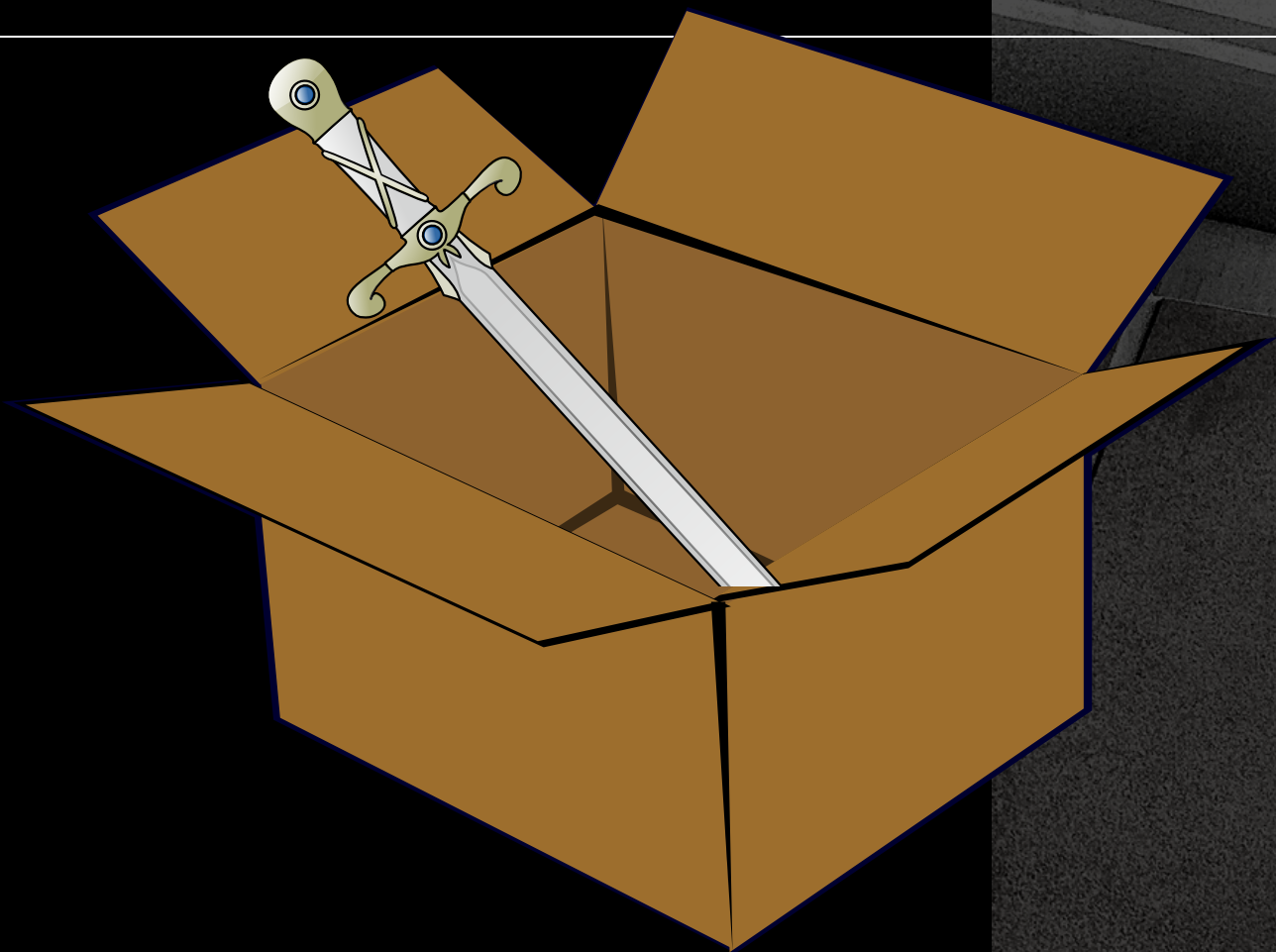


Probleme cu poliedre



GURSCHII BORIS CL.XII-A

Problema nr.1

O groapă săpată în formă de trunchi de piramidă patru-lateră regulată are adâncimea de 1,5 m. Latura bazei de jos este de 0,8 m, iar latura bazei de sus - de 1,6 m. Să se determine lungimea muchiei laterale a trunchiului (gropii).

