

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ
ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ 2019

Εξεταζόμενο αντικείμενο: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (311)
Ημερομηνία εξέτασης: 22 Νοεμβρίου 2019

Τα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ και τα ΕΛΛΗΝΙΚΑ Δημοτικής Εκπαίδευσης εξετάζονται μαζί.
Ο συνολικός εξεταζόμενος χρόνος και για τα δύο αντικείμενα
είναι τρεις (3) ώρες (15:30-18:30).

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ
ΑΠΟ 16 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΕ 19 ΣΕΛΙΔΕΣ
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ: 50 ΜΟΝΑΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις του εξεταστικού δοκιμίου.
- Να απαντήσετε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις στον χώρο που δίνεται σε κάθε ερώτηση στο **Εξεταστικό Δοκίμιο**.
- Όλες οι απαντήσεις να δοθούν με μπλε μελάνι.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Στην επεξήγηση των απαντήσεών σας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε λέξεις, σχεδιαγράμματα, σύμβολα και υπολογισμούς.
- Στην εκφώνηση κάθε ερώτησης αναγράφεται ο αριθμός των μονάδων με τον οποίο βαθμολογείται.
- **Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.**

ΕΡΩΤΗΣΗ 1 (μονάδες 2)

Να σημειώσετε με $\surd$ στην κατάλληλη στήλη του πίνακα, για να δείξετε κατά πόσο η κάθε πρόταση είναι ορθή ή λανθασμένη.

Πρόταση	Ορθή	Λανθασμένη
(α) Το μέτρο κάθε εσωτερικής γωνίας στο κανονικό εξαγωνο είναι 120° .		
(β) Αν ένα τετράπλευρο είναι τετράγωνο, τότε είναι και ρόμβος.		
(γ) Όλες οι εξωτερικές γωνίες σε ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο είναι οξείες.		
(δ) Αν ένα τετράπλευρο είναι τετράγωνο, τότε είναι και ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.		
(ε) Το σημείο τομής των υψών του τριγώνου βρίσκεται πάντοτε εντός του τριγώνου.		
(στ) Δεν υπάρχει τετράπλευρο που να έχει 4 άξονες συμμετρίας.		
(ζ) Το άθροισμα των γωνιών του τραπεζίου είναι μεγαλύτερο από 360° .		
(η) Ο κύβος είναι και ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και πρίσμα.		

ΕΡΩΤΗΣΗ 2 (μονάδες 4)

Πιο κάτω δίνονται κάποιες απαντήσεις μαθητών σε υπολογισμούς.

Να συμπληρώσετε τον πίνακα, σημειώνοντας κατά πόσο η απάντηση είναι ορθή ή λανθασμένη, όπως στο παράδειγμα. Στην περίπτωση που η απάντηση είναι λανθασμένη, να δώσετε τη σωστή απάντηση.

	Απάντηση μαθητή	Ορθή	Λανθασμένη	Σωστή Απάντηση
	$5 - 8 = 3$		✓	$5 - 8 = -3$
(α)	$2 \times 0,65 = 1,3$			
(β)	$0,2 \times 0,3 = 0,6$			
(γ)	$12 + 8 \times 5 = 100$			
(δ)	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$			
(ε)	$6 \div \frac{1}{2} = 3$			
(στ)	$10\% \times 5\% = 50\%$			
(ζ)	$0,8 \div 0,2 = 4$			
(η)	$\frac{3}{4} \times 1\frac{3}{9} = 1$			

ΕΡΩΤΗΣΗ 3 (μονάδες 2)

Η Φανή είναι μαθήτρια της Δ' τάξης δημοτικού σχολείου. Κατασκεύασε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα, για να αναπαραστήσει την πρόταση «Η Έλενα είναι 3 χρόνια μεγαλύτερη από τον Ιωάννη»:

Ηλικία Έλενας	
Ηλικία Ιωάννη	3

Να κατασκευάσετε αντίστοιχο σχεδιάγραμμα για κάθε μία από τις πιο κάτω περιπτώσεις, με βάση τον τρόπο εργασίας της Φανής.

(α) Ο Χάρης είναι 3 χρόνια μικρότερος από τη διπλάσια ηλικία της Μαρίας.

