

1. ΑΚΕΡΑΙΟΣ ΕΠΙ ΚΛΑΣΜΑ & ΚΛΑΣΜΑ ΕΠΙ ΑΚΕΡΑΙΟ

Πολλαπλασιασμός ακέραιου αριθμού επί κλάσμα

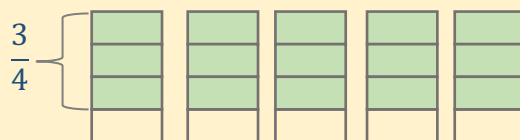
Για να πολλαπλασιάσουμε έναν ακέραιο αριθμό επί ένα κλάσμα, πολλαπλασιάζουμε τον ακέραιο αριθμό επί τον αριθμητή του κλάσματος.

Παραδείγματα:

$$5 \cdot \frac{3}{4}$$

Το γινόμενο $5 \cdot \frac{3}{4}$ αντιστοιχεί στη λεκτική έκφραση «το πενταπλάσιο **των** $\frac{3}{4}$ »

$$\begin{aligned} 5 \cdot \frac{3}{4} &= \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{5 \cdot 3}{4} = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4} \end{aligned}$$



$$\frac{3}{4} \cdot 5$$

Με βάση την **αντιμεταθετική ιδιότητα** το γινόμενο $\frac{3}{4} \cdot 5$ είναι ίσο με το γινόμενο $5 \cdot \frac{3}{4}$.

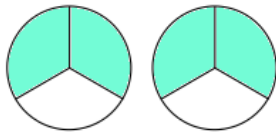
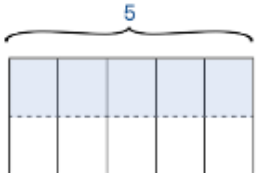
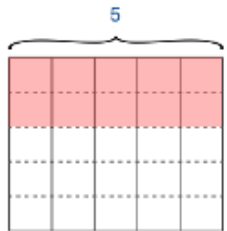
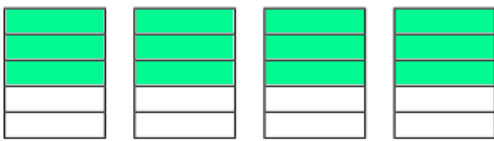
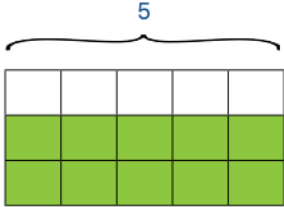
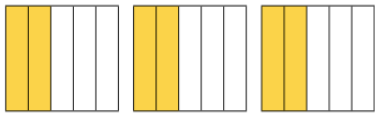
Αλλά, αντιστοιχεί στη λεκτική έκφραση «τα $\frac{3}{4}$ **του** 5» και σε διαφορετική αναπαράσταση.

$$\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{1} = \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 1} = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4}$$



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να αντιστοιχίσεις κάθε λεκτική έκφραση με μια κατάλληλη μαθηματική πρόταση και αναπαράσταση, όπως το παράδειγμα.

Λεκτική έκφραση	Μαθηματική πρόταση	Αναπαράσταση
Α. Το $\frac{1}{2}$ του πέντε	(i) $4 \times \frac{3}{5}$	1. 
Β. Το διπλάσιο των $\frac{2}{3}$	(ii) $\frac{1}{2} \times 5$	2. 
Γ. Το τετραπλάσιο των $\frac{3}{5}$	(iii) $2 \times \frac{2}{3}$	3. 
Δ. Τα $\frac{2}{5}$ του πέντε	(iv) $3 \times \frac{2}{5}$	4. 
Ε. Το τριπλάσιο των $\frac{2}{5}$	(v) $\frac{2}{5} \times 5$	5. 
ΣΤ. Τα $\frac{2}{3}$ του πέντε	(vi) $\frac{2}{3} \times 5$	6. 

2. Να υπολογίσετε το γινόμενο. Να γράψετε την απάντησή σας στην πιο απλή μορφή, όπως στο παράδειγμα.

Παράδειγμα:

$$3 \times \frac{5}{12}$$

$$\overset{1}{\cancel{3}} \times \frac{5}{\underset{4}{\cancel{12}}} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

Μια αριθμητική παράσταση μπορεί να απλοποιηθεί, όταν ο αριθμητής και ο παρονομαστής έχουν κοινό διαιρέτη.

(α) $6 \cdot \frac{3}{7}$

(β) $5 \cdot \frac{8}{10}$

(γ) $\frac{2}{5} \cdot 12$

(δ) $\frac{3}{5} \cdot 20$

(ε) $\frac{7}{8} \cdot 10$

(στ) $6 \cdot \frac{9}{10}$

(ζ) $\frac{3}{4} \cdot 8$

(η) $10 \cdot \frac{6}{8}$

(θ) $8 \cdot \frac{1}{5}$

(ι) $3 \cdot \frac{10}{13}$

(κ) $\frac{3}{7} \cdot 9$

(λ) $\frac{4}{9} \cdot 7$

(μ) $\frac{5}{8} \cdot 20$

(ν) $5 \cdot \frac{6}{7}$

(ξ) $\frac{7}{8} \cdot 6$

(ο) $15 \cdot \frac{4}{5}$

(π) $\frac{2}{3} \cdot 25$

(ρ) $3 \cdot \frac{5}{9}$

(σ) $\frac{10}{11} \cdot 3$

(τ) $12 \cdot \frac{3}{4}$

3. Να επιλύσετε τα προβλήματα.

(α) Ο Παύλος χρησιμοποίησε 5 κουτιά μπογιάς, για να βάψει ένα δωμάτιο. Πόση μπογιά χρησιμοποίησε, αν το κάθε κουτί περιείχε $\frac{1}{2}$ L μπογιά;

Μαθηματική πρόταση: _____

Απάντηση: _____

(β) Η Μυρτώ έχει μια κορδέλα με μήκος 120 cm. Χρησιμοποίησε τα $\frac{2}{5}$ της κορδέλας, για να διακοσμήσει μια κατασκευή. Πόσο είναι το μήκος της κορδέλας που χρησιμοποίησε η Μυρτώ;

Μαθηματική πρόταση: _____

Απάντηση: _____

(γ) Σε ένα δοχείο υπάρχουν 6 L λάδι. Ο κύριος Ιάκωβος χρησιμοποίησε τα $\frac{3}{4}$ της ποσότητας αυτής. Πόσο λάδι απέμεινε στο δοχείο;

Μαθηματική πρόταση: _____

Απάντηση: _____

ΕΦΑΡΜΟΓΙΔΙΑ ΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΑΚΕΡΑΙΟΥ ΕΠΙ ΚΛΑΣΜΑ

(α) <https://www.mathgames.com/skill/4.67-multiply-fractions-by-whole-numbers>

- Να υπολογίσετε το αποτέλεσμα στην πιο απλή του μορφή και να το εκφράσετε ως μικτό αριθμό ή να επιλέξετε την ορθή απάντηση, όπως φαίνεται πιο κάτω.
- Πατώντας "Answer", μπορείς να ελέγξεις αν η απάντησή σου είναι ορθή.
- Όταν ολοκληρώσεις το πρώτο επίπεδο (Level 1), μπορείς να προχωρήσεις στο επόμενο επίπεδο. Συνολικά, υπάρχουν 4 επίπεδα.

Φιλικό προς
οθόνες αφής

Evaluate. Express as a mixed fraction.

$$5 \times \frac{3}{4} = \boxed{3 \frac{3}{4}}$$

Answer

Level 1 of 4

☆☆☆☆

✓✓✓✓✓

Evaluate. Express as a mixed fraction.

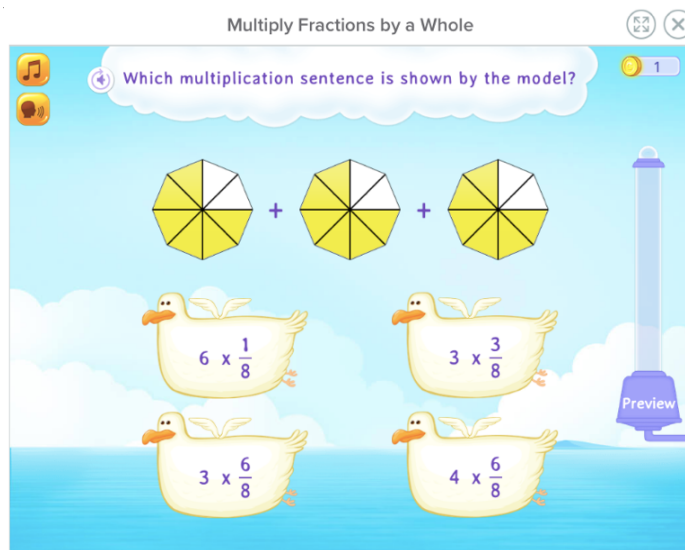
$$7 \times \frac{3}{4} = ?$$

$5 \frac{1}{9}$	$5 \frac{1}{4}$
$5 \frac{9}{10}$	$5 \frac{1}{2}$

(β) <https://www.splashlearn.com/multiplying-fractions-games>

- Να επιλέξεις τη μαθηματική πρόταση που ταιριάζει στην αναπαράσταση.

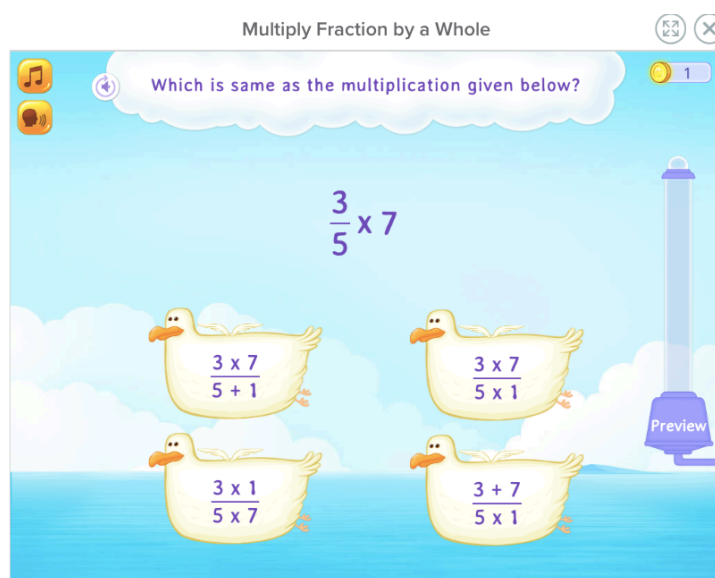
Φιλικό προς
οθόνες αφής



(γ) <https://www.splashlearn.com/multiplying-fractions-games>

- Να επιλέξετε την αριθμητική παράσταση που ταιριάζει στη μαθηματική πρόταση.

Φιλικό προς
οθόνες αφής



2. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΚΛΑΣΜΑ

Πολλαπλασιασμός κλασμάτων

Για να πολλαπλασιάσουμε δύο κλάσματα, πολλαπλασιάζουμε αριθμητή επί αριθμητή και παρονομαστή επί παρονομαστή.

Παραδείγματα:

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot \overset{2}{\cancel{6}}}{4 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{5}{16}$$

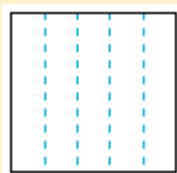
Αναπαράσταση μαθηματικής πρότασης πολλαπλασιασμού κλάσματος επί κλάσμα

Παράδειγμα:

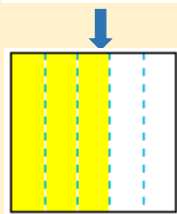
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}$$

Η λεκτική έκφραση που αντιστοιχεί στη μαθηματική πρόταση είναι το $\frac{1}{2}$ των $\frac{3}{5}$.

Για να αναπαραστήσουμε το γινόμενο $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}$, ακολουθούμε την πιο κάτω διαδικασία:



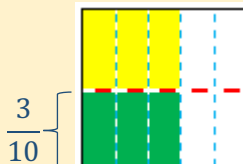
Χωρίζουμε το ορθογώνιο σε πέμπτα.



Σκιάζουμε τα $\frac{3}{5}$.



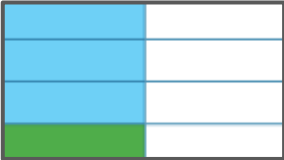
Σκιάζουμε το $\frac{1}{2}$ των $\frac{3}{5}$.



Το $\frac{1}{2}$ των $\frac{3}{5}$ είναι ίσο με $\frac{3}{10}$.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να συμπληρώσεις τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα.

Λεκτική περιγραφή	Αναπαράσταση	Μαθηματική πρόταση
<u>Παράδειγμα:</u> το $\frac{1}{4}$ του $\frac{1}{2}$		$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
το $\frac{1}{2}$ του $\frac{1}{3}$		$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} =$
το $\frac{1}{2}$ των $\frac{3}{4}$		$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} =$
το $\frac{1}{3}$ των $\frac{3}{4}$		$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} =$
τα $\frac{2}{3}$ του $\frac{1}{4}$		$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} =$
τα $\frac{2}{3}$ των $\frac{3}{4}$		$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} =$
τα $\frac{3}{4}$ του $\frac{1}{5}$		$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} =$

2. Να υπολογίσεις το γινόμενο. Να γράψεις την απάντησή σου στην πιο απλή μορφή.

(α) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$

(β) $\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2}$

(γ) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4}$

(δ) $\frac{1}{9} \cdot \frac{1}{3}$

(ε) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}$

(στ) $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{12}$

(ζ) $\frac{1}{6} \cdot \frac{8}{9}$

(η) $\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5}$

(θ) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3}$

(ι) $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{4}$

(κ) $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3}$

(λ) $\frac{7}{9} \cdot \frac{1}{2}$

(μ) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}$

(ν) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{12}$

(ξ) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{9}$

(ο) $\frac{6}{7} \cdot \frac{2}{3}$

(π) $\frac{4}{7} \cdot \frac{14}{20}$

(ρ) $\frac{6}{8} \cdot \frac{4}{5}$

(σ) $\frac{9}{15} \cdot \frac{2}{3}$

(τ) $\frac{6}{7} \cdot \frac{2}{6}$

(υ) $\frac{5}{8} \cdot \frac{7}{25}$

(φ) $\frac{8}{9} \cdot \frac{9}{8}$

(χ) $\frac{5}{9} \cdot \frac{7}{8}$

(ψ) $\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3}$

3. Ένα μπουκάλι περιείχε $\frac{3}{4}$ L γάλα. Η Ειρήνη χρησιμοποίησε τα $\frac{2}{5}$ της ποσότητας αυτής. Πόσο γάλα χρησιμοποίησε η Ειρήνη;

Μαθηματική πρόταση: _____

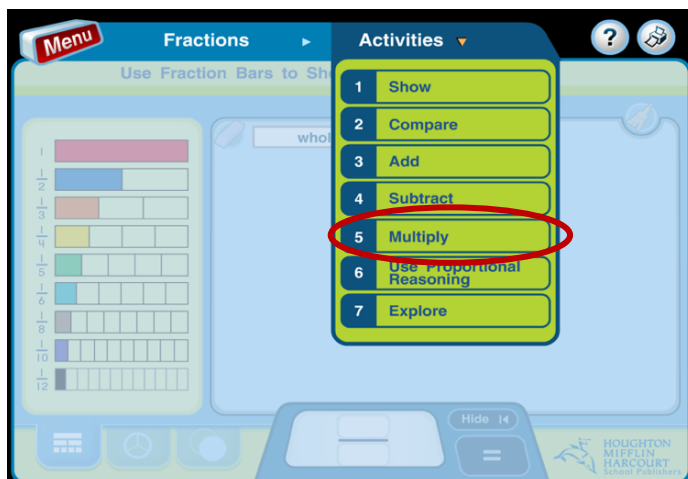
Απάντηση: _____

ΕΦΑΡΜΟΓΙΔΙΑ ΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

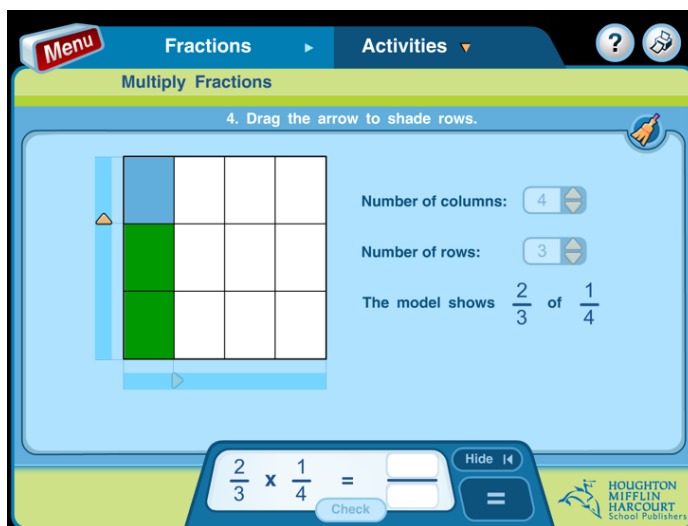
(α)

https://www-k6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmath/na/common/itools_int_9780547584997_/fractions.html

- Από την κεντρική οθόνη, να επιλέξεις δραστηριότητα 5 (Multiply).



- Να καθορίσεις τον αριθμό των στηλών στις οποίες θα χωριστεί το ορθογώνιο, μετακινώντας τα τόξα πάνω και κάτω.
- Μετακινώντας τον δρομέα που αναβοσβήνει, να καθορίσεις τον αριθμό των στηλών που θα χρωματιστούν.



- Να κάνεις τα δύο πιο πάνω βήματα και για τις σειρές.
- Να συμπληρώσεις στο κουτί στο κάτω μέρος της οθόνης το γινόμενο. Πατώντας "check", μπορείς να ελέγξεις αν η απάντησή σου είναι ορθή.
- Πατώντας το εικονίδιο με τη σκούπα, το ορθογώνιο καθαρίζεται και μπορείς να ξεκινήσεις από την αρχή.

(β) https://www.mathplayground.com/fractions_mult.html

- Να υπολογίσεις και να συμπληρώσεις τα γινόμενα.

Multiplying Fractions

$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Check

Correct Answer:

Score: 0 out of 0 points

Restart

Φιλικό προς
οθόνες αφής

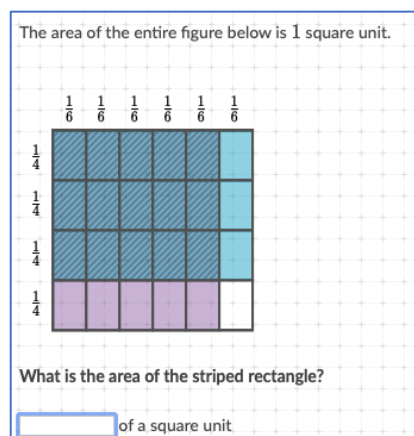
- Πατώντας "check", μπορείς να ελέγξεις αν η απάντησή σου είναι ορθή. Αν η απάντηση είναι λανθασμένη, δίνεται η ορθή απάντηση.
- Πατώντας "restart", μπορείς να ξεκινήσεις το παιχνίδι από την αρχή.

(γ) <https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic/arith-review-multiply-fractions/e/understanding-multiplying-fractions-by-fractions>

- Να γράψεις το εμβαδόν (area) που αναπαριστά κάθε μοντέλο.

Φιλικό προς
οθόνες αφής

Για παράδειγμα, στο πιο κάτω τετράγωνο είναι καλυμμένα με γραμμές (striped) τα $\frac{15}{24}$ του τετραγώνου (ή $\frac{15}{24}$ τ.μ), τα οποία προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4}$ ή $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$



3. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

Ο πιο εύκολος τρόπος, για να πολλαπλασιάσουμε μικτούς αριθμούς, είναι να τους μετατρέψουμε σε καταχρηστικά κλάσματα και να πολλαπλασιάσουμε.

Παραδείγματα:

$$3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{3} = \frac{7}{2} \cdot \frac{7}{3} = \frac{7 \cdot 7}{2 \cdot 3} = \frac{49}{6} = 8\frac{1}{6}$$

$$5 \cdot 3\frac{1}{4} = 5 \cdot \frac{13}{4} = \frac{65}{4} = 16\frac{1}{4}$$

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να εκτιμήσετε και να υπολογίσετε το γινόμενο, όπως στο παράδειγμα.

Παράδειγμα:

$$3\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{4}$$

Εκτίμηση: $3\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{4} \approx 3 \cdot 2 = 6$

Υπολογισμός: $3\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{4} = \frac{17}{5} \cdot \frac{7}{4} = \frac{119}{20} = 5\frac{19}{20}$

(α) $4 \cdot 3\frac{1}{8}$

Εκτίμηση:

Υπολογισμός:

(β) $\frac{1}{3} \cdot 5\frac{7}{8}$

Εκτίμηση:

Υπολογισμός:

(γ) $4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{9}{10}$

Εκτίμηση:

Υπολογισμός:

(δ) $2\frac{3}{25} \cdot 1\frac{1}{4}$

Εκτίμηση:

Υπολογισμός:

ΕΦΑΡΜΟΓΙΔΙΟ ΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΜΙΚΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

<https://www.mathgames.com/skill/7.103-multiply-mixed-numbers>

- Να υπολογίσεις το γινόμενο και να γράψεις την απάντησή σου με τη μορφή καταχρηστικού κλάσματος ή μικτού αριθμού.
- Πατώντας "Answer", μπορείς να ελέγξεις αν η απάντησή σου είναι ορθή.
- Όταν ολοκληρώσεις το πρώτο επίπεδο (Level 1), μπορείς να προχωρήσεις στο επόμενο επίπεδο. Συνολικά, υπάρχουν 3 επίπεδα.

Φιλικό προς
οθόνες αφής

Multiply. Simplify your answer and write it as a proper fraction or as a whole or mixed number.

$$2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{5} = \boxed{6\frac{1}{2}}$$

Answer

Level 1 of 3

