

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΡΥΤΗΟΝ.

1. Να περιγράψετε τι εκφράζουν οι παρακάτω εκφράσεις για τη μεταβλητή X:
 - α). $X > -50$ ΚΑΙ $X \leq 10$
 - β). $X \bmod 2 = 1$ ΚΑΙ $(X \geq 10 \text{ ΚΑΙ } X \leq 50)$
 - γ). $\text{ΟΧΙ}(X = 5)$ Ή $(X > 0 \text{ ΚΑΙ } X < 15)$
 - δ). $X < 1$ ΚΑΙ $X < -1$
2. Να γραφούν οι κατάλληλες σύνθετες εκφράσεις που θα περιγράφουν τα παρακάτω:

α. $X = 1, 2$ β. $X \in [-3, 3]$ γ. $X \in (5, 10]$ δ. $X \in [1, 10]$, ε. $X \neq 5$
3. Να γραφούν με τη χρήση κατάλληλων λογικών συνθηκών και τελεστών οι παρακάτω προτάσεις:
 - α). Ο x είναι μεγαλύτερος του -1 και μικρότερος ή ίσος του 10 .
 - β). Ο x είναι ίσος με 1 ή με 5 ή με -40 .
 - γ). Ο x είναι μεγαλύτερος του 50 αλλά όχι ίσος με 100 .
 - δ). Ο ακέραιος x είναι θετικός αριθμός πολλαπλάσιο του 3 .
 - ε). Ο ακέραιος x διαιρείται ακριβώς με το 4 αλλά όχι με το 100 .
 - στ). Το ύψος ενός αντικειμένου (ύψος) να είναι από 1.65 έως και 1.85 μέτρα,
 - ζ). Ο αριθμός των παιδιών μιας οικογένειας (παιδιά) να είναι τέσσερα και πάνω.
 - η). Ο μισθός ενός υπαλλήλου (μισθός) να είναι κάτω από 1000 € ή πάνω από 2000 €
 - θ). Ο αριθμός (X) να είναι από 1 έως 100 και να είναι άρτιος.

Μέσα στις παρενθέσεις είναι οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσετε.
4. Δίδονται οι τιμές των μεταβλητών $A=5$, $B=7$ και $\Gamma=-3$. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας κάθε έκφραση που ακολουθεί με το γράμμα A, αν είναι αληθής, ή με το γράμμα Ψ, αν είναι ψευδής.
 - α). $\text{not } (A+B < 10)$
 - β). $(A \geq B) \text{ or } (\Gamma < B)$
 - γ). $((A > B) \text{ and } (\Gamma < A)) \text{ or } (\Gamma > 5)$
 - δ). $(\text{not } (A < B)) \text{ and } (B + \Gamma < 2 * A)$
5. Αν $X = 15$, $Y = -3$ και $Z = 2$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις ακόλουθες εκφράσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.
 - α) $X > Z$
 - β) $\text{not } (X + Y > 8)$
 - γ) $(X > Y) \text{ and } (Z < 3)$
 - δ) $(X > 10) \text{ or } ((Y > 2) \text{ and } (Z > Y))$
6. Χρησιμοποιώντας την απλή ή τη σύνθετη δομή επιλογής να γραφούν οι κατάλληλες εντολές, ώστε να υλοποιούνται οι παρακάτω προτάσεις, χρησιμοποιώντας ως μεταβλητές τις λέξεις που υπάρχουν μέσα στις παρενθέσεις.
 - α). Αν το υπόλοιπο (υπόλοιπο) ενός τραπεζικού λογαριασμού είναι μηδέν, να εκτυπώνει το μήνυμα «Δεν υπάρχουν χρήματα».
 - β). Αν οι εβδομαδιαίες ώρες εργασίας (ώρες) ενός υπαλλήλου είναι μέχρι 40 , να εμφανίζει τις ώρες εργασίες του. Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμών των ωρών εργασίας πάνω από τις 40 .
 - γ). Αν το φύλο (φύλο) ενός ατόμου είναι «Αντρας» και το βάρος (βάρος) μεγαλύτερο από 80 κιλά, να εμφανίζει το επίθετο (επίθετο) και το όνομα (όνομα) του ατόμου.

