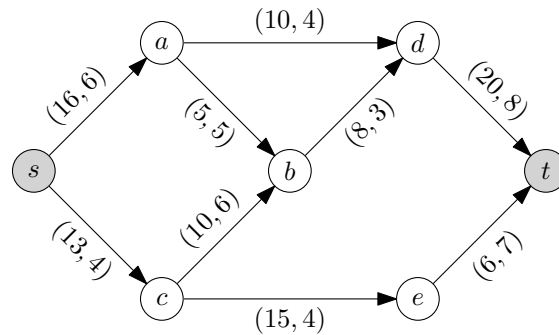


注意： 解答がどのように導かれるのか，その道筋を必ず書き下すこと．

今回の演習問題は以下に示すネットワークにおける最小費用流問題に関する問いに答えるものである．ただし，各辺に付けられた数は「(容量, 費用)」を表すものとし， $s$  から  $t$  へ至る流れの流量は 20 であるとする．



問題 13.1 上のネットワークにおける最小費用流問題を線形計画問題として定式化せよ．

問題 13.2 上のネットワークにおける最小費用流問題を逐次最短路法を用いて解き，最適解と最適値を示せ．

問題 13.3 上のネットワークにおける次の流れが流量 20 の最小費用流ではないことを，補助ネットワークとポテンシャルを用いることで証明せよ．

