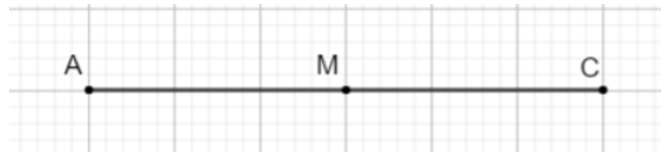




**SUBIECTUL al II lea:**

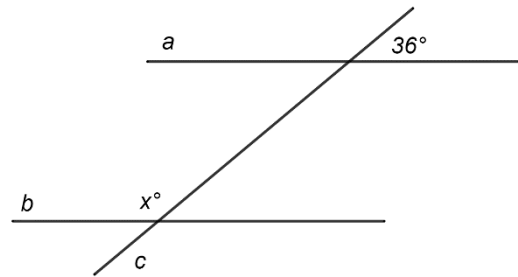
*Scrive pe foaia de test litera corespunzătoare răspunsului corect:*

1. În figura alăturată punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $AC$ . Afirmatia "C este simetricul lui A față de  $M$ " este:



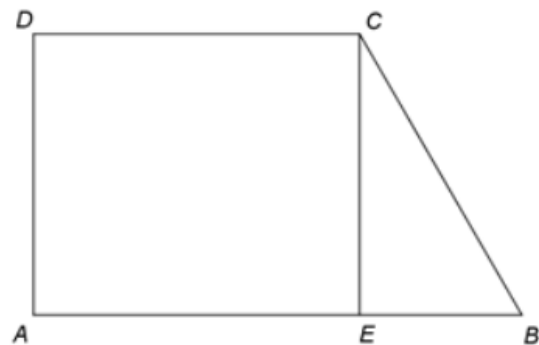
- a) adevărată      b) falsă

2. În figura alăturată, dreptele  $a$  și  $b$  sunt paralele. Valoarea lui  $x$  este:



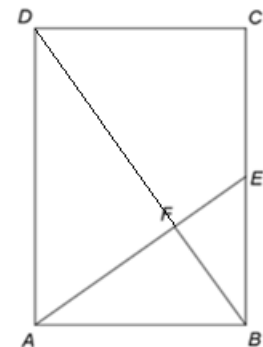
- a) 36                      b) 54  
c) 144                    d) 180

3. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 12$  cm iar punctul  $E$  este situat pe dreapta  $AB$  astfel încât  $AE = CD = 8$  cm și dreptele  $AC$  și  $BC$  sunt perpendiculare. Atunci lungimea segmentului  $BC$  este:



- a) 12 cm                      b)  $8\sqrt{2}$  cm  
c)  $4\sqrt{2}$  cm                      d)  $4\sqrt{3}$  cm

4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB = 6\sqrt{2}$  cm și  $BC = 12$  cm. Se consideră punctul  $E$  mijlocul laturii  $BC$  și  $F$  intersecția dintre  $BD$  și  $AE$ . Atunci aria triunghiului  $AFB$  este:

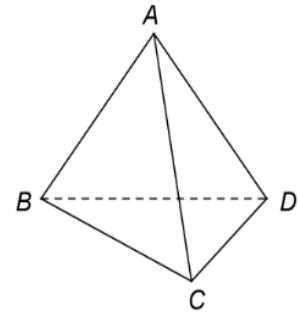


- a)  $12\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>                      b)  $24\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>  
c) 24 cm<sup>2</sup>                              d)  $18\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

5. În cercul de centru  $O$  și diametru  $AC = 20$  cm se consideră coarda  $AB$  de lungime 10 cm. Măsura arcului mic  $BC$  este:

- a) 180°                      b) 120°                      c) 90°                      d) 60°

6. În figura alăturată sunt reprezentate patru puncte necoplanare  $A, B, C, D$  astfel încât  $AB=AC=AD=12$  cm și triunghiul  $BCD$  este echilateral cu perimetrul 36 cm .Atunci distanța de la  $A$  la planul ( $BCD$ ) este:



- a)  $4\sqrt{6}$  cm    b)  $6\sqrt{3}$ cm    c) 6 cm    d)  $6\sqrt{2}$  cm

### SUBIECTUL al III-lea

*Scrieți rezolvările complete.*

1. Mai mulți copii vor să cumpere un cadou unui prieten. Dacă fiecare contribuie cu câte 30 de lei, mai sunt necesari 20 de lei, iar dacă fiecare contribuie cu câte 35 de lei, rămân 15 lei după cumpărarea cadoului.