- δ). Αν το ύψος ενός τραπεζιού (ύψος) είναι ίσο ή μικρότερο μέχρι και 8 χιλιοστά από το κανονικό ύψος των τραπεζιών (κ_ύψος) να εμφανίζει το μήνυμα «Κανονικό τραπέζι». Σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει «Προβληματικό τραπέζι».
 - ε). να εμφανίζει τον βαθμό ενός μαθητή (βαθμός), εάν είναι από 10 έως και 18.
 - στ). να εμφανίζει την ηλικία ενός ατόμου (ηλικία), εάν αυτή είναι από 12 έως και 17 και δεν είναι 15.
 - ζ). να εμφανίζει το μήνυμα «Συνέχεια», εάν η απάντηση ενός ατόμου (απάντηση) είναι «ΝΑΙ» ή «ναι».
 - η). να εμφανίζει το μήνυμα «Σωστή επιλογή», εάν ένας χρήστης Η/Υ επιλέξει τον αριθμό 1 ή 2 ή 3, ή το μήνυμα «Λάθος επιλογή» για οποιαδήποτε άλλη επιλογή (επιλογή).
 - θ). να εμφανίζει το μήνυμα «Φυσιολογικός», εάν το ύψος ενός ατόμου(ύψος) είναι 1,80 και το βάρος του (βάρος) από 70 έως 90 κιλά, αλλιώς το μήνυμα «Μη Φυσιολογικός».
7. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python που θα δέχεται τον προφορικό και το γραπτό βαθμό ενός μαθητή και θα υπολογίζει το μέσο όρο του και εξάγει αποτέλεσμα προαγωγής. Ο μαθητής προάγεται αν έχει μέσο όρο πάνω από 9.5, διαφορετικά παραπέμπεται για επανεξέταση.
 8. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python που θα διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και θα εμφανίζει την απόλυτη τιμή του για παράδειγμα αν διαβάσει το -7 θα εμφανίσει η απόλυτη τιμή του -7 είναι 7.
 9. Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο θα δέχεται έναν αριθμό και θα εμφανίζει εάν ο αριθμός είναι διψήφιος ή όχι εκτυπώνοντας κατάλληλο μήνυμα.
 10. Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο θα δέχεται έναν αριθμό και θα ελέγχει και θα εμφανίζει το μήνυμα αν είναι μονός ή ζυγός .
 11. Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο θα διαβάζει δύο αριθμούς. Εάν ο πρώτος είναι μεγαλύτερος του δεύτερου, τότε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα τους. Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο τους.
 12. Ένα θέατρο έχει δύο κατηγορίες εισιτηρίων, για ενήλικους και για ανήλικους. Οι ενήλικοι πληρώνουν 15 €, ενώ οι ανήλικοι 10 €. Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο θα ζητά την ηλικία ενός θεατή και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το κόστος του εισιτηρίου του.
 13. Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης στο άλμα εις μήκος, ένας άλτης πέτυχε τις επιδόσεις α, β, γ. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που:
 - α). Να δέχεται τις τιμές α, β, γ.
 - β). Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών.
 - γ). Να εμφανίζει το μήνυμα προκρίθηκε, εάν η παραπάνω μέση τιμή είναι μεγαλύτερη από 8 μέτρα.
 14. Χρησιμοποιώντας την πολλαπλή δομή επιλογής να γραφούν οι κατάλληλες εντολές, ώστε:
 - α). Να ελέγχει την επιλογή ενός χρήστη (επιλογή) ως εξής: αν είναι διαφορετική από το 1 ή το 2 ή το 3, να εμφανίζει το μήνυμα «Λάθος επιλογή». Αν είναι το 1 ή το 2, να εμφανίζει το μήνυμα «Ξαναπαίζεις». Και αν είναι το 3, να εμφανίζει το μήνυμα «Τέλος παιχνιδιού».
 - β). Αν η κατηγορία ενός ρούχου (κατ) είναι «S» και η τιμή του (τιμή) είναι μέχρι και 50 €, να τυπώνει το μήνυμα «Φθινό». Αν η κατηγορία (κατ) είναι το «S» και η τιμή πάνω από 50 €, να τυπώνει το μήνυμα «Ακριβό». Και αν η κατηγορία (κατ) είναι «L» ή «M» να διαβάζει την τιμή του ρούχου.
 - γ). Αν το βάρος σε γραμμάρια μιας ντομάτας (βάρος) είναι πάνω από το όριο (όριο), μέχρι και 3 γραμμάρια, να διαβάζει τη διάμετρο (διάμετρο) της ντομάτας και να εμφανίζει το βάρος και τη διάμετρο. Αν το βάρος (βάρος) είναι κάτω από το όριο (όριο), μέχρι και 2