(β) Ο Κώστας έχει την τριπλάσια ηλικία από τη Μυρτώ. Ο Αντρέας είναι 3 χρόνια μικρότερος από το άθροισμα των ηλικιών της Μυρτώς και του Κώστα.

ΕΡΩΤΗΣΗ 4 (μονάδες 2)

Η κυρία Σωκράτους θα διδάξει ευθέως ανάλογα ποσά στη Στ' Δημοτικού.

Ποιες από τις πιο κάτω περιπτώσεις αναπαριστούν ευθέως ανάλογα ποσά, για να τις αξιοποιήσει στη διδασκαλία της;

Να βάλετε σε κύκλο ΝΑΙ ή ΟΧΙ και να εξηγήσετε τον συλλογισμό σας για όλες τις δηλώσεις. Οι μονάδες σε κάθε περίπτωση δίνονται μόνο όταν αιτιολογηθεί ορθά η απάντηση.

(α) Το μήκος της πλευράς ενός ρόμβου σε σχέση με την περίμετρό του.

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Εξήγηση:
.....
.....

(β) Το μήκος της πλευράς ενός τετραγώνου σε σχέση με το εμβαδόν του.

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Εξήγηση:
.....
.....

(γ) Το μήκος της πλευράς ενός κύβου σε σχέση με τον όγκο του.

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Εξήγηση:
.....
.....

(δ) Το μήκος της περιφέρειας ενός κύκλου σε σχέση με την ακτίνα του.

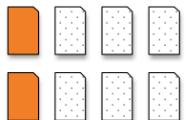
ΝΑΙ

ΟΧΙ

Εξήγηση:
.....
.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 5 (μονάδες 4)

Να αντιστοιχίσετε κάθε λεκτική αναπαράσταση με την κατάλληλη συμβολική και εικονική αναπαράσταση. Σε κάθε λεκτική αναπαράσταση αντιστοιχεί μόνο ΜΙΑ συμβολική και ΜΙΑ εικονική αναπαράσταση.

Συμβολική αναπαράσταση του λόγου της πορτοκαλάδας προς το νερό	Λεκτική αναπαράσταση	Εικονική αναπαράσταση  πορτοκαλάδα  νερό
3:4	Για κάθε ποτήρι πορτοκαλάδας υπάρχουν στο μίγμα δύο ποτήρια νερού.	
1:2		
2:1	Για κάθε ποτήρι πορτοκαλάδας υπάρχουν στο μίγμα $1\frac{1}{3}$ ποτήρια νερού.	
1:4		
1:3	Το μισό μίγμα είναι πορτοκαλάδα.	
2:3		
1:1	Το ένα τέταρτο του συνολικού μίγματος είναι πορτοκαλάδα.	
	Για κάθε ποτήρι νερού υπάρχουν στο μίγμα $\frac{2}{3}$ ποτήρια πορτοκαλάδας.	

ΕΡΩΤΗΣΗ 6 (μονάδες 3)

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών της Β' τάξης αναφέρεται ως Δείκτης Επάρκειας ότι οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να αναπαριστούν τη διαίρεση ως **επαναλαμβανόμενη αφαίρεση** και ως **μερισμό**.

(α) Να κατασκευάσετε ένα πρόβλημα για το κάθε είδος διαίρεσης, που να είναι κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί στη Β' δημοτικού.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Να εξηγήσετε τη σημασία της κατανόησης των δύο τύπων διαίρεσης για την ερμηνεία της διαίρεσης με κλασματικούς αριθμούς στις μεγαλύτερες τάξεις του δημοτικού σχολείου (μέχρι 50 λέξεις). Να δώσετε σχετικό παράδειγμα για κάθε τύπο διαίρεσης.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 7 (μονάδες 3)

Η Εβελίνα και ο Αλέξανδρος, μαθητές της Γ' τάξης, εργάστηκαν με δύο διαφορετικούς τρόπους, για να υπολογίσουν τη διαφορά $84 - 38$:

Τρόπος Εβελίνας

$$\begin{array}{r} \overset{7}{\cancel{8}} \overset{14}{\cancel{4}} \\ - 38 \\ \hline 46 \end{array}$$

Τρόπος Αλέξανδρου

$$\begin{array}{r} 84 \\ - 38 \\ \hline 46 \end{array}$$

Η κυρία Χρίστου ζήτησε από τα δύο παιδιά να δείξουν τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκαν, αξιοποιώντας το υλικό Dienes.

