \frac{1}{(s+7)} \right\} + \frac{1}{s+7}$$

この -1を消したいから

$$-1 + s\mathcal{L}(y) + 7\mathcal{L}(y) = \mathcal{L}(e^{3t})$$

両辺に1をたす

$$(s+7)\mathcal{L}(y) = \frac{1}{s-3} + 1$$

この (s+7)を消したいのに

$$\mathcal{L}(y) = \left\{ \frac{1}{s+7} - \frac{1}{s-3} \right\} + 1$$

誤り

両辺を(s+7)で割らずに、  
一足飛びに何かをしようとしているけど  
なんだか自分でも意味が分からない

OK

正しい変形(両辺に同じ操作をする)

$-1 + (s+7)h(s) = \frac{1}{s-3}$

この  $-1$ を消したいから

$(s+7)h(s) = \frac{1}{s-3} + 1$

この  $(s+7)$ を消したいから

両辺に  $1$ をたす

$h(s) = \frac{1}{s+7} \left( \frac{1}{s-3} + 1 \right)$

両辺を  $(s+7)$ で割る

$= \frac{1}{s+7} \frac{1}{s-3} + \frac{1}{s+7}$

$= \frac{1}{(10)} \left\{ \frac{1}{(s-3)} - \frac{1}{(s+7)} \right\} + \frac{1}{s+7}$

この ( ) を自分で書くことが大切

1行ずつ

「両辺に同じものをたす・ひく」

「両辺を同じもので割る」

と考えれば 正しくできます

「移項」をやめて

このような赤や緑のコメントを入れるところから始めてみませんか

このような変形は、数学だけでなく物理でも電気回路でも使います

ということは、ここを理解すれば全科目の単位がとれるようになるよ

OK