γραμμάρια, να εμφανίζει το μήνυμα «Προς πώληση». Για οποιαδήποτε άλλη τιμή βάρους (βάρος) να εμφανίζει το μήνυμα «Προς σάλτσα».

15. Για να μπορέσει να ψηφίσει ένας πολίτης πρέπει να είναι τουλάχιστον 18 ετών. Αν, όμως, είναι άνω των 70, δεν υποχρεούται να ψηφίσει. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο θα διαβάζει την ηλικία ενός ατόμου και να εμφανίζει το ανάλογο μήνυμα (υποχρεούται να ψηφίσει, δεν υποχρεούται να ψηφίσει, δεν μπορεί να ψηφίσει). Ο αλγόριθμος να γίνει με χρήση όλων των εντολών επιλογής (Απλή, Σύνθετη, Πολλαπλή) ξεχωριστά κάθε φορά.
16. Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που θα ζητά δύο βαθμούς. Αφού γίνει έλεγχος ότι οι βαθμοί είναι στο διάστημα $[0, 100]$, αν η διαφορά των βαθμών είναι μικρότερη ή ίση με 20 θα εμφανίζεται ο μέσος όρος τους και το πρόγραμμα θα τερματίζει. Αν η διαφορά των βαθμών είναι μεγαλύτερη από 20 τότε θα ζητείται και τρίτος βαθμός και θα εμφανίζεται ο μέσος όρος των τριών βαθμών.
17. Ένα έτος είναι δίσεκτο όταν διαιρείται με το 400 ή όταν διαιρείται με το 4 και όχι με το 100. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να κάνει τα παρακάτω:
 - α). να εμφανίζει το μήνυμα 'Δώστε έτος' και στη συνέχεια να διαβάζει το έτος,
 - β). να εμφανίζει το μήνυμα 'Εκτός ορίων' στη περίπτωση που είναι μικρότερο από 0 και μεγαλύτερο του 2100,
 - γ). αν το έτος είναι εντός ορίων, να εμφανίζει το μήνυμα 'Έτος δίσεκτο' αν το έτος είναι δίσεκτο.
18. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο να διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το άθροισμά τους αν και οι δύο αριθμοί είναι άρτιοι, το γινόμενο τους αν και οι δύο αριθμοί είναι περιττοί. Σε κάθε άλλη περίπτωση να υπολογίζει και να εκτυπώνει το ακέραιο πηλίκο της διαίρεσης του δεύτερου από τον πρώτο αριθμό.
19. Η εύρεση των αριθμών ημερών ενός μήνα του έτους γίνεται χρησιμοποιώντας τις παρακάτω πληροφορίες:
 - Έταν το έτος είναι δίσεκτο ο Φεβρουάριος έχει 29 ημέρες, διαφορετικά έχει 28 ημέρες.
 - Για τους μήνες μέχρι και τον Ιούλιο, οι μονοί μήνες έχουν 31 ημέρες και οι ζυγοί 30 ημέρες.
 - Για τους μήνες μετά τον Ιούλιο, οι ζυγοί μήνες έχουν 31 ημέρες και οι μονοί 30 ημέρες.
 - Ένα έτος είναι δίσεκτο, όταν ο αριθμός του είναι πολλαπλάσιο του 4 αλλά όχι του 100 ή είναι πολλαπλάσιο του 400.Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο θα διαβάζει τον αριθμό ενός μήνα (1-12) και το έτος στο οποίο ανήκει ο μήνας, εμφανίζοντας πριν από την εισαγωγή κατάλληλο μήνυμα. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό ημερών που έχει ο μήνας.
20. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο θα διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό από 1 ως 12 και θα εμφανίζει το μήνα που αντιστοιχεί στο νούμερο που διάβασε. Σε περίπτωση που δώσει βαθμό μεγαλύτερο από 12 ή μικρότερο από 1 θα πρέπει να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα λάθους
21. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python που θα διαβάζει το όνομα ενός μαθητή και την περίοδο της ημέρας στην οποία βρισκόμαστε, δηλαδή μια από τις λέξεις Πρωί, Μεσημέρι, Απόγευμα, Βράδυ. Στη συνέχεια να εμφανίζει τον κατάλληλο χαιρετισμό ακολουθούμενο από το όνομα. Για παράδειγμα αν δοθούν σαν είσοδος οι λέξεις 'Μαρία' 'Πρωί' θα εμφανίζει το μήνυμα 'Καλημέρα Μαρία'.
22. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για το αν ο αριθμός είναι μεταξύ του 1 και του 999. Επιπλέον, όταν ο αριθμός είναι μεταξύ του 1 και του 999 να εμφανίζει μήνυμα για το αν είναι μονοψήφιος, διψήφιος ή τριψήφιος.

23. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python το οποίο να δέχεται σαν είσοδο το βαθμό ενός μαθητή και να εμφανίζει το μήνυμα «Αποτυχία» αν ο βαθμός του είναι κάτω από 10, «Μέτρια» αν είναι μεταξύ 10 και 13,5, «Καλά» αν είναι μεταξύ 13,5 και 16, «Πολύ καλά» αν είναι μεταξύ 16 και 18,5 και «Άριστα» αν είναι πάνω από 18,5. Να ελέγχεται αν ο βαθμός που δίνεται βρίσκεται στο διάστημα [1,20] και σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει ανάλογο μήνυμα.

24. Η δανειστική βιβλιοθήκη ενός πανεπιστημίου επιβάλλει πρόστιμο στους φοιτητές όταν καθυστερούν την επιστροφή ενός βιβλίου πέρα από την καθορισμένη ημερομηνία επιστροφής σύμφωνα με τον τρόπο που φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα (μη κλιμακωτή χρέωση).

Ημέρες καθυστέρησης	Πρόστιμο ανά μέρα
1 – 5	0,50 €
6 – 10	1 €
11 και πάνω	2 €

Το συνολικό πρόστιμο δεν μπορεί να ξεπερνά την αξία του βιβλίου. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τις μέρες καθυστέρησης και την αξία του βιβλίου και να υπολογίζει το πρόστιμο που θα πρέπει να πληρώσει ο φοιτητής.

25. Ένα ταξιδιωτικό γραφείο οργανώνει εκδρομές για Ιταλία, Κύπρο και Τουρκία. Οι ταξιδιώτες μπορούν να επιλέξουν να ταξιδέψουν είτε με αεροπλάνο είτε με πλοίο.

Προορισμός	Αεροπλάνο	Πλοίο
Ιταλία	300 €	200 €
Κύπρος	350 €	250 €
Τουρκία	250 €	150 €

Βάσει του πίνακα Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο θα τον προορισμό, το πλήθος των θέσεων που κάποιος πελάτης επιθυμεί να κλείσει και τον τρόπο με τον οποίο θα ταξιδέψει. Τελικά να εμφανίζει το κόστος του ταξιδιού στον πελάτη.