Να περιγράψετε τις ενέργειες που θα κάνει το κάθε παιδί με το υλικό Dienes, ώστε να εξηγήσει τον τρόπο εργασίας του.

[illegible]

ΕΡΩΤΗΣΗ 8 (μονάδες 2,5)

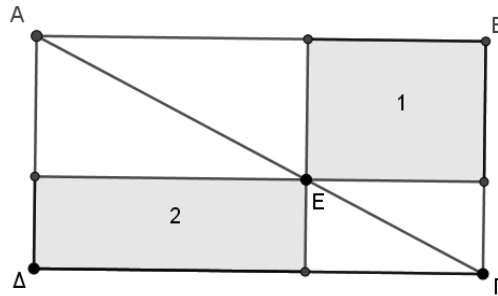
Η κυρία Δανιήλ είναι δασκάλα Ε' τάξης. Για τη διδασκαλία της πρόσθεσης ετερόνυμων κλασμάτων, θα δώσει στους μαθητές της διάφορα προβλήματα που να επιλύονται με τη μαθηματική πρόταση $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \nu$.

Να σημειώσετε $\surd$ στην κατάλληλη στήλη του πίνακα, για να δείξετε κατά πόσο κάθε πρόβλημα αντιστοιχεί ή δεν αντιστοιχεί στη μαθηματική πρόταση.

		Αντιστοιχεί	Δεν αντιστοιχεί
(α)	Ο Χάρης χρησιμοποίησε $\frac{1}{2}$ kg άσπρη ζάχαρη και $\frac{1}{3}$ kg καστανή ζάχαρη, για την παρασκευή ενός γλυκού. Πόση ζάχαρη χρησιμοποίησε συνολικά;		
(β)	Η Μυρτώ κατανάλωσε το $\frac{1}{2}$ μιας μικρής πίτσας και ο Ιάκωβος το $\frac{1}{3}$ μιας μέτριας πίτσας. Τι μέρος της πίτσας κατανάλωσαν συνολικά και τα δύο παιδιά μαζί;		
(γ)	Η Δάφνη είχε στη διάθεσή της μία ώρα, για να συμπληρώσει ένα δοκίμιο. Χρειάστηκε το $\frac{1}{2}$ της ώρας για να γράψει μια έκθεση και το $\frac{1}{3}$ της ώρας για να συμπληρώσει τις υπόλοιπες ασκήσεις. Τι μέρος της ώρας χρειάστηκε συνολικά η Δάφνη για να συμπληρώσει το δοκίμιο;		
(δ)	Το $\frac{1}{2}$ της σελίδας ενός περιοδικού χρησιμοποιήθηκε για διαφημίσεις. Το $\frac{1}{3}$ της υπόλοιπης σελίδας χρησιμοποιήθηκε για αγγελίες. Τι μέρος της σελίδας χρησιμοποιήθηκε συνολικά για αγγελίες και διαφημίσεις;		
(ε)	Ο Γιάννης στο πρώτο ημίχρονο επιχείρησε δύο ελεύθερες βολές και πέτυχε στη μία. Στο δεύτερο ημίχρονο επιχείρησε τρεις ελεύθερες βολές και πέτυχε στη μία. Τι μέρος των βολών του Γιάννη στον αγώνα ήταν πετυχημένες;		

ΕΡΩΤΗΣΗ 9 (μονάδες 3)

Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Από τυχαίο σημείο Ε της διαγώνιου ΑΓ του ορθογωνίου, φέρουμε δύο παράλληλες προς τις πλευρές του ορθογωνίου και σχηματίζονται τα ορθογώνια 1 και 2 όπως φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα.



(α) Ποια από τις ακόλουθες τρεις προτάσεις είναι ορθή; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

Πρόταση Α: Το εμβαδόν του ορθογωνίου 1 είναι μεγαλύτερο από το εμβαδόν του ορθογωνίου 2.