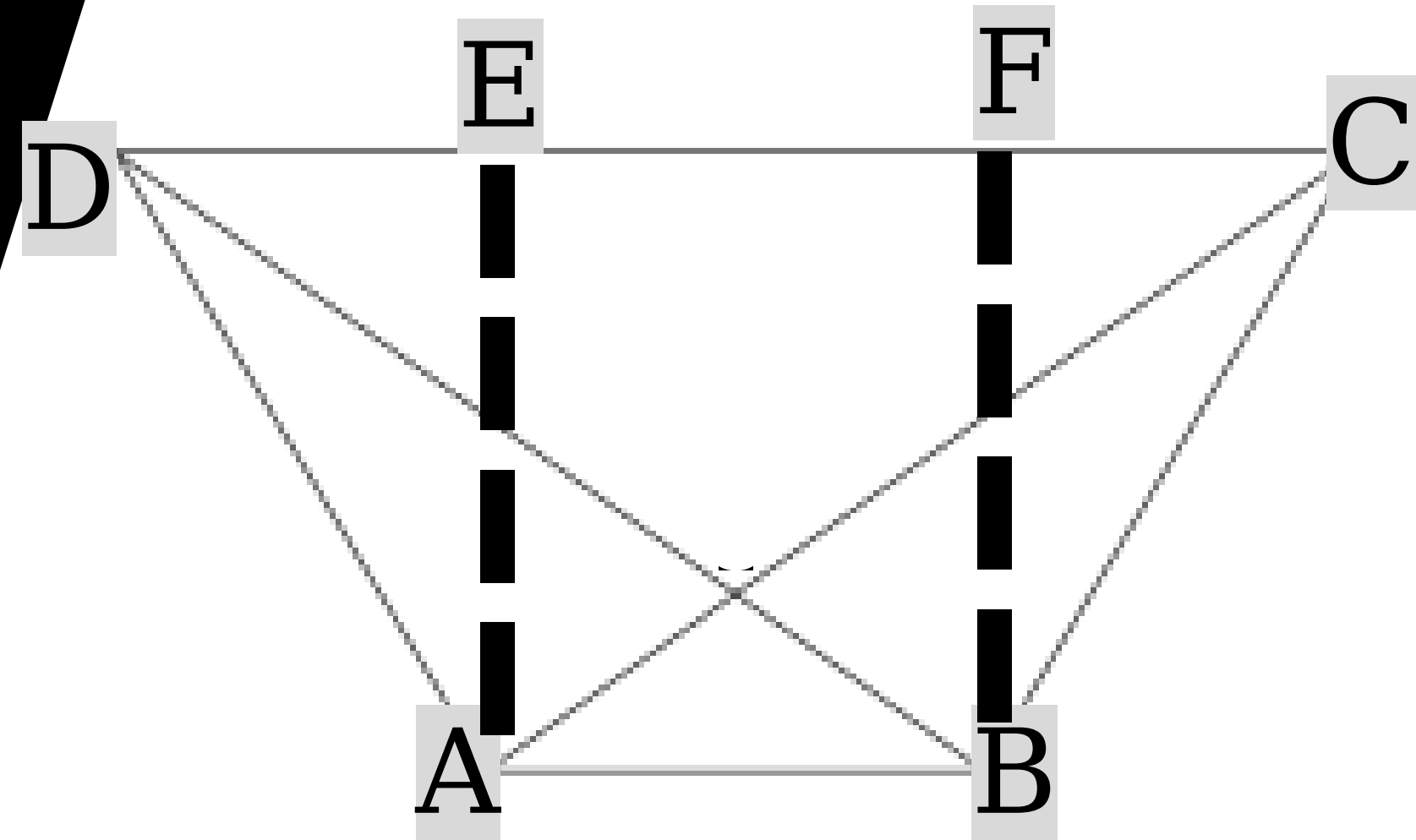


Rezolvare

Fie AE și BF perpendiculare pe baza mare CD .
 $EF=AB=0.8$; înseamnă că ce mai rămâne din baza de sus = $1.6 - 0.8 = 0.8$, care se împarte la doi, pentru că este un trapez isoscel (pentru că e piramidă regulată). Adică $DE=FC=0.4$.

