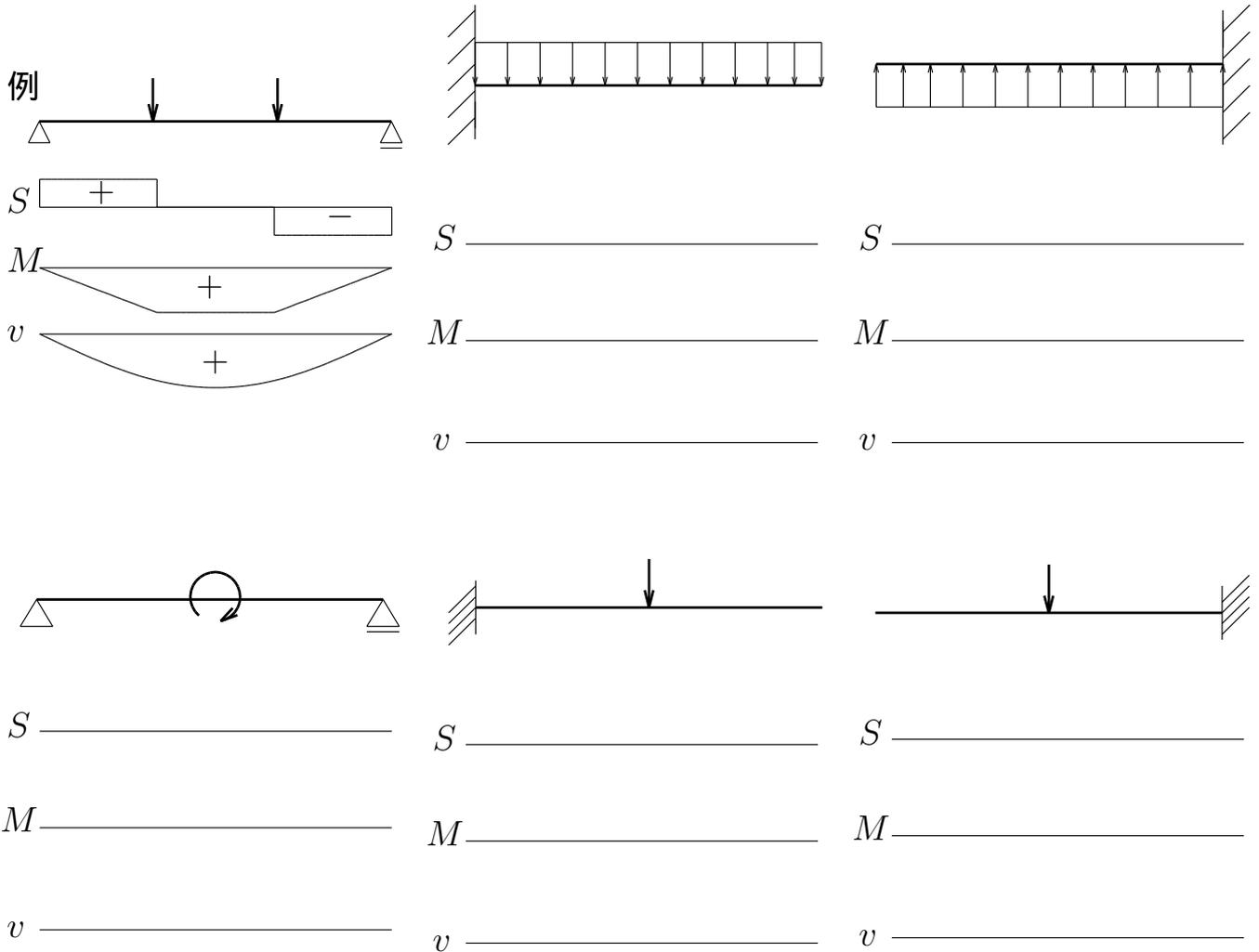
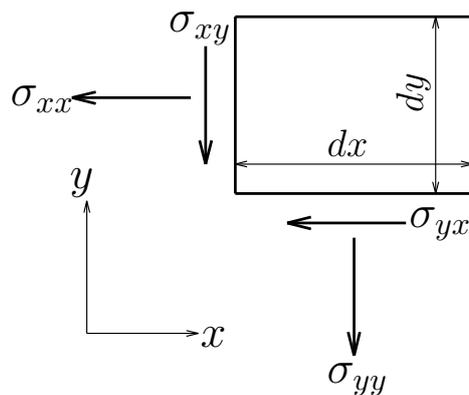


問 1: 例にならって,せん断力図 (S), 曲げモーメント図 (M), たわみ図 (v) の概形を描け。
 せん断力図は軸線の上が +, 曲げモーメント図とたわみ図は軸線の下が + とする。



問 2: 外力を受けて変形してつりあっている物体から、図のような微小な長方形を切り取って抜き出したとき、抜き取った長方形の 4 辺 (奥行きを考えれば 4 面) に作用する直応力とせん断応力を書き入れよ (左面の σ_{xx} , σ_{xy} , 下面の σ_{yy} , σ_{yx} は書き入れている)。距離 dx や dy 離れた位置の応力の変化量を考慮せよ。また、 x 方向のつりあいを式で表せ。

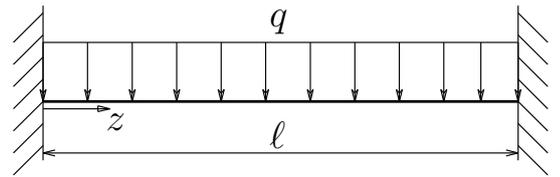


x 方向のつりあい: _____

構造力学 II 追試験 1 枚目裏

試験が始まるまでひっくり返さないでください

問 3: 図のような等分布荷重 q を受ける両端固定梁について、以下の問に答えよ。なお、梁の左端を原点として、梁軸に沿って右向き正に座標 z を取り、梁の曲げ剛性は EI とする。



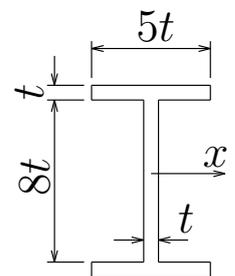
(1) $-EIv'''' + q = 0$ を積分してこの梁のたわみ $v(z)$ を求めようと思うが、積分定数が 4 つ出てくるので 4 つの境界条件が必要となる。この 4 つの境界条件を記せ。

境界条件 4 つ: _____

(2) この梁のたわみ $v(z)$ を求めよ。

たわみ: $v(z) =$ _____

(3) この梁の断面が図のような I 型断面をしているとき、この I 型断面の中立軸回りの断面 2 次モーメント I_x を求め、梁の断面に作用する最大の引張応力 $\sigma_{t_{max}}$ を求めよ。(曲げモーメントが最大になるのは中央とは限らない)



$I_x =$ _____

$\sigma_{t_{max}} =$ _____

構造力学 II 追試験 2 枚目裏

試験が始まるまでひっくり返さないでください