**Δομή Σχεδίου Μαθήματος**

**1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

***Τίτλος Σχεδίου Μαθήματος:* 3.14 Κλάσματα μεγαλύτερα της ακέραιης μονάδας**

***Δημιουργός/οί***

***Βαθμίδα – Τάξη : Ε΄ Δημοτικού***

***Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές και συμβατότητα με ΠΣ***

**Γνωστικό αντικείμενο:** Μαθηματικά

**Θεματική ενότητα:** Κλασματικοίαριθμοί

**Κεφάλαιο:** Κλάσματαμεγαλύτερατηςακέραιης μονάδας

**- Σχέση με άλλες θεματικές ενότητες ή/και θεματικά πεδία του γνωστικού αντικειμένου ή/και άλλα γνωστικά αντικείμενα**

Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο είναι συμβατό με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) των Μαθηματικών της Ε΄ Δημοτικού.

**2. ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** **– ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ/ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ**

Το παρόν σχέδιο εργασίας αποσκοπεί οι μαθητές/ήτριες να επεξεργαστούν με τρόπο βιωματικό ενεργό την έννοια των κλασμάτων μεγαλύτερα της μονάδας (καταχρηστικών κλασμάτων) ώστε να την κατανοήσουν σε βάθος, να αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν με ευκολία τα κλάσματα μεγαλύτερα της μονάδας, και να μετατρέπουν τα κλάσματα μεγαλύτερα της μονάδας σε μεικτούς αριθμούς και το αντίστροφο, ακολουθώντας λογικούς μαθηματικούς συλλογισμούς.

**3. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές/ήτριες μπορούν να ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας, ως μέρος συνόλου και ως μέτρο, να αναγνωρίζουν και να αναπαριστάνουν τις διαφορετικές ερμηνείες της σχέσης μέρους/όλου, να χωρίζουν διακριτές και συνεχείς ποσότητες σε ίσα μέρη, να διερευνούν και να περιγράφουν τη μεταξύ τους σχέση και να την εκφράζουν με κλάσμα, να τοποθετούν πάνω στην αριθμογραμμή κλασματικούς αριθμούς.

**4. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Οι μαθητές/ήτριες αναμένεται:

● να αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν κλάσματα μεγαλύτερα της μονάδας,

● να μετατρέπουν κλάσματα μεγαλύτερα της μονάδας σε μεικτούς αριθμούς και το αντίστροφο

● να ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας, ως μέρος συνόλου και ως μέτρο,

● να τοποθετούν πάνω στην αριθμογραμμή κλασματικούς αριθμούς μεγαλύτερους της μονάδας. Η αριθμητική γραμμή βοηθάει τους μαθητές και τις μαθήτριες στην αναγνώριση του κλάσματος ως μέτρου.

● να κατανοήσουν πώς μπορεί ένα κλάσμα να είναι μεγαλύτερο της μονάδας και να μετατρέπουν μεικτούς αριθμούς σε κλάσματα και αντίστροφα ακολουθώντας μαθηματικούς και λογικούς συλλογισμούς.

**5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Οι μαθητές/ήτριες πρώτα συζητούν ανά ζεύγη και μετά γίνονται ανακοινώνουν τα αποτελέσματα στην ομάδα - τάξη. Ανάλογα με τη δραστηριότητα τα παιδιά μπορούν να ασχολούνται με τα φύλλα εργασίας στο θρανίο και στον διαδραστικό πίνακα.

**Υλικοτεχνική Υποδομή**

Το σχέδιο εργασίας υλοποιείται στην τάξη. Απαιτείται διαδραστικός πίνακας ή βιντεοπροβολέας και ένας υπολογιστής για την προβολή του βιβλίου, των διαδραστικών ασκήσεων και των φύλλων εργασίας.

Ράβδοι κλασμάτων, χαρτί Α4, αριθμογραμμή

**6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

***Λέξεις-Φράσεις-κλειδιά για τη διδασκαλία***

1. Κλάσμα μεγαλύτερο της ακέραιας μονάδας
2. Γνήσια κλάσματα
3. Καταχρηστικά κλάσματα
4. Τι είναι μεικτός αριθμός
5. Μετατροπή κλάσματος

