



Ημερομηνία: 20 Μαρτίου 2019  
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.

Όνοματεπώνυμο: .....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- (δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $3 \cdot 2 + 5 - 4 =$

β)  $3^2 - 2^3 =$

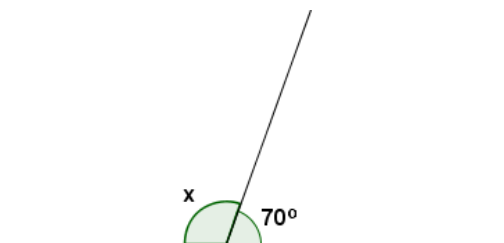
2. Να βρείτε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** ορθογωνίου που έχει μήκος 9 cm και πλάτος 6cm.

3. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ανισότητας (<, >, =).

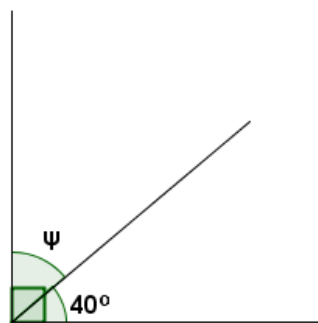
α)  $+3 \dots -2$     β)  $|10 - 2| \dots -2^3$     γ)  $\frac{5}{4} \dots 1\frac{1}{4}$     δ)  $\frac{1}{3} \dots 3$     ε)  $-6 \dots -4$

4. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες  $x$  και  $\psi$  στα πιο κάτω σχήματα με τη χρήση εξίσωσης, δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.

α)



β)



5. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Ο αριθμός 264 διαιρείται με το 3.	ΣΩΣΤΟ   ΛΑΘΟΣ
β) Η ακτίνα ενός κύκλου ισούται με το διπλάσιο της διαμέτρου.	ΣΩΣΤΟ   ΛΑΘΟΣ
γ) Ο αριθμός 22455800 διαιρείται με το 2 και 5 αλλά όχι με το 4.	ΣΩΣΤΟ   ΛΑΘΟΣ
δ) Ο Μ.Κ.Δ των αριθμών 4,8 και 12 είναι ο αριθμός 2.	ΣΩΣΤΟ   ΛΑΘΟΣ
ε) Αν $\frac{x}{3} = \frac{4}{12}$ τότε $x = 1$ .	ΣΩΣΤΟ   ΛΑΘΟΣ

6. Να λύσετε τις εξισώσεις.

i)  $x + 3 = 7$

ii)  $2(x + 1) = 4$

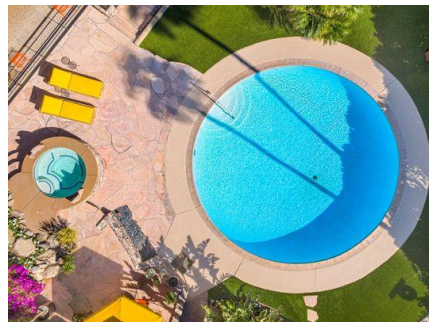
7. Δίνονται οι αριθμοί: 2,3,5,1,3,6,3,7,4,6. Να βρείτε:

α) Το εύρος,

β) την επικρατούσα τιμή και

γ) τη μέση τιμή.

8. Ο κύριος Χαράλαμπος θέλει να περιφράξει περιμετρικά την πισίνα του, η οποία έχει σχήμα κύκλου ακτίνας 9m. Να υπολογίσετε το κόστος της περιφράξης, αν η περίφραξη κοστίζει €10 το μέτρο.



9. Τρία αδέρφια ο Γιώργος, ο Δημήτρης και η Μαρία κληρονόμησαν ένα οικοπέδο εμβαδού  $200\text{m}^2$ . Αποφάσισαν να πουλήσουν το μερίδιο που τους αναλογεί. Ο Γιώργος πούλησε το  $\frac{1}{4}$  του οικοπέδου προς €1000 το τετραγωνικό μέτρο και ο Δημήτρης το 20% του οικοπέδου προς €1100 το τετραγωνικό μέτρο. Αν η Μαρία πούλησε το υπόλοιπο του οικοπέδου προς €600 το τετραγωνικό μέτρο, να βρείτε ποιο από τα τρία αδέρφια πήρε τα περισσότερα χρήματα.