Πρόταση Β: Το εμβαδόν του ορθογωνίου 1 είναι ίσο με το εμβαδόν του ορθογωνίου 2.

Πρόταση Γ: Το εμβαδόν του ορθογωνίου 1 είναι μικρότερο από το εμβαδόν του ορθογωνίου 2.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Στην κατανόηση των γεωμετρικών σχημάτων παρεμβαίνουν τουλάχιστον δύο διαφορετικά είδη κατανόησης: η αντιληπτική και η λειτουργική.

Η **αντιληπτική** επιτρέπει στον μαθητή να αντιληφθεί όλα τα επιμέρους σχήματα που δημιουργούνται σε ένα σχήμα καθώς και να τα ονομάζει.

Η **λειτουργική** επιτρέπει στο μαθητή να συνδυάζει και να μετασχηματίζει τα διάφορα επιμέρους σχήματα μέσα στο αρχικό σχήμα.

Πώς σχετίζεται η απάντησή σας με τα δύο είδη κατανόησης;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

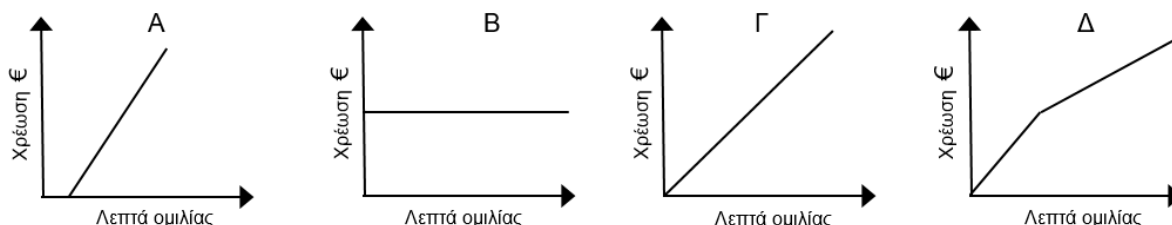
.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 10 (μονάδες 4)

Η κυρία Γεωργίου παρουσίασε στην τάξη της, τις πιο κάτω γραμμικές γραφικές παραστάσεις, σχετικά με τα είδη των πακέτων χρεώσεων μιας εταιρείας κινητής τηλεφωνίας:



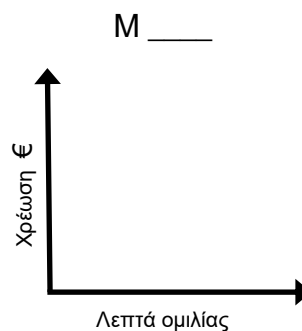
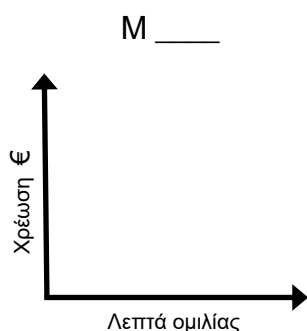
Ζήτησε από τους μαθητές της να περιγράψουν τα χαρακτηριστικά του κάθε πακέτου. Έξι μαθητές έδωσαν τις πιο κάτω περιγραφές:

- M1:** Δεν υπάρχει μηνιαίο πάγιο. Υπάρχει σταθερή χρέωση ανά λεπτό ομιλίας.
M2: Υπάρχει μηνιαίο πάγιο και σταθερή χρέωση ανά λεπτό ομιλίας.
M3: Υπάρχει μηνιαίο πάγιο. Προσφέρονται δωρεάν λεπτά χρόνου ομιλίας. Όταν ξεπεραστούν τα λεπτά αυτά, υπάρχει σταθερή χρέωση ανά λεπτό ομιλίας.
M4: Δεν υπάρχει μηνιαίο πάγιο. Υπάρχει σταθερή χρέωση για έναν αριθμό λεπτών ομιλίας. Όταν ξεπεραστούν τα λεπτά αυτά η χρέωση ανά λεπτό ομιλίας μειώνεται.
M5: Υπάρχει μηνιαίο πάγιο και προσφέρεται δωρεάν απεριόριστος χρόνος ομιλίας.
M6: Δεν υπάρχει μηνιαίο πάγιο. Προσφέρονται δωρεάν λεπτά χρόνου ομιλίας. Όταν ξεπεραστούν τα λεπτά αυτά, υπάρχει σταθερή χρέωση ανά λεπτό ομιλίας.