***Μέθοδοι διδασκαλίας***

Εφαρμόζεται η ομαδοσυνεργατική μέθοδος και προωθείται η διερευνητική-ανακαλυπτική (discovery learning) μέθοδος και αξιοποιούνται διάφορες τεχνικές, όπως η ερώτηση και ο διάλογος , που λαμβάνουν χώρα σε μία μαθητοκεντρική διδασκαλία. Στο σχέδιο εργασίας υπάρχουν τεχνικές καθοδήγησης αφού συνοδεύεται από φύλλα εργασίας αλλά και οδηγίες για τη λύση των διαδραστικών ασκήσεων και των προσομοιώσεων. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι να βοηθά και να καθοδηγεί (scaffolding) τους μαθητές/τις μαθήτριες, στην οικοδόμηση των γνώσεων αξιοποιώντας παιδαγωγικά ακόμη τα λάθη διορθωτικά κι όχι με τρόπο άμεσης παρέμβασης κατά τη συμπλήρωση των φύλλων και τη λύση των διαδραστικών ασκήσεων και των προσομοιώσεων. Κατά τη μαθησιακή διαδικασία υπάρχουν δραστηριότητες στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης η οποία στοχεύει στην ενδιάμεση ενημέρωση για την κατάκτηση των στόχων που έχουν τεθεί και έχει ανατροφοδοτικό χαρακτήρα, αλλά και δραστηριότητες για την τελική αξιολόγηση.

Η χρήση των αναπαραστάσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς βελτιώνει την κατανόηση και χρήση των νοητικών σχημάτων για τα κλάσματα μεγαλύτερα της ακέραιης μονάδας, ενώ παράλληλα οδηγεί τη σκέψη των παιδιών να περάσει από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο. Οι πολλαπλοί τρόποι αναπαράστασης παρέχουν στους/στις μαθητές/ μαθήτριες τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν “μεταφράσεις”, προκειμένου οι ιδέες τους να αποκτήσουν νόημα.

Μέσω της χρήσης των προσομοιώσεων, τόσο ο/η εκπαιδευτικός, όσο και τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να εκτελέσουν δραστηριότητες που θα τους βοηθήσουν στην κατανόηση της νέας γνώσης. Οι εμπειρίες που αποκομίζουν οι μαθητές/ήτριες από τη διδασκαλία μέσω της χρήσης των προσομοιώσεων συντελούν στην υπέρβαση των ορίων της παραδοσιακής διδασκαλίας, αλλά και στην υιοθέτηση θετικών στάσεων απέναντι στην έρευνα και στον μαθηματικό συλλογισμό.

Οι προσομοιώσεις:

• απεικονίζουν και εκφράζουν σε γεωμετρικά σχήματα και άλλα σχέδια τις ποσότητες των κλασματικών αριθμών,

• μεταβάλλουν παραμέτρους και διαπιστώνονται οι συνέπειες των μεταβολών, ο αριθμητής και ο παρονομαστής του κλάσματος,

• παρουσιάζουν και αναπαριστούν με διάφορες μορφές την έννοια του κλάσματος μεγαλύτερου από την ακέραιη μονάδα,

• γίνεται οπτικοποίηση των αφηρημένων και συμβολικών αριθμών των κλασματικών αριθμών.

**7. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ**

Ο εκπαιδευτικός στον σχεδιασμό της διδασκαλίας του λαμβάνει υπόψη του τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, της κατανόησης της έννοιας του κλάσματος, ορίζοντας σαφείς μαθησιακούς στόχους. Επιλέγει αξιόλογες μαθησιακές και διδακτικές δραστηριότητες.

Οι μαθητές/ήτριες ξεκινώντας με ακέραιους αριθμούς, που θεωρούνται προϋπάρχουσα γνώση, εισάγονται στην έννοια του όλου και του μοιράσματος και στη συνέχεια περνούν στους κλασματικούς αριθμούς μεγαλύτερους από την ακέραιη μονάδα, που θεωρείται η εμβάπτιση των μαθητών/τριών στη νέα γνώση. Πρέπει να διατυπώσουν μόνοι/ες τους το αντίστοιχο θεωρητικό πλαίσιο της των καταχρηστικών κλασμάτων εξάγοντας συμπεράσματα. Η εννοιολόγηση με θεωρητικοποίηση, συνδέει τις γνώσεις που έχουν ήδη κατακτήσει και οι μαθητές/ήτριες συγκροτούν το δικό τους εννοιολογικό πλαίσιο για τη μετατροπή των κλασμάτων μεγαλύτερων της μονάδας σε μεικτούς αριθμούς και το αντίστροφο ακολουθώντας λογικούς μαθηματικούς συλλογισμούς.

