



Ημερομηνία: 27 Απριλίου 2018
Διάρκεια: 1 ώρα και 15 λεπτά

Βαθμός:

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο (2) μέρη και έντεκα (11) σελίδες.

Οδηγίες:

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού (τίπεξ).

Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.

Ονοματεπώνυμο:

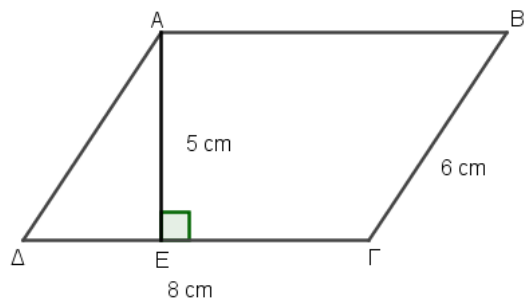
ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις.

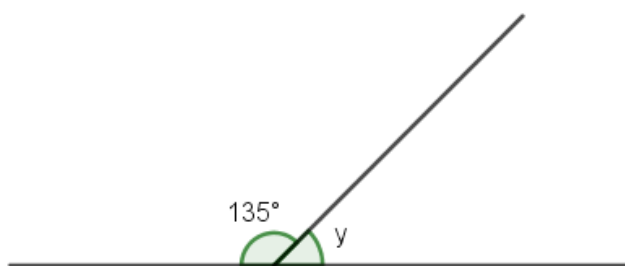
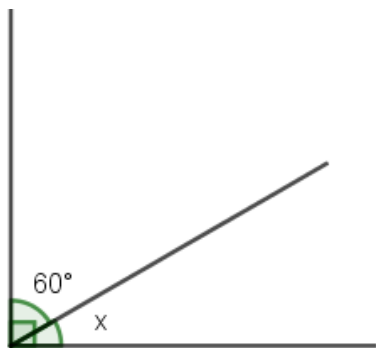
α) $12 - 2 \cdot 3 =$

β) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2} =$

2. Να βρείτε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ με ΒΓ = 6cm, ΑΕ = 5cm και ΔΓ = 8cm.



3. Να βρείτε τις άγνωστες γωνίες x και y στα πιο κάτω σχήματα. Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



4. Να συγκρίνετε τους πιο κάτω αριθμούς, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα ($<$, $>$, $=$).

α) $\frac{5}{8}$ $\frac{7}{10}$

β) $\frac{3}{7}$ $\frac{3}{8}$

γ) $(10-8)^0$ 0^2

δ) $|5-3|$ $|-2|$

ε) $2\frac{1}{3}$ $\frac{10}{3}$

5. Δίνονται οι αριθμοί 28, 70, 88.

α) Να αναλύσετε τους πιο πάνω αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

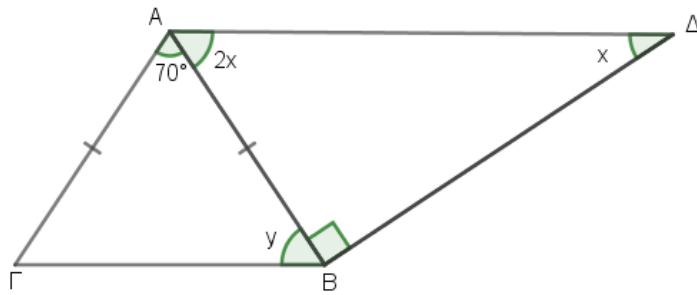
β) Να βρείτε τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) των πιο πάνω αριθμών.

6. Να χαρακτηρίσετε **Σωστό** ή **Λάθος** τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α)	Ο αριθμός 22225 διαιρείται με το 2.	ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
β)	Ο αριθμός 36720 διαιρείται με το 5 και το 4.	ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
γ)	Ο αριθμός 369 διαιρείται με το 9.	ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
δ)	Ο αριθμός 33300 διαιρείται με το 10 και το 3, αλλά όχι με το 9.	ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
ε)	Οι 180 μαθητές ενός σχολείου μπορούν να παραταχθούν σε δυάδες, τριάδες και πεντάδες, χωρίς να περισσέψει κανένας μαθητής.	ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

7. Ο κ. Βαγγέλης έχει στο αγρόκτημά του μία άδεια δεξαμενή νερού με χωρητικότητα 1000 m^3 . Την Τρίτη γέμισε το $\frac{1}{2}$ της δεξαμενής και το πρωί της Τετάρτης γέμισε τα $\frac{3}{5}$ της υπόλοιπης δεξαμενής. Να βρείτε πόσο νερό (σε m^3) θα έχει συνολικά η δεξαμενή, το βράδυ της Τετάρτης.

