

Επαναληπτικό Μάθημα: Ρητές αλγεβρικές παραστάσεις¹

ΑΣΚΗΣΗ:

A) Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση

$$\frac{2x}{x-2} + \frac{2x}{4-x^2} - \frac{2x}{x+2}$$

Σχόλιο [ΔΜ1]: Πρέπει οι παρονομαστές να είναι $\neq 0$

B) στη συνέχεια να γίνουν οι πράξεις

Σχόλιο [ΔΜ2]: Για να κάνουμε πράξεις σε μια ρητή παράσταση που περιέχει προσθέσεις και αφαιρέσεις πρέπει να κάνουμε τα κλάσματα ομώνυμα

ΛΥΣΗ

A) Πρέπει $x-2 \neq 0$ άρα $x \neq 2$, $4-x^2 \neq 0$ δηλ. $(2-x)(2+x) \neq 0$ άρα $2-x \neq 0$, $x \neq 2$ και $2+x \neq 0$, $x \neq -2$

Άρα η παράσταση ορίζεται για κάθε $x \neq 2$ και $x \neq -2$

B)
$$\frac{2x}{x-2} + \frac{2x}{4-x^2} - \frac{2x}{x+2} =$$

Σχόλιο [ΔΜ3]: Αν στο σημείο αυτό επιχειρήσουμε να κάνουμε ομώνυμα θα βρούμε Κοινό Πολλαπλάσιο: $(x-2)(4-x^2)(x+2)$

Για το λόγο αυτό παραγοντοποιούμε τους παρονομαστές.

Τους αριθμητές τους παραγοντοποιούμε μόνο αν υπάρχει δυνατότητα απλοποίησης στο κλάσμα μας.

$$= \frac{2x}{x-2} + \frac{2x}{(2-x)(2+x)} - \frac{2x}{x+2} =$$

Σχόλιο [ΔΜ4]: Αν στο σημείο αυτό επιχειρήσουμε να κάνουμε ομώνυμα θα βρούμε Κοινό Πολλαπλάσιο: $(x-2)(2-x)(x+2)$

$$= \frac{2x}{x-2} + \frac{2x}{-(-2+x)(2+x)} - \frac{2x}{x+2} =$$

Σχόλιο [ΔΜ5]:
 $(2-x)(2+x) =$
 $= -(-2+x)(2+x) =$
 $= -(x-2)(x+2)$

$$= \frac{2x}{x-2} - \frac{2x}{(-2+x)(2+x)} - \frac{2x}{x+2} =$$

$$= \frac{2x}{x-2} - \frac{2x}{(x-2)(x+2)} - \frac{2x}{x+2} =$$

Σχόλιο [ΔΜ6]: Αν στο σημείο αυτό επιχειρήσουμε να κάνουμε ομώνυμα θα βρούμε Ε.Κ.Π: $(x-2)(x+2)$

Αυτό είναι όφελος της παραγοντοποίησης των παρονομαστών.

¹ <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C104/470/3110,12500/>

$$\begin{aligned}
&= \frac{\frac{x+2}{2x}}{x-2} - \frac{\frac{1}{2x}}{(x-2)(x+2)} - \frac{\frac{x-2}{2x}}{x+2} = \\
&= \frac{2x(x+2)}{(x-2)(x+2)} - \frac{2x}{(x-2)(x+2)} - \frac{2x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \\
&= \frac{2x(x+2) - 2x - 2x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \\
&= \frac{2x^2 + 4x - 2x - (2x^2 - 4x)}{(x-2)(x+2)} = \\
&= \frac{2x^2 + 4x - 2x - 2x^2 + 4x}{(x-2)(x+2)} = \\
&= \frac{6x}{(x-2)(x+2)}
\end{aligned}$$

Σχόλιο [ΔΜ7]: ΠΡΟΣΟΧΗ!!
~~ΔΕΝ~~ μπορούμε να κάνουμε απλοποιήσεις

Σχόλιο [ΔΜ8]: Κάνουμε πράξεις μόνο στους αριθμητές.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ για εξάσκηση

Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζονται οι παραστάσεις και στη συνέχεια να **1.** γίνουν οι πράξεις :

$$\begin{aligned}
A &= \frac{x+1}{x^3-9x} + \frac{2}{x^2-3x} + \frac{1}{x^2+3x} \\
B &= \frac{2x-1}{x^2-x} - \frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x} \\
\Gamma &= \frac{x-2}{x^2+2x} + \frac{x-2}{x^2-2x} - \frac{x-2}{x^2-4}
\end{aligned}$$

Σχόλιο [ΔΜ9]: Απάντηση:

$$\frac{4(x+1)}{(x-3)x(x+3)} \quad (x \neq 0, x \neq 3, x \neq -3)$$

Σχόλιο [ΔΜ10]: Απάντηση:

$$-\frac{1}{x+1} \quad (x \neq 0, x \neq 1, x \neq -1)$$

Σχόλιο [ΔΜ11]: Απάντηση:

$$\frac{1}{x+2} \quad (x \neq 0, x \neq 2, x \neq -2)$$

Σχόλιο [ΔΜ12]: Απάντηση:

$$-\frac{13}{x+2} \quad (x \neq 2, x \neq -2)$$

Σχόλιο [ΔΜ13]: Απάντηση:

$$\frac{13}{x-11} \quad (x \neq 2, x \neq 11)$$

Δίνονται οι παραστάσεις $A = x^2 - 4$ και $B = x^2 - 11x - 2x + 22$

2. a) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A και B

b) Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση $\frac{B}{A} - 1$ και στη συνέχεια να γίνουν οι πράξεις

c) Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση $\frac{A}{B} - 1$ και στη συνέχεια να γίνουν οι πράξεις

ΜΗΝΥΜΑ: Παρακολουθήστε την ιστοσελίδα του 4^{ου} Γυμνασίου. Εμπλουτίζεται με θέματα συνεχώς.

#ΜΕΝΟΥΜΕ ΑΙΣΙΟΔΟΞΟΙ ΣΠΙΤΙ