**Δραστηριότητες διερεύνησης**

**1η φάση**

**Διάρκεια: 5 λεπτά**

**Αφετηρία**

Παραγγείλαμε δυο πίτσες με έξι κομμάτια η κάθε μία. Καταναλώσαμε τα έξι κομμάτια της πρώτης και δυο κομμάτια από τη δεύτερη.

Άρα φάγαμε τα της πρώτης και τα από τη δεύτερη. Αν επιθυμούσαμε να το διατυπώσουμε με κλάσμα θα λέγαμε ότι φάγαμε τα της πίτσας.



**2η φάση**

**Διάρκεια: 30 λεπτά**

**Βασικές μαθηματικές έννοιες και διεργασίες:** Παρουσιάζουμε στους/στις μαθητές/μαθήτριες κλάσματα μεγαλύτερα της ακέραιης μονάδας. Συζητάμε με τους μαθητές και τις μαθήτριες τη σχέση του αριθμητή με τον παρονομαστή στα κλάσματα αυτά.

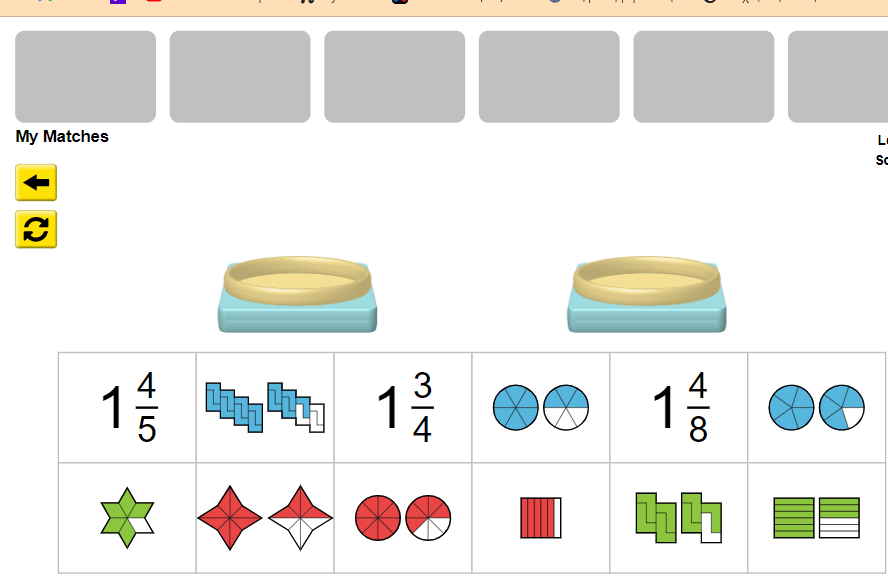
Με τη δραστηριότητα διερεύνηση της σελ. 41 του σχολικού βιβλίου οι μαθητές/ήτριες διαπιστώνουν παρατηρώντας ότι σε ένα κλάσμα ο αριθμητής μπορεί να είναι μεγαλύτερος από τον παρονομαστή. Η διαδικασία αυτή βοηθά τους/τις μαθητές/μαθήτριες να κατανοήσουν πως μπορεί ένα κλάσμα να είναι μεγαλύτερο της μονάδας. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα οι προσκλήσεις που απαιτούνται να κατασκευάσουν οι μαθητές/μαθήτριες είναι πέντε και όχι 8 που αναφέρει το βιβλίο.

Με την άσκηση εφαρμογής της σελίδας 42 του σχολικού βιβλίου οι μαθητές/ήτριες μαθαίνουν πώς να μετατρέπουν ένα κλάσμα σε μεικτό αριθμό και αντίστροφα, με τη χρήση της αριθμογραμμής.

Στη συνέχεια γίνεται από τους μαθητές/μαθήτριες η επεξεργασία των ασκήσεων σελ.41 του τετραδίου εργασιών και των ακολούθων ασκήσεων:

|  |  |
| --- | --- |
| MozaBook | Αντιστοίχιση κλασμάτων με την ακέραιη μονάδα. |
| MozaBook | Μετατροπή μεικτού σε κλάσμα. |
| MozaBook | Πρόβλημα με μεικτό αριθμό. |

**Ασκήσεις προσομοίωσης**



https://phet.colorado.edu/en/simulations/fraction-matcher

Οι δραστηριότητες μέσω προσομοιώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως διαμορφωτική αξιολόγηση ώστε ο/η εκπαιδευτικός να επαναπροσδιορίσει αν χρειάζεται τη διδακτική του πρακτική ή να επιμείνει σε κάποιο σημείο της ενότητας . Αναπαριστούν κλάσματα μεγαλύτερα της μονάδας και μπορούν να αναπαριστούν ένα καταχρηστικό κλάσμα ως μεικτό αριθμό. Οι μαθητές/ήτριες μέσω γραφικών αναπαραστάσεων προσπαθούν να βρουν τον μεικτό αριθμό.