26. Μια εταιρεία ηλεκτρικής ενέργειας χρεώνει την κατανάλωση του ρεύματος σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

- Μέχρι 200 μονάδες (0-200) προς 0,25€/μονάδα
- Τις επόμενες 1000 μονάδες (201-1200) προς 0,40€/μονάδα
- Τις πέρα των 1200 μονάδων προς 0,50€/μονάδα

Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δέχεται τον αριθμό των μονάδων που καταναλώθηκαν από τον πελάτη και να εμφανίζει το ποσό των χρημάτων που χρωστάει ο πελάτης στην εταιρεία ηλεκτρικής ενέργειας.

27. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δέχεται τρεις ακέραιους αριθμούς και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο.

28. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δέχεται 2 αριθμούς και ένα πρόσημο + (για την πρόσθεση) ή - (για την αφαίρεση) ή * (για τον πολλαπλασιασμό) ή / (για την διαίρεση). Στη συνέχεια, να υπολογίζει και να εμφανίζει το αποτέλεσμα της πράξης που επέλεξε με τους δύο αριθμούς, εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα.

29. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να υπολογίζει το μισθό ενός εργαζομένου, ο οποίος δουλεύει με σύμβαση ωρομισθίου σε μια εταιρεία. Να διαβάζει το όνομά του, τις ώρες εργασίας του μήνα, το ωρομίσθιό του και αν είναι έγγαμος ή άγαμος. Οι κρατήσεις που του γίνονται, εξαρτώνται από το ύψος του μισθού. Αν ο μισθός είναι μέχρι 1000€ το μήνα, έχει 15% κρατήσεις, ενώ διαφορετικά έχει 25% κρατήσεις. Επίσης, αν είναι έγγαμος, έχει ένα επίδομα 50€.

30. Σε μια εταιρεία ενοικιάσεως οχημάτων μπορεί κάποιος να νοικιάσει δίκυκλο ή αυτοκίνητο. Η χρέωση ενός οχήματος (δίκυκλου ή αυτοκινήτου) προς ενοικίαση γίνεται για τα αυτοκίνητα αναλόγως με τον αριθμό ημερών που ενοικιάστηκε, και για τα δίκυκλα αναλόγως των αριθμό χιλιομέτρων που διήνυσε, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα χρεώσεων:

Αυτοκίνητο	Δίκυκλο	
Ημέρες ενοικίασης	Χιλιόμετρα	
μέχρι 2 ημέρες, 30 € ανά ημέρα	≤100	> 100
από 3 έως 6 ημέρες, 25 € ανά ημέρα	0.20 €/χιλιόμετρο	0.25 €/χιλιόμετρο
πάνω από 6 ημέρες, 20 € ανά ημέρα		

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο για έναν πελάτη που επιθυμεί να νοικιάσει ένα όχημα:

- Να διαβάξει το είδος του οχήματος (Δίκυκλο ή Αυτοκίνητο) που νοίκιασε.
 - Εάν νοίκιασε δίκυκλο, τότε να διαβάξει τον αριθμό χιλιομέτρων που διήνυσε, ενώ εάν νοίκιασε αυτοκίνητο, να διαβάξει τον αριθμό ημερών για τις οποίες το νοίκιασε,
 - Να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος της ενοικίασης σε ευρώ.
31. Σε ένα κατάστημα παιχνιδιών η χρέωση στο πάρκιγκ του καταστήματος εξαρτάται από τα χρόνο παραμονής του αυτοκινήτου σε αυτό καθώς και από τα χρήματα που ξόδεψε ο ιδιοκτήτης του αυτοκινήτου για αγορά διαφόρων ειδών από το κατάστημα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Αγορές	Χρόνος παραμονής στο πάρκιγκ	Χρέωση
Μέχρι και 100 €	Μέχρι και 90 λεπτά	0€
	Περισσότερα από 90 λεπτά	0,003 €/ Λεπτό
Πάνω από 100 €	Μέχρι και 120 λεπτά	0€
	Περισσότερα από 120 μέχρι και 300 λεπτά	0,004 €/Λεπτό
	Περισσότερα από 300 λεπτά	0,005 €/Λεπτό

Η χρέωση για αγορές πάνω από 100 € είναι κλιμακωτή.

