

## Teza clasa a 6-a

Exercitiul 1. Găsiți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

a) „  $D_{24} \cap D_{16} = D_8$  ”



b) „ Complementul unghiului de  $17^\circ 30'$  are  $83^\circ 30'$  ”

c) „  $(162; 120) = 40$  ”.

Rezolvare.

a)  $D_{24} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$

$$D_{16} = \{1; 2; 4; 8; 16\}$$

$$D_{24} \cap D_{16} = \{1; 2; 4; 8\} = D_8 \quad \text{Adevărat.}$$

b)  $x + 17^\circ 30' = 90^\circ$

$$x = 90^\circ - 17^\circ 30'$$

$$= 89^\circ 60' - 17^\circ 30'$$

$$= 72^\circ 30' \Rightarrow \text{Propoziția este falsă.}$$

c) „  $(160; 120) = 40$  ” Propoziția este adevărată.

Descompunem numerele în produs de factori primi pentru a afla cel mai mare divizor comun.

$$\begin{array}{r|l} 160 & 2 \\ 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$160 = 2^5 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$(160; 120) = 2^3 \cdot 5 = 8 \cdot 5 = 40$$

Exercitiul 2. Completați spațiile libere pentru a obține propoziții adevărate!

- a) "Dacă  $(5x; 6) = 2$  atunci  $x \in \{ \dots \}$ ."
- b) "Dacă două unghiuri opuse la vârf sunt complementare atunci măsurile lor sunt ...."
- c) "Se numește mijlocul unui segment...."
- d) "Intersecția mulțimilor  $\{3; 8; 7\}$  și  $\{1, 2; 3; 4; 5; 6\}$  este  $\{ \dots \}$ ."

Rezolvare:

- a)  $x \in \{0, 2, 6; 8\}$
- b)  $45^\circ$ .
- c) punctul care împarte segmentul în două segmente egale.
- d)  $\{3; 8; 7\} \cap \{1, 2; 3; 4; 5; 6\} = \{3\}$ .

Exercitiul 3. Aflați măsura unui unghi dacă aceasta este egală cu 80% din măsura complementului său.

Rezolvare:

notăm cu  $a$  și  $b$  cele două unghiuri.

$$m(\sphericalangle a) + m(\sphericalangle b) = 90^\circ.$$

$$a = 80\% \text{ din } b$$

$$a = \frac{80}{100} \cdot b = \frac{4}{5} \cdot b \quad \Rightarrow$$

$$\frac{4}{5}h + h = 90 \quad | \cdot 5 \Rightarrow 4h + 5h = 90 \cdot 5$$

$$9 \cdot h = 90 \cdot 5 \quad | : 9$$

$$h = 10 \cdot 5$$

$$m(\sphericalangle h) = 50^\circ$$

$$\Rightarrow m(\sphericalangle a) = 90^\circ - 50^\circ \\ = 40^\circ$$

Exercitiul 4. Aflați numerele  $x$  și  $y$  dacă sunt direct proporționale cu 5 și, respectiv, 6 iar  $4x - 3y = 6$ .

Rezolvare

$$\{x; y\} \text{ d.p. } \{5; 6\}$$

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = k \Rightarrow x = 5k$$

$$y = 6k.$$

Atunci relația  $4x - 3y = 6$  devine

$$4 \cdot 5k - 3 \cdot 6k = 6$$

$$20k - 18k = 6$$

$$2k = 6 \Rightarrow k = 6 : 2$$

$$k = 3.$$

$$x = 5 \cdot k = 5 \cdot 3 = 15$$

$$x = 15 \text{ iar } y = 18.$$

$$y = 6 \cdot k = 6 \cdot 3 = 18.$$

Exercitiul 5. Dacă 32% din  $x$  este 144, aflați valoarea lui  $x$ .

Rezolvare.

$$32\% \text{ din } x = 144$$

$$\frac{32}{100} \cdot x = 144 \Rightarrow x = \frac{144 \cdot 100}{32} = \frac{9 \cdot 100}{2} \stackrel{(16)}{=} 9 \cdot 50 = 450.$$

Exercitiul 6. Aflati măsurile a cinci unghiuri în jurul unui punct dacă sunt numere consecutive pare.

Rezolvare.

Suma măsurilor unghiurilor formate în jurul unui punct este  $360^\circ$ .