**3η φάση**

**Διάρκεια: 10 λεπτά**

**Αναστοχασμός**

Οι μαθητές/ήτριες αναστοχάζονται πάνω στη σχέση του αριθμητή και του παρονομαστή στην περίπτωση των κλασμάτων που είναι μεγαλύτερα της μονάδας. Στη σελίδα 42 του σχολικού βιβλίου το κλάσμα , το α μπορεί να είναι οποιοσδήποτε φυσικός αριθμός μεγαλύτερος από τον παρονομαστή, δηλαδή α>3. Στη συνέχεια, γενικεύουν τη διαπίστωσή τους συμπεραίνοντας ότι στα κλάσματα που είναι μεγαλύτερα της μονάδας ο αριθμητής είναι πάντοτε μεγαλύτερος από τον παρονομαστή.

**Δραστηριότητα τελικής αξιολόγησης**

***Φύλλο εργασίας***

**8. ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το παρόν σχέδιο διδασκαλίας αποτελεί ιδανική επιλογή σε ειδικές συνθήκες εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Αυτό σχετίζεται με τη φύση των μέσων που χρησιμοποιούνται : Η/Υ, εργαλεία web 2.0, σύνδεση στο διαδίκτυο, τα οποία είναι προσβάσιμα από την πλειονότητα των μαθητών.

Δραστηριότητες που μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια μιας εξ αποστάσεως διδασκαλία, αλλά και να ασχοληθούν με αυτές οι μαθητές/ήτριες για να εμπεδώσουν το γνωστικό αντικείμενο.

|  |  |
| --- | --- |
| https://wordwall.net/el/resource/25469155/%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B | [hand pointer or cursor mouse clicking on apply now button linear icon.  symbol in form of pressing hand stock illustration | Icon, How to apply,  Symbols](file:///E:\ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ%20Ε%20R\•https:\wordwall.net\el\resource\25469155\%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82) |
| https://wordwall.net/el/resource/45709330/%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B | [hand pointer or cursor mouse clicking on apply now button linear icon.  symbol in form of pressing hand stock illustration | Icon, How to apply,  Symbols](file:///E:\ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ%20Ε%20R\•https:\wordwall.net\el\resource\45709330\%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82) |
| https://wordwall.net/el/resource/27519926/k%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-14-%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9% | [hand pointer or cursor mouse clicking on apply now button linear icon.  symbol in form of pressing hand stock illustration | Icon, How to apply,  Symbols](file:///E:\ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ%20Ε%20R\•https:\wordwall.net\el\resource\27519926\k%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-14-%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82) |

Ο/Η εκπαιδευτικός αξιοποιεί τις παραπάνω δραστηριότητες και ως τελική αξιολόγηση για τη διδασκαλία του αλλά και για τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών/τριών.

***9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ***

* <https://phet.colorado.edu/en/simulation/fraction-matcher>
* <https://wordwall.net/el/resource/25469155/%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82>
* <https://wordwall.net/el/resource/45709330/%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82>
* <https://wordwall.net/el/resource/27519926/k%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-14-%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%81%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82>

***10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ***

***Φύλλο εργασίας*** *(που θα δοθεί σε μαθητές και μαθήτριες)*

**ΕΝΟΤΗΤΑ 3.14 ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

1. **Να χωρίσεις τα παρακάτω κλάσματα σε γνήσια (μικρότερα από την ακέραιη**

**μονάδα), καταχρηστικά (μεγαλύτερα από την ακέραιη μονάδα) και ίσα με την**

**ακέραιη μονάδα:**

, , , , , , ,

γνήσια:

καταχρηστικά:

ίσα με την ακέραιη μονάδα:

1. Να μετατρέψεις τους παρακάτω μεικτούς αριθμούς σε κλάσματα:

5

3

4

1. Να μετατρέψεις τα παρακάτω κλάσματα σε μεικτούς αριθμούς: