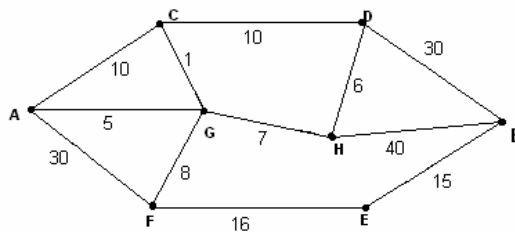


CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"
ETAPA FINALĂ - 22 mai 2010

Filiera teoretică, profil umanist

CLASA A XI A

1. În anii de criza financiară 2009 respectiv 2010, producția unei firme s-a micșorat cu același procent. La sfârșitul anului 2010 s-a constatat că producția firmei s-a micșorat, în total cu 51%. Cu câte procente s-a micșorat producția în fiecare an?
2. Între localitățile A și B este nevoie să se transporte o cantitate de material. Timpul necesar pentru traversarea altor localități este dat în figură. Să se găsească traseul care trebuie ales pentru ca transportul să se realizeze în timp minim.



3. Un distribuitor de cafea utilizează cutii plasticate care sunt umplute automat. Pentru a corespunde standardelor masa de umplere a unei cutii trebuie să fie cuprinsă între 240g și 260g. La un control de calitate se impun următoarele condiții :
 - media pe eșantion \bar{x} trebuie să fie cuprinsă în intervalul $[240, 260]$;
 - abaterea medie pătratică $\sigma \leq 10g$;
 - proporția de cutii din afara intervalului $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$ nu depășește 30%.

Se alege un eșantion de 10 de cutii a cărei masă după umplere este dată mai jos :
250,246,251,260,239,254,252,250,256, 252.
Trece distribuitorul testul de calitate ?

4. La plecarea în vacanță 7 elevi au decis ca fiecare dintre ei să trimită exact la 3 colegi, câte o carte poștală fiecăruia. Este posibil oare ca fiecare elev să primească cărți poștale de la colegii cărora el le-a trimis ?

Notă: Timp de lucru 3 ore
Toate subiectele sunt obligatorii
Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 0 la 7