8. Στο πιο κάτω σχήμα, δίνονται $\hat{\Gamma\hat{A}B} = 70^\circ$ και $ΑΓ = ΑΒ$. Να βρείτε:
α) το είδος του τριγώνου $ΑΔΒ$ ως προς τις γωνιές του,
β) το μέτρο των γωνιών x και y .



9. Ο κ. Γιαννάκης αγόρασε 5 κιλά μήλα προς €1,50 το κιλό, 2 κιλά ντομάτες προς €0,90 το κιλό και 3 ίδιες σοκολάτες για τα εγγονάκια του. Αν πλήρωσε με χαρτονόμισμα των €50 και πήρε ρέστα €36,80, να βρείτε πόσο στοίχισε κάθε σοκολάτα.

10. Αν $x = 1$ και $y = 2$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης.

$$A = xy + y^{(y-x)} + (x + y)(3y - 2x)$$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Τρεις φίλοι παίζουν ποδόσφαιρο στην ίδια ομάδα, τον “ΦΟΡΟΥΜΙΑΚΟ”. Ο Ευριπίδης πηγαίνει στο γήπεδο για προπόνηση κάθε 3 ημέρες, ο Ραφαήλ κάθε 4 ημέρες, ενώ ο Αδάμος κάθε 2 ημέρες. Αν τη Δευτέρα βρέθηκαν και οι τρεις μαζί στο γήπεδο για προπόνηση, να βρείτε:

α) πόσες ημέρες θα περάσουν, ώστε να ξαναβρεθούν και οι τρεις μαζί στο γήπεδο και

β) ποια ημέρα θα ξαναβρεθούν και οι τρεις μαζί στο γήπεδο.

2. Η εταιρεία "Π.Α.Ν" κατασκεύασε 100 τηλεοράσεις με κόστος (έξοδα) €250 για την κάθε μία. Η εταιρεία δώρισε το 20% των τηλεοράσεων στο σχολείο Φόρουμ. Αν το 70% των υπόλοιπων τηλεοράσεων πωλήθηκαν προς €400 η κάθε μία και οι τηλεοράσεις που απέμειναν πωλήθηκαν στις εκπτώσεις προς €200 η κάθε μία, να βρείτε:
- α) πόσα εισέπραξε η εταιρεία "Π.Α.Ν" από την πώληση των τηλεοράσεων και
 - β) αν τελικά η εταιρεία ζήμιωσε ή κέρδισε και πόσα.

3. α) Να βρείτε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

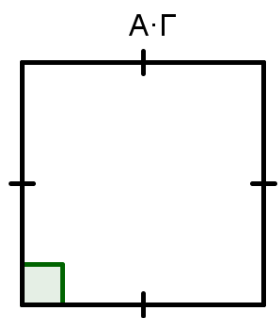
i. $A = \frac{4}{15} \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right)$

ii. $B = 20 - 2 \cdot (3 + 2 \cdot 4) + 21 \div 3 - (24 - 2 \cdot 11)$

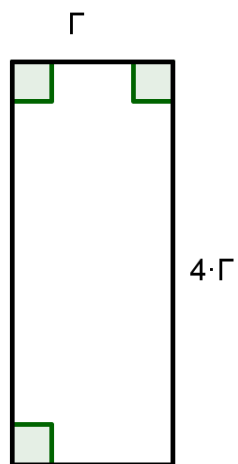
iii. $\Gamma = |-5| + 7 - 7 \cdot (3^2 - 2^3) - \left(48 \div 8 + \frac{25}{5} - 2 \cdot 5 \right)^{2018}$

iv. $\Delta = (7^4 - 74)^0 + (12 - 2 \cdot 5)^2 - 3 \cdot 8 + |3^3 - 3|$

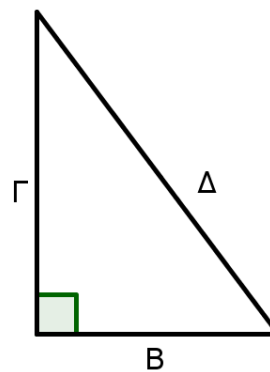
β) Αν $A = 2\text{ cm}$, $B = 3\text{ cm}$, $\Gamma = 4\text{ cm}$ και $\Delta = 5\text{ cm}$, να βρείτε ποια από τα πιο κάτω σχήματα είναι ισομβαδικά.



Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3

4. Δύο φίλοι, ο Ζωσιμάς και ο Φίλωνας, είναι συνδρομητές σε δύο διαφορετικές εταιρείες κινητής τηλεφωνίας. Ο πρώτος στην εταιρεία **“Πε - Τηλέφων”** και ο δεύτερος στην εταιρεία **“Νι - Τηλέφων”**. Στον πιο κάτω πίνακα, φαίνονται αναλυτικά οι **μηνιαίες** χρεώσεις της κάθε εταιρείας:

	Πε-Τηλέφων	Νι - Τηλέφων
Μηνύματα	€0,02 ανά μήνυμα	€0,04 ανά μήνυμα
Λεπτά ομιλίας	€0,02 ανά λεπτό ομιλίας	€0,02 ανά λεπτό ομιλίας
Διαδίκτυο	€0,25 ανά ώρα	€0,20 ανά ώρα

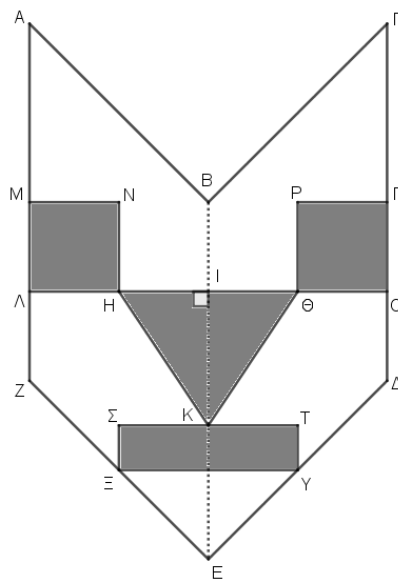
α) Πόσα πλήρωσε ο Φίλωνας τον μήνα Ιανουάριο, αν έστειλε 32 μηνύματα, μίλησε 40 λεπτά και ήταν συνδεδεμένος στο διαδίκτυο συνολικά για 2 ώρες;

β) Ο Ζωσιμάς που είναι συνδρομητής στην εταιρεία **“Πε - Τηλέφων”** υποστηρίζει ότι, αν σε έναν μήνα στείλει 50 μηνύματα, μιλήσει ακριβώς για 3 ώρες και είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο για ακριβώς 4 ώρες, θα πληρώσει λιγότερα από τον Φίλωνα. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τον Ζωσιμά; (Να αποδείξετε με μαθηματικές πράξεις την απάντηση σας)

5. Στο πιο κάτω σχήμα, φαίνεται η μάσκα που έφτιαξε ο Ρηγίνος για το καρναβάλι της Λεμεσού. Για να την πετύχει, ένωσε δύο ίσα παραλληλόγραμμα $ABEZ$ και $BΓΔΕ$ και στη συνέχεια άνοιξε τρύπες για τα μάτια, τη μύτη και το στόμα. Τα μάτια αποτελούνται από δύο ίσα τετράγωνα $MNHΛ$ και $PΠΟΘ$ πλευράς 2cm , η μύτη από ένα ισοσκελές τρίγωνο $ΗΘΚ$ με βάση $ΘΗ=4\text{cm}$ και αντίστοιχο ύψος $IK=3\text{cm}$. Το στόμα αποτελείται από ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $ΣΤΥΞ$ με μήκος $ΣΤ$, ίσο με τη βάση του τριγώνου και πλάτος $ΤΥ$, ίσο με το μισό της πλευράς των τετραγώνων. Η βάση $ΒΕ$ των παραλληλογράμμων είναι διπλάσια από το αντίστοιχο ύψος τους $ΙΛ$ και το σημείο $Ι$ είναι το μέσο της $ΘΗ$.

α) Να βρείτε το εμβαδόν του χαρτονιού που αφαίρεσε ο Ρηγίνος από τα δύο παραλληλόγραμμα για να σχηματίσει τα μάτια, τη μύτη και το στόμα.

β) Να βρείτε το εμβαδόν της μάσκας.



Η Διευθύντρια

Τζιαπούρα Αντιγόνη