(α) Να αντιστοιχίσετε τις γραφικές παραστάσεις με τις περιγραφές των μαθητών, συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα.

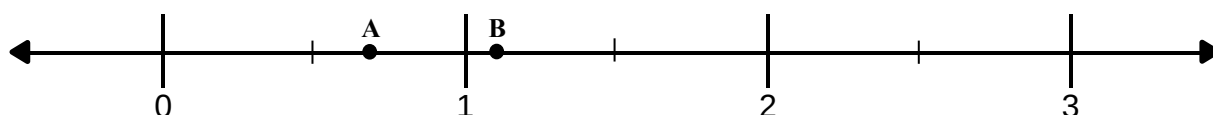
Γραφική Παράσταση	A	B	Γ	Δ
Περιγραφή μαθητή				

(β) Για τις περιγραφές που δεν υπάρχει γραφική παράσταση, να κατασκευάσετε κατάλληλη γραφική παράσταση.



ΕΡΩΤΗΣΗ 11 (μονάδες 4)

Οι αριθμοί A και B στην πιο κάτω αριθμητική γραμμή αναπαριστούν δύο δεκαδικούς αριθμούς.



(α) Να τοποθετήσετε κατά προσέγγιση στην αριθμητική γραμμή τα σημεία Γ, Δ, Ε, Ζ, Η και Θ, αν ισχύουν οι πιο κάτω σχέσεις:

$$\Gamma \times \Gamma = A$$

$$A \times A = \Delta$$

$$E \times E = B$$

$$B \times B = Z$$

$$B \div A = H$$

$$A \div B = \Theta$$

(β) Να καταγράψετε τις μαθηματικές έννοιες που πρέπει να κατανοήσουν οι μαθητές, ώστε να τοποθετήσουν ορθά τα σημεία στην αριθμητική γραμμή.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 12 (μονάδες 4,5)

Η κυρία Δημοσθένους διδάσκει διαίρεση κλασμάτων στη Στ΄ Δημοτικού. Ζήτησε από τους μαθητές να συμπληρώσουν το πιο κάτω πρόβλημα, ώστε να αντιστοιχεί στη μαθηματική πρόταση $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} = \nu$.

«Η Έλενα έφτιαξε μια πίτσα. Τα $\frac{3}{4}$ της πίτσας περιέχουν αλλαντικά.»

(α) Να συμπληρώσετε το πρόβλημα ώστε να αντιστοιχεί στη μαθηματική πρόταση.

.....

.....

.....

.....

(β) Να υπολογίσετε το πηλίκο με δύο διαφορετικούς τρόπους.

(γ) Να αναφέρετε ένα εποπτικό υλικό που μπορεί να αξιοποιηθεί για τον υπολογισμό του πηλίκου με βάση έναν από τους τρόπους που εισηγηθήκατε στο (β). Να επεξηγήσετε αναλυτικά με ποιο τρόπο θα προκύψει το πηλίκο, μέσω της χρήσης του εποπτικού υλικού.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 13 (μονάδες 4)

Ο κύριος Αριστοτέλους διδάσκει στην Ε΄ τάξη του δημοτικού τις έννοιες «πολλαπλάσια» και «διαιρέτες». Αποφάσισε να αξιοποιήσει τα πολλαπλάσια του 2, του 3 και του 4. Ζήτησε από τους μαθητές να σχεδιάσουν ένα βένναιο διάγραμμα, για να δείξουν τις σχέσεις μεταξύ των τριών συνόλων.

(α) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα που ζήτησε ο κύριος Αριστοτέλους.

(β) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να αξιοποιήσουν οι μαθητές το βένναιο διάγραμμα, για να αιτιολογήσουν σε ποια θέση βρίσκεται το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο των τριών αριθμών.

.....

.....

.....

.....

(γ) Σε ποιο συμπέρασμα είναι δυνατόν να καταλήξουν οι μαθητές για οποιοδήποτε κοινό πολλαπλάσιο των 2, 3 και 4, με βάση το διάγραμμα; Να εξηγήσετε.

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 14 (μονάδες 4)

Ο κύριος Κίμωνος έδωσε στους μαθητές της Ε΄ τάξης το πρόβλημα:

«Σε μια αίθουσα βρίσκονται 53 μαθητές. Σχημάτισαν ισάριθμες ομάδες με διαφορετικούς τρόπους και πάντα περίσσευαν 5 μαθητές. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους σχημάτισαν τις ομάδες;»

(α) Να επιλύσετε το πιο πάνω πρόβλημα, επεξηγώντας αναλυτικά τα πιθανά βήματα που είναι δυνατόν να ακολουθήσει ένας μαθητής στην επίλυσή του.

(β) Να καταγράψετε τις μαθηματικές έννοιες που πρέπει να κατανοήσουν οι μαθητές, ώστε να επιλύσουν ορθά το πρόβλημα. Στη συνέχεια, να εξηγήσετε πώς η κατανόηση των εννοιών αυτών συμβάλλει στην επίλυση του προβλήματος (μέχρι 50 λέξεις).

ΕΡΩΤΗΣΗ 15 (μονάδες 2)

Ο κύριος Πέτρου έδωσε τα πιο κάτω δεδομένα στους μαθητές του:

Το μήκος ενός ορθογωνίου είναι 3 cm μικρότερο από το διπλάσιο του πλάτους του.

Ζήτησε να αξιοποιήσουν τα πιο πάνω δεδομένα, για να γράψουν ορθές δηλώσεις, χρησιμοποιώντας τις έννοιες μήκος, πλάτος, περίμετρος και εμβαδόν.

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι δηλώσεις έξι παιδιών:

Μαρία	Αν το μήκος του ορθογωνίου είναι 7 cm, τότε η περίμετρός του είναι 22 cm.
Γιώργος	Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 30 cm, τότε το πλάτος του είναι 5 cm.
Ελένη	Κάθε φορά που αυξάνεται κατά ένα cm το πλάτος του ορθογωνίου, το μήκος αυξάνεται κατά 2 cm.
Μαργαρίτα	Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι 20 cm ² , τότε η περίμετρός του είναι 18 cm.
Φώτης	Αν το αρχικό μήκος είναι 3 cm και διπλασιαστούν οι διαστάσεις του ορθογωνίου, τότε το εμβαδόν του θα γίνει 18 cm ² .
Κώστας	Κάθε φορά που αυξάνεται κατά ένα cm το πλάτος του ορθογωνίου, η περίμετρός του αυξάνεται κατά 6 cm.

Ποιων παιδιών είναι ορθές οι δηλώσεις; Να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

- A. Μαρίας, Γιώργου, Μαργαρίτας
- B. Κώστα, Ελένης, Μαργαρίτας
- Γ. Ελένης, Μαργαρίτας, Φώτη
- Δ. Κώστα, Γιώργου, Φώτη

ΕΡΩΤΗΣΗ 16 (μονάδες 2)

Η κυρία Παύλου ζήτησε από τους μαθητές της Στ' Δημοτικού να βρουν τα γινόμενα $7 \times 8 \times 9$ και $8 \times 9 \times 10$. Ένας μαθητής, ο Γιώργος, παρατήρησε ότι το γινόμενο και στις δύο περιπτώσεις είναι πολλαπλάσιο του 6. Στη συνέχεια, η κυρία Παύλου ζήτησε από τους μαθητές να εξετάσουν κατά πόσο η παρατήρηση του Γιώργου ισχύει για οποιουδήποτε τρεις διαδοχικούς ακέραιους αριθμούς.

Ποιο μαθηματικό συλλογισμό πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές, ώστε να εξετάσουν την ορθότητα του ισχυρισμού του Γιώργου, χωρίς να κάνουν μόνο δοκιμές; Να εξηγήσετε μέχρι 50 λέξεις.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