Și în final aplicăm Pitagora în triunghiul dreptunghic DEA , în care trebuie să aflăm care este ipotenuza AD .

Rezultă $AD = \sqrt{91} \Rightarrow AD = 0.9539 \text{ m} \Rightarrow AD = 0.95 \text{ m}$.



PROBLEMA NR.2

O cutie de carton are forma și dimensiunile indicate în figura a. Ea se

deschide

separând două părți tăiate după segmentele AD_1 , D_1C_1 , C_1B prin rotirea în jurul dreptei

AB figura b.

a) Știind că toți pereții cutiei sunt dreptunghiuri, să se calculeze lungimea bandei adezive

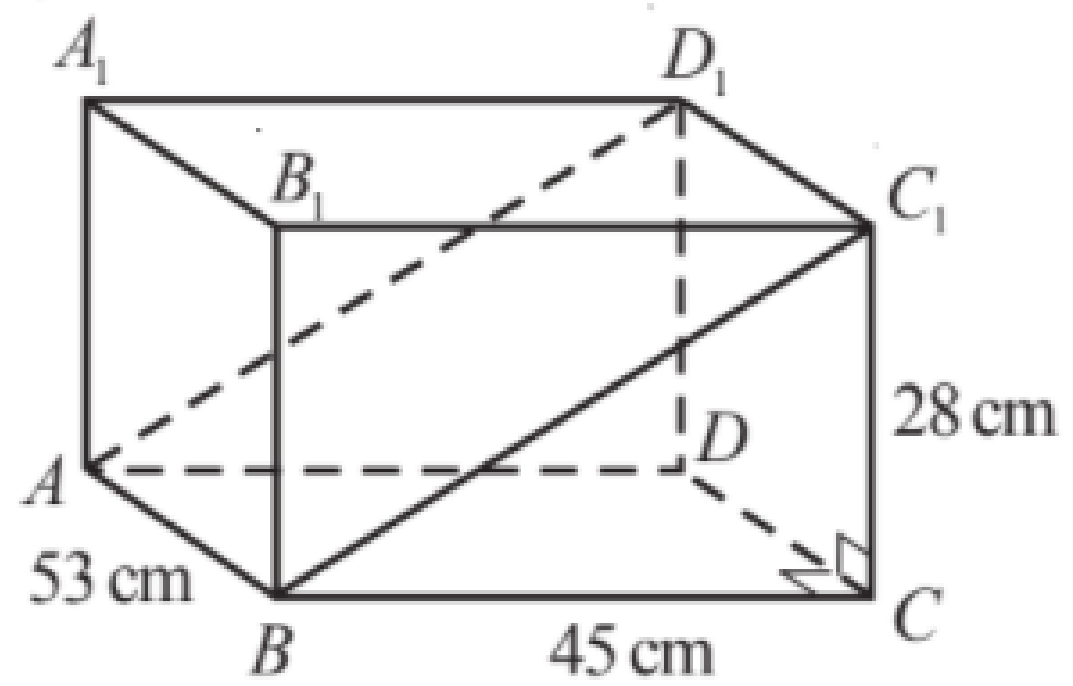
necesare pentru închiderea cutiei prin încheierea ei după linia frântă .

AD_1C_1B

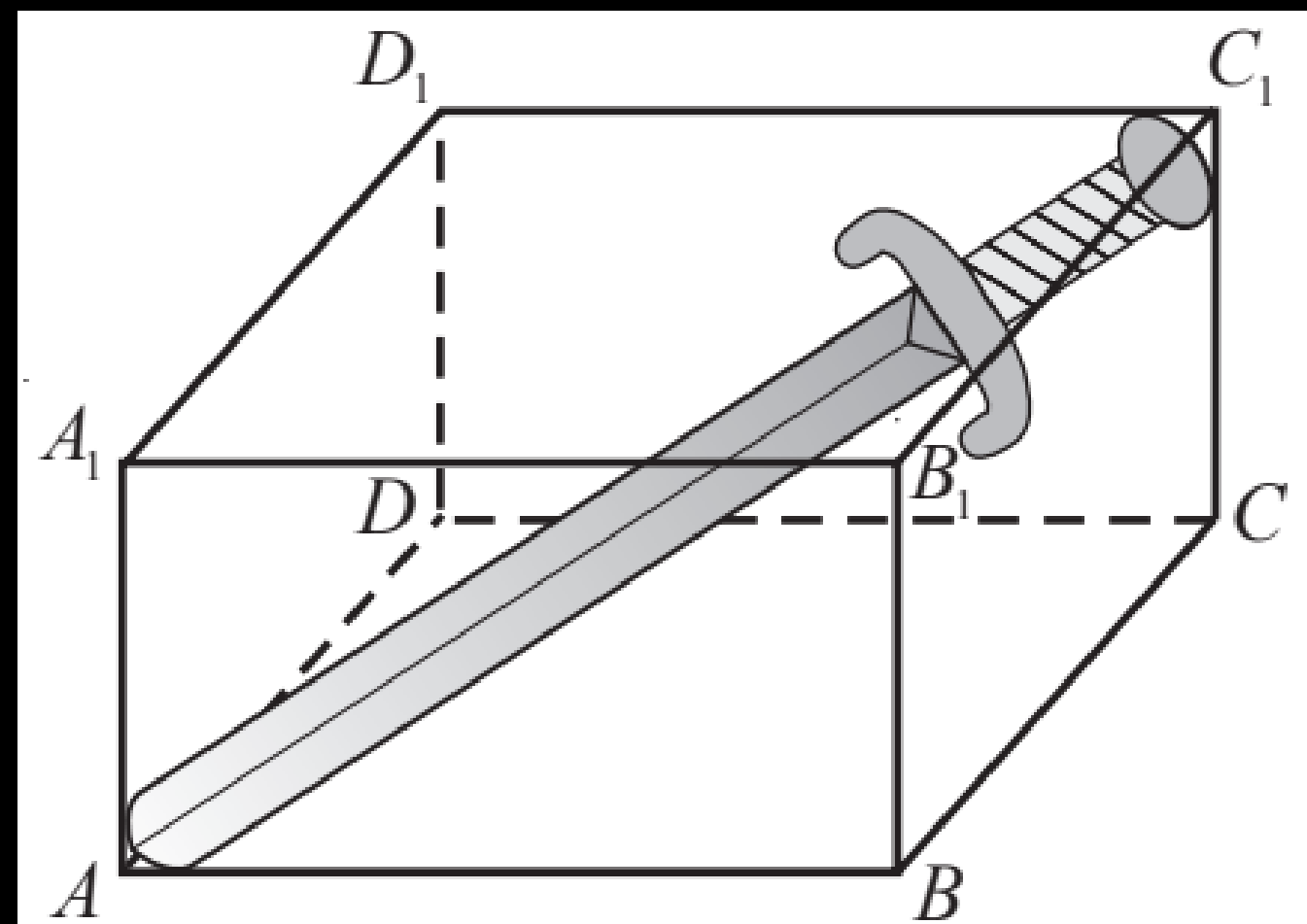
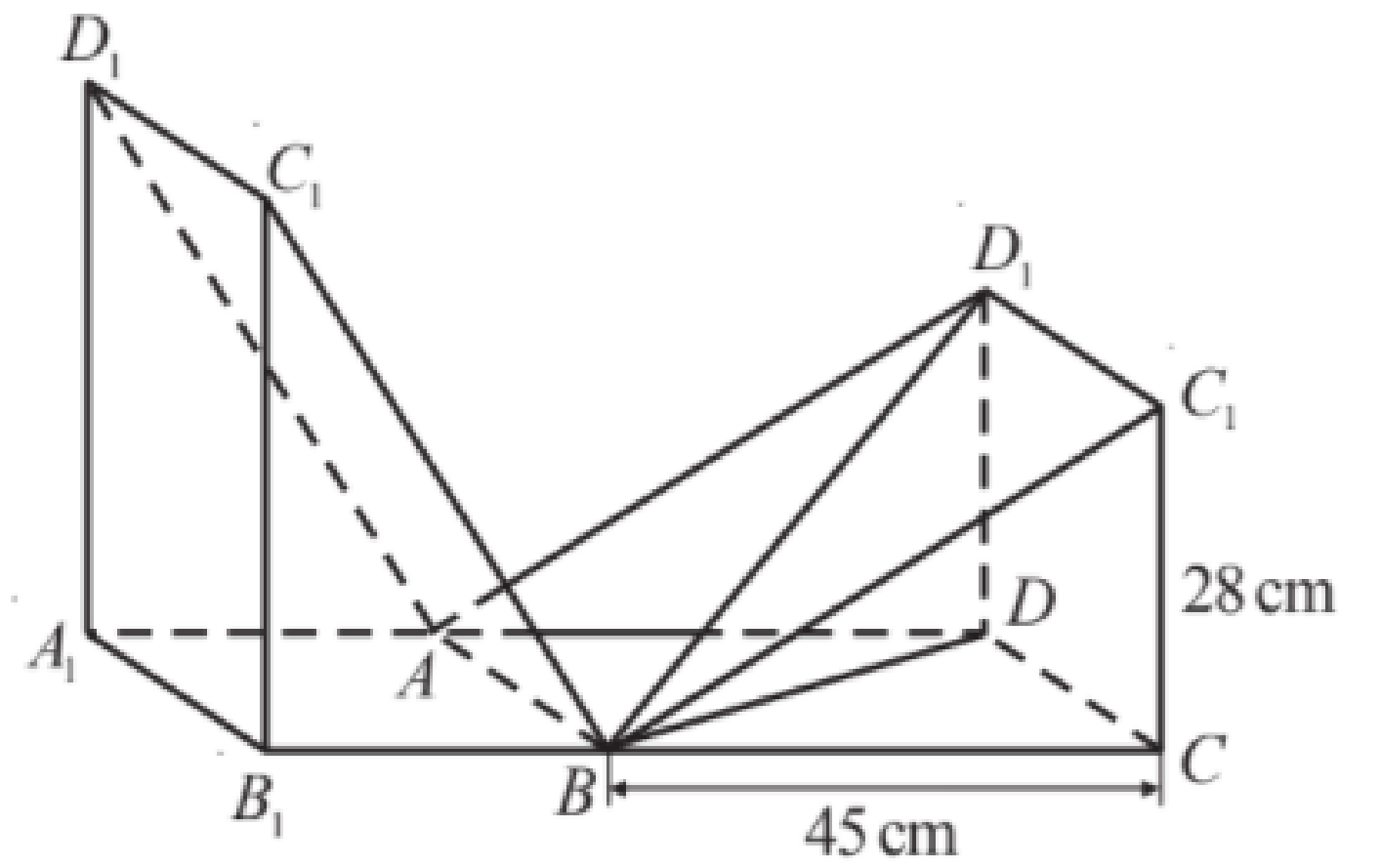
b) Poate oare fi împachetată în această cutie o sabie cu lungimea de 72 cm?



a)



b)



Rezolvare

a) Cutia este un paralelipiped dreptunghic. Deoarece $AD_1 = BC_1 = \sqrt{45^2 + 28^2} = \sqrt{2809} = 53$ (cm), obținem că lungimea

bandei adezive este $AD_1 + D_1C_1 + C_1B = 159$ cm

b) Conform teoremei 3, diagonala $AC_1 = \sqrt{45^2 + 28^2 + 53^2} =$
 $= 53\sqrt{2} \approx 74,9$ (cm).

Prin urmare, sabia cu lungimea de 72 cm poate fi împachetată în cutie, amplasând-o de-a lungul diagonalei acesteia

Mulțumesc pentru atenție!