$2K, 2K+2, 2K+4, 2K+6, 2K+8$  cele 5 unghiuri pare consecutive

Prin urmare suma lor nu fi  $360^\circ$ .

$$2K + 2K + 2 + 2K + 4 + 2K + 6 + 2K + 8 = 360^\circ$$

$$2K \cdot 5 + 20 = 360^\circ$$

$$10K = 360^\circ - 20^\circ$$

$$10K = 340^\circ \Rightarrow K = \frac{340}{10} = 34^\circ$$

Atunci avem următoarele unghiuri:

$$2 \cdot 34^\circ, 2 \cdot 34^\circ + 2, 2 \cdot 34^\circ + 4, 2 \cdot 34^\circ + 6, 2 \cdot 34^\circ + 8.$$

$$68^\circ, 70^\circ, 72^\circ, 74^\circ, 76^\circ.$$

Exercitiul 7. Demonstrați că:

$$\left( 9^m \cdot 2^{m+1} + 6^{m+2} \cdot 3^m - 18^m \right) : 37$$

Rezolvare

$$9^m = 3^{2m}$$

$$6^{m+2} = (2 \cdot 3)^{m+2} = 2^{m+2} \cdot 3^{m+2}$$

$$18^m = (3^2 \cdot 2)^m = 3^{2m} \cdot 2^m$$



$$3^{2m} \cdot 2^m \cdot 2 + 2^{m+2} \cdot 3^{m+2} \cdot 3^m - 3^{2m} \cdot 2^{2m} : 37$$

$$3^{2m} \cdot 2^m (2 + 2^2 \cdot 3^2 - 1) : 37$$

$$3^{2m} \cdot 2^m (2 + 4 \cdot 9 - 1) : 37$$

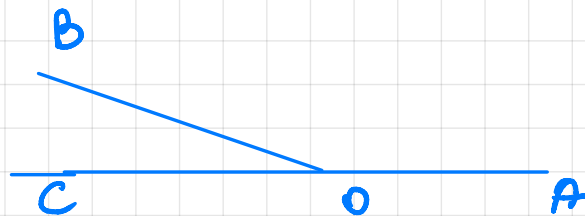
$$3^{2m} \cdot 2^m (2 + 36 - 1) : 37$$

$$3^{2m} \cdot 2^m \cdot 37 : 37 \quad \text{demonstrat.}$$

Exercițiul 8. Fie  $\angle AOB$  și  $\angle BOC$  unghiuri adiacente suplementare a căror diferență este  $140^\circ$ . Se duce bisectoarea ( $OE$  a  $\angle AOB$  și ( $OF$  semidreapta opusă bisectoarei).

Aflați a)  $\angle AOB$  și  $\angle BOC$  ; b)  $\angle AOF$ .

Rezolvare:



a) notăm  $m(\angle AOB) = x$   
 $m(\angle BOC) = y$ .

$$\begin{cases} x + y = 180^\circ & (\text{unghiuri complementare}) \\ x - y = 140^\circ & \text{conform enunțului.} \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 140^\circ + y$$

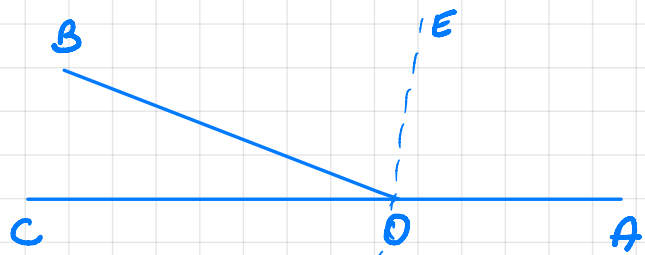
înlocuim în prima relație :  $140 + y + y = 180^\circ$

$$2y = 180^\circ - 140^\circ$$

$$2 \cdot y = 40^\circ \Rightarrow y = 40^\circ : 2 = 20^\circ \Rightarrow m(\angle BOC) = 20^\circ$$

$$m(\angle AOB) = 160^\circ$$

b)



$m(\angle EOF) = 180^\circ$  este un  $\angle$  alungit.

$$m(\angle AOF) = m(\angle EOF) - m(\angle EOA).$$

$$= 180^\circ - \frac{m(\angle AOB)}{2}$$

$$= 180^\circ - \frac{160^\circ}{2}$$

$$= 180^\circ - 80^\circ$$

$$m(\angle AOF) = 100^\circ.$$