- a) Verificați dacă prețul cadoului este un număr divizibil cu 10.  
b) Determinați prețul cadoului.

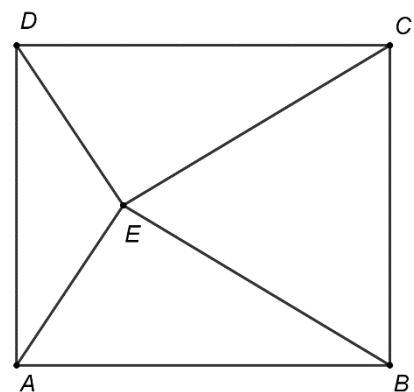
2. În sistemul de coordonate  $xOy$  se consideră punctele  $A(-3,-1), B(0,3)$  și  $M(m,0)$ , unde  $m$  este număr natural.

- a) Reprezentați segmentul  $AB$  în sistemul de coordonate  $xOy$ .  
b) Determinați numărul natural  $m$ , știind că triunghiul  $ABM$  este isoscel de vârf  $B$ .

3. Se consideră expresia  $E(x) = (2x-1)(2x+1) - (x+1)^2 - (x-2)(x-1) - (x-2)^2 + 8$ , unde  $x$  este număr real.

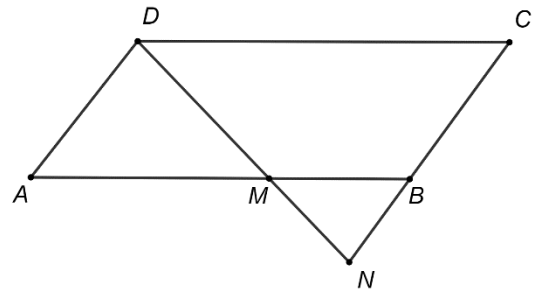
- a) Arătați că  $E(x) = x^2 + 5x$ , oricare ar fi numărul real  $x$ .  
b) Demonstrează că  $E(n)$  este număr natural par, oricare ar fi numărul natural  $n$ .

4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi  $ABCD$  și un triunghi echilateral  $BCE$  cu  $BC = 4$  cm. Măsura unghiului  $AED$  este egală cu  $120^\circ$ .



- a) Arată că triunghiul  $AED$  este isoscel .  
b) Calculează perimetrul dreptunghiului  $ABCD$  .

5. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram  $ABCD$  cu  $AB = 9$  cm și  $BC = 4$  cm. Punctul  $M$  se află pe segmentul  $AB$  astfel încât  $AM = 2BM$  și  $AM \cap BC = \{N\}$ .

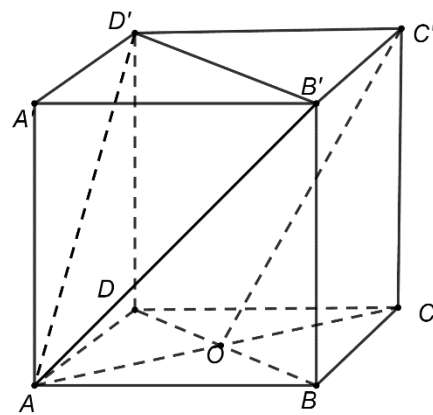


a) Arată că segmentele  $AM$  și  $CN$  sunt congruente.

b) Dacă aria triunghiului  $BMN$  este egală cu

$$\frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2, \text{ determină aria paralelogramului } ABCD.$$

6. În figura alăturată este reprezentat un cub  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 12$  cm. Punctul  $O$  este intersecția diagonalelor bazei  $ABCD$ .



a) Arată că dreapta  $C'O$  este paralelă cu planul  $(A'B'D')$ .

b) Determină tangenta unghiului dintre dreapta  $AC'$  și planul  $(BB'D')$ .