**Test inițial la matematică - clasa a IX-a, toate profilurile și specializările**

**Model**

* **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
* **Timpul de lucru efectiv este de 25-50 de minute (\**durata testului rămâne la decizia profesorului*)**
* **La toate subiectele se cer rezolvări complete.**

**Subiectul 1 (30 de puncte) *(\*se evaluează competențe de bază)***

1. **(10p)** Se consideră funcția . Calculați .

**b)** **(10p)** Calculați .

**c) (10p)** Arătați că  este număr natural, oricare ar fi numărul real *x*.

**Subiectul 2 (30 de puncte) *(\*se evaluează competențe de nivel mediu)***

**a) (10p)** Determinați mulțimea .

*Cerințele b) și c) se referă la următorul enunț:*

O cutie are forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 60 cm, 40 cm și 30 cm.

**b)** **(10p)** Determinați volumul cutiei, exprimând rezultatul în litri.

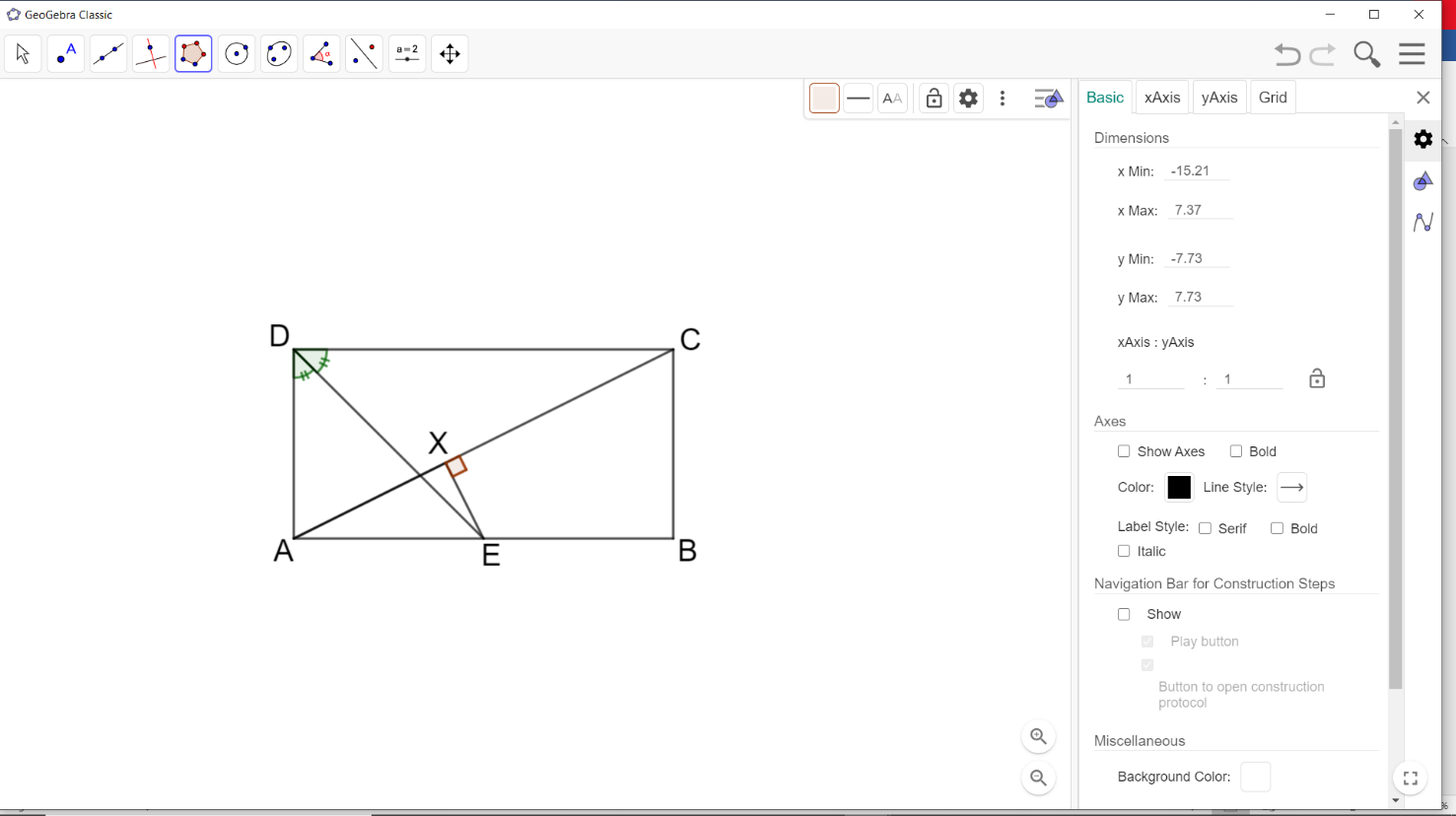
**c)** **(10p)** Arătați că nu este posibil să împachetăm complet cutia folosind o coală de hârtie cu suprafața de 1 m.

**Subiectul 3 (30 de puncte) *(\*se evaluează competențe de nivel superior)***

1. **(10p)** Fie *x* și *y* două numere reale nenule astfel încât  și . Calculați .

*Cerințele b) și c) se referă la următorul enunț:*

În figura de mai jos este reprezentat un dreptunghi *ABCD* cu laturile cm și cm. Bisectoarea unghiului *ADC* intersectează latura *AB* în punctul *E*, iar punctul *X* este proiecția lui *E* pe *AC*.



1. **(10p)** Demonstrați că *E* este mijlocul segmentului *AB*.

**c)** **(10p)** Calculați distanța de la punctul *E* la dreapta *AC*.