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που θα διαβάξει τα χρήματα που ξόδεψε ένας πελάτης για αγορές από το κατάστημα και τα λεπτά παραμονής του αυτοκινήτου του στο πάρκιγκ του καταστήματος και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσα ευρώ θα πληρώσει για την στάθμευση στο πάρκιγκ.

32. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:
- θα ζητάει τους βαθμούς ενός μαθητή σε 5 μαθήματα,
 - θα υπολογίζει αν ο μαθητής προάγεται ή όχι και θα εμφανίζει σχετικό μήνυμα. Δίνεται ότι ο μαθητής προάγεται αν ο μέσος όρος των βαθμών του στα 5 μαθήματα είναι τουλάχιστον 10, με την προϋπόθεση ότι σε κανένα μάθημα δεν έχει βαθμό κάτω από 8.
33. Μία τάξη παιδιών Γυμνασίου, θέλει να παρακολουθήσει την έκθεση ενός διάσημου ζωγράφου. Η τιμή του εισιτηρίου εξαρτάται από την τάξη στην οποία βρίσκονται τα παιδιά, καθώς και από το πλήθος των μαθητών της τάξης, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (σε ευρώ):

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ	ΤΑΞΗ		
	A	B	Γ
Μέχρι 20 μαθητές	10	12	15
Πάνω από 20 μαθητές	8	9	11

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει μία τάξη παιδιών, αν δοθεί το πλήθος των μαθητών και ποια τάξη είναι (A, B ή Γ).

34. Η αλυσίδα σουπερμάρκετ «Market» έχει θεσπίσει την χρήση μαγνητικών καρτών από τους πελάτες της ώστε να τους επιστρέφει χρήματα, με τη μορφή δωροεπιταγής, ανάλογα με τις αγορές που έχουν πραγματοποιήσει κατά τον προηγούμενο μήνα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Αγορές (σε €)	Ποσό επιστροφής %
Μέχρι 350	2
351 - 1000	5
1001 και άνω	7

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που θα διαβάζει τον κωδικό του πελάτη και το ποσό των αγορών που έχει πραγματοποιήσει και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το ποσό της δωροεπιταγής που δικαιούται

35. Ένα εργοστάσιο παραγωγής χαρτιού για εκτυπωτές παράγει τους παρακάτω τύπους χαρτιού με συγκεκριμένο πλάτος και ύψος:

Τύπος χαρτιού	Πλάτος σε χιλιοστά	Ύψος σε χιλιοστά
A5	148	210
A4	210	297
A3	297	420
A2	420	594

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ το οποίο θα διαβάζει το πλάτος και το ύψος ενός χαρτιού που παράγει το εργοστάσιο και να εκτυπώνει τον αντίστοιχο τύπο του χαρτιού. Θεωρήστε ότι το πλάτος και ύψος δέχονται μόνο τις παραπάνω τιμές.