10. Αν  $x = 3$  και  $\psi = 1$ , να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \frac{(x-2)^{2019} + (x^\psi - \psi)^2 - (\psi-1)^x}{x^\psi + \psi^x + x\psi - 2\psi}$$

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

1. Η Σταύρια χρειάζεται 4 ημέρες για να καταναλώσει ένα κουτί γάλακτος, ενώ η Μαρία χρειάζεται 7 ημέρες (κάθε φορά που αδειάζει ένα κουτί την επόμενη ημέρα ανοίγουν άλλο). Αν σήμερα Τετάρτη άνοιξαν και οι δύο καινούριο κουτί να βρείτε:
- α) Μετά από πόσες ημέρες θα ανοίξουν ξανά και οι δύο μαζί καινούριο κουτί γάλακτος;
- β) Τι ημέρα θα είναι η πρώτη φορά που θα ανοίξουν και οι δύο μαζί ξανά καινούριο κουτί γάλακτος;
- γ) i) Πόσα κουτιά θα ανοίξει η Σταύρια και πόσα η Μαρία μέχρι την ημέρα που θα ανοίξουν ξανά και οι δύο μαζί καινούριο κουτί;
- ii) Από σήμερα μέχρι την επόμενη φορά που θα ανοίξουν ξανά μαζί καινούριο κουτί, να βρείτε ποια θα πληρώσει περισσότερα και πόσα, αν κάθε κουτί της Σταύριας στοιχίζει €3 και της Μαρίας €5.

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

i.  $A = \frac{5}{4} : \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right)$

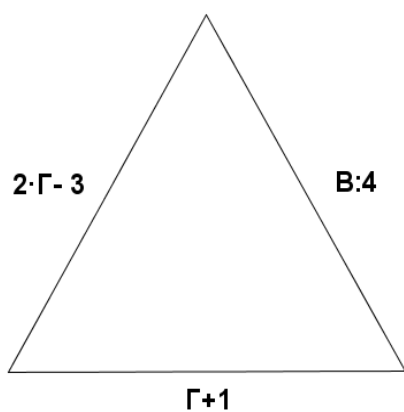
ii.  $B = 17 + 3 \cdot (12 - 2 \cdot 5) - 24 : (5 + 3)$

iii.  $\Gamma = 2 \cdot (5^2 - 2^3) - 10 : (2 \cdot 5 - 3^2)^{2019} - 5 \cdot 2^2$

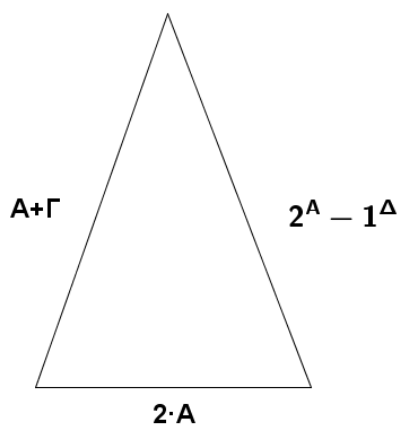
iv.  $\Delta = |-8| + 3 \cdot (11 - 4 \cdot 2)^2 - 2 \cdot 11 - |7 - 5^0|$



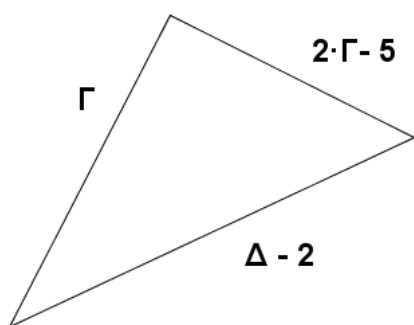
β) Αν  $A=3\text{ cm}$ ,  $B=20\text{ cm}$ ,  $\Gamma=4\text{ cm}$  και  $\Delta=7\text{ cm}$ , να βρείτε το είδος των πιο κάτω τριγώνων ως προς τις πλευρές τους και να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.



Σχήμα 1



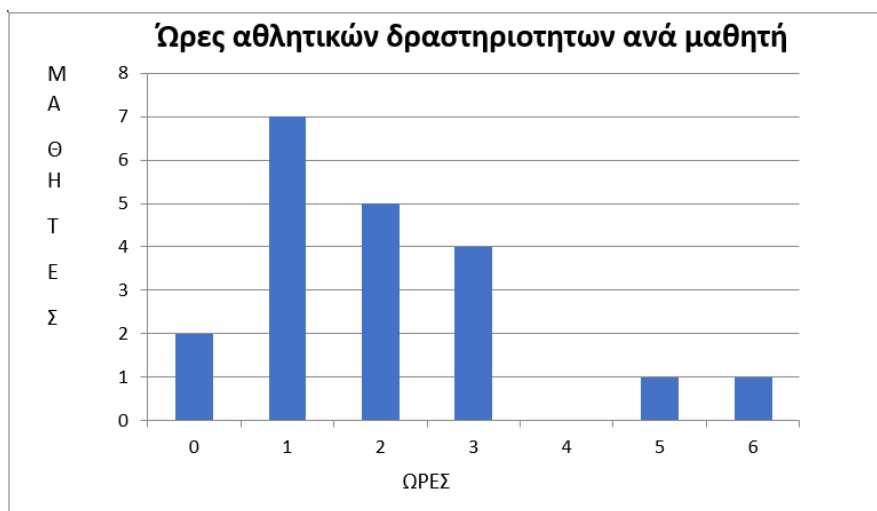
Σχήμα 2



Σχήμα 3

	Σχήμα 1	Σχήμα 2	Σχήμα 3
Είδος Τριγώνου			

3. Οι μαθητές μιας τάξης του σχολείου Φόρουμ ρωτήθηκαν πόσες ώρες ασχολούνται με αθλητικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας και τα αποτελέσματα φαίνονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα.



α) Να υπολογίσετε:

- i. Το πλήθος των μαθητών που ρωτήθηκαν.
- ii. Πόσα παιδιά αθλούνται περισσότερο από 3 ώρες;
- iii. Πόσα παιδιά αθλούνται το πολύ 2 ώρες;
- iv. Το ποσοστό των μαθητών που δεν αθλούνται καθόλου.

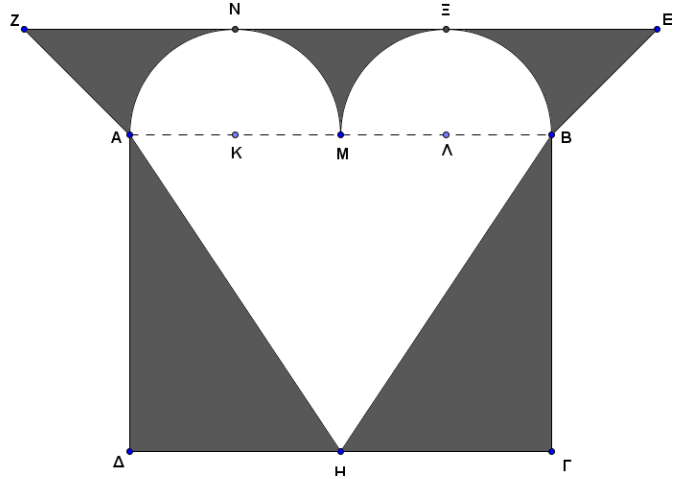
β) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν μαθητή από την τάξη αυτή, ποια η πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: Να αθλείται μια ώρα την εβδομάδα.

B: Να αθλείται τουλάχιστον 5 ώρες την εβδομάδα.

Γ: Να αθλείται ακριβώς 4 ώρες την εβδομάδα.

4. Σε ένα διαγωνισμό αφίσας που προκήρυξε ο όμιλος «Φίλοι των Καρδιοπαθών», η Αλεξάνδρα, μαθήτρια της Α΄ Γυμνασίου της Ιδιωτικής Ελληνικής Σχολής ΦΟΡΟΥΜ, πήρε το πρώτο βραβείο σχεδιάζοντας την πιο κάτω αφίσα. Το  $ABΓΔ$  είναι ορθογώνιο με μήκος  $AB=12\text{cm}$ , πλάτος  $ΒΓ=8\text{cm}$ , και το  $ZΕΒΑ$  είναι ισοσκελές τραπέζιο με  $ZE=36\text{cm}$ . Το  $ABH$  είναι ισοσκελές τρίγωνο ( $AH=HB$ ) που έχει την κορυφή του  $H$  στο μέσο της πλευράς  $ΔΓ$ . Το  $M$  είναι το μέσο της πλευράς  $AB$  και  $ANM, MΞB$  είναι δύο **ίσα** ημικύκλια με κέντρα  $K$  και  $Λ$  αντίστοιχα. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας της αφίσας. ( Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του  $\pi$  )



5. α) Ο Κυριάκος και ο Ιωακείμ έχουν μηνιαίο μισθό €1000. Στον Κυριάκο έγινε αύξηση 12% και στον Ιωακείμ μείωση 5% πάνω στον νέο μισθό του Κυριάκου. Να βρείτε τους νέους μισθούς του Κυριάκου και του Ιωακείμ.

β) Ένας δράκος έχει 5 κεφάλια. Κάθε φορά που κάποιος του κόβει ένα κεφάλι, στη θέση του βγαίνουν αμέσως 4 νέα κεφάλια. Ο Ηρακλής καταφέρνει την πρώτη φορά και κόβει 2 κεφάλια. Τη δεύτερη φορά κόβει 6 κεφάλια. Πόσα κεφάλια έχει τώρα ο δράκος ;