36. Η βαθμολογική κλίμακα για την απόκτηση του First Certificate είναι 1 μέχρι 100. Ο χαρακτηρισμός του πιστοποιητικού ακολουθεί τον παρακάτω πίνακα:

Βαθμολογία	Χαρακτηρισμός
0 - 55	Αποτυχία
56-70	C
71-85	B
86-100	A

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα του μαθητή και τον αριθμό των μονάδων που συγκέντρωσε και θα τυπώνει το χαρακτηρισμό του πιστοποιητικού

37. Εργοστάσιο παραγωγής κουτιών κομπόστας μήλου παράγει τρεις διαφορετικές ποιότητες κομπόστας. Η ποιότητα της κομπόστας και η τιμή πώλησης της συνδέονται με το βάρος του κάθε κουτιού, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Βάρος κουτιού σε γραμμάρια	Ποιότητα κουτιού κομπόστας	Τιμή πώλησης σε ευρώ ανά κιλό
495 - 505	A'	10€
490 - 493	B'	9€
485 - 488	Γ'	8€

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που θα διαβάζει το βάρος ενός κουτιού κομπόστας σε γραμμάρια και θα εμφανίζει την ποιότητα του κουτιού καθώς και την τιμή πώλησης ανά κιλό κομπόστας. Σε περίπτωση που δοθεί βάρος το οποίο δεν αντιστοιχεί σε κουτί, τότε το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ να τερματίζει.

38. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει την τιμή του X και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της $F(X)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{5}{(x-1)^2}, & x < 1 \\ 2, & x = 1 \\ \frac{5}{(x-1)^3}, & x > 1 \end{cases}$$

39. Οι υπάλληλοι μιας εταιρείας συμφώνησαν για το μήνα Δεκέμβριο να κρατηθούν από το μισθό τους δύο ποσά, ένα για την ενίσχυση του παιδικού χωριού SOS και ένα για την ενίσχυση των σκοπών της UNICEF. Ο υπολογισμός του ποσού των εισφορών εξαρτάται από τον αρχικό μισθό του κάθε υπαλλήλου και υπολογίζεται με βάση τα παρακάτω όρια μισθών:

Μισθός (σε €)	Εισφορά1	Εισφορά 2
έως 500	5%	4%
501 -800	7,5%	6%
801 -1100	9,5%	8%
πάνω από 1100	12%	11%

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τον μισθό ενός υπαλλήλου και στη συνέχεια να υπολογίζει το ποσό των δύο εισφορών και το καθαρό ποσό που θα πάρει ο υπάλληλος.

40. Στην ασφαλιστική εταιρεία ASTRO HELLAS, ο υπολογισμός του ποσού των ετησίων ασφαλίσεων που πρέπει να καταβάλει ο οδηγός ενός ασφαλισμένου επιβατικού οχήματος, εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες:

- ανάλογα με τους ίππους του οχήματος σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί:

Ίπποι οχήματος	Ασφάλιστρα εξαμήνου
μέχρι 7	152 €
8-10	185 €
11 -12	211 €
13-14	224 €

- ανάλογα με την ηλικία του οδηγού, ως εξής: αν ο οδηγός είναι από 18 μέχρι 30 ή πάνω από 65 χρονών, τότε τα ετήσια ασφάλιστρα αυξάνονται κατά 15%. Για οποιαδήποτε άλλη ηλικία οδηγού τα ετήσια ασφάλιστρα αυξάνονται 5%.

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που θα διαβάζει την ηλικία ενός οδηγού και τους ίππους του οχήματος το οποίο επιθυμεί να ασφαλίσει. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό των ετησίων ασφαλίσεων που πρέπει να καταβάλλει ο οδηγός στην ασφαλιστική εταιρεία. Θεωρήστε ότι η ηλικία του κάθε οδηγού που ασφαρίζεται, είναι από 18 χρονών και πάνω.

41. Κατά τη διάρκεια των εκπτώσεων ένα κατάστημα ενδυμάτων πουλάει τα εμπορεύματα του στις τιμές που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Μπλούζες	Αντρικές	30 €
	Γυναικείες	20 €
Παντελόνια	Αντρικά	60 €
	Γυναικεία	40 €
Μπουφάν	Αντρικά	80 €
	Γυναικεία	90 €

Να αναπτύξετε ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ το οποίο:

- α. Να διαβάζει το είδος που ενδιαφέρει το πελάτη ("Μ" αν ενδιαφέρεται για μπλούζα, "Π" αν ενδιαφέρεται για παντελόνι και "Υ" αν ενδιαφέρεται για μπουφάν).
- β. Να διαβάζει την κατηγορία του ρούχου ("Α" για τα ανδρικά, "Γ" για τα γυναικεία).
- γ. Να διαβάζει την ποσότητα των ενδυμάτων που θέλει να αγοράσει ο πελάτης
- δ. Να υπολογίζει και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα με το συνολικό ποσό που πρέπει να πληρώσει ο πελάτης.
- ε. Αν το συνολικό ποσό είναι πάνω από 150 € δίνει την δυνατότητα στους πελάτες που έχουν πιστωτική κάρτα να πληρώσουν το αντίστοιχο ποσό σε δόσεις χωρίς καμία επιβάρυνση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Συνολικό Ποσό σε €	Αριθμός Δόσεων
151 - 300	3
301 - 500	6
>501	12

Το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θα ρωτάει τον πελάτη αν θέλει να πληρώσει με πιστωτική κάρτα και θα εμφανίζει το ποσό που θα πληρώσει και σε πόσες δόσεις.

42. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τις τιμές του X και του Y και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της F(X).

$$f(x) = \begin{cases} \frac{xy}{(x-3)^2(x-y)}, & x > 0, y > 0 \\ 2, & x = 0, y = 2 \\ \frac{y}{(x-4)^3}, & x < 0, y < 2 \end{cases}$$

43. Στην Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία -εφορία (Δ.Ο.Υ.)- οι φορολογούμενοι προσέρχονται για τακτοποίηση των οικονομικών τους υποχρεώσεων ανά ημέρα εβδομάδας, σύμφωνα με το τελευταίο ψηφίο από τον Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.) τους και με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Τελευταίο ψηφίο από το Α.Φ.Μ.	Ημέρα εβδομάδας
0 ή 1	Δευτέρα
2 ή 3	Τρίτη
4 ή 5	Τετάρτη
6 ή 7	Πέμπτη
8 ή 9	Παρασκευή

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που:

- α. θα διαβάζει το όνομα και τον Α.Φ.Μ. ενός φορολογούμενου πολίτη,
- β. εξετάζοντας τον παραπάνω πίνακα, θα βρίσκει ποια ημέρα της εβδομάδας πρέπει ο πολίτης να προσέλθει στην εφορία και θα εμφανίζει το μήνυμα «**0 όνομα πολίτη πρέπει να προσέλθει την ημέρα εβδομάδας**».

Παρατήρηση: θεωρήστε ότι ο Α.Φ.Μ. είναι ένας ακέραιος θετικός αριθμός με το πρώτο από αριστερά ψηφίο διάφορο του μηδενός.

44. Για να μην έχει πρόβλημα ένας μαθητής με τις απουσίες του θα πρέπει να έχει το πολύ 50 αδικαιολόγητες και 60 δικαιολογημένες. Όσες δικαιολογημένες είναι πάνω από 60 θεωρούνται αδικαιολόγητες. Αν ο μαθητής έχει αδικαιολόγητες απουσίες περισσότερες από 50 και λιγότερες ή ίσες με 80 τότε παραπέμπεται σε όλα τα μαθήματα το Σεπτέμβριο αρκεί ο μέσος όρος του μαθητή να είναι μεγαλύτερος του 13, αν έχει περισσότερες από 80 αδικαιολόγητες τότε επαναλαμβάνει την τάξη, ενώ αν έχει κάτω από 50 περνάει την τάξη. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος διαβάσει τις δικαιολογημένες τις αδικαιολόγητες απουσίες και τον μέσο όρο που έχει ένας μαθητής και θα εμφανίζει κατάλληλα μηνύματα.
45. Η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας «ΜΠΛΑΜΠΛΑΦΟΝ» εξέδωσε για τους συνδρομητές της τον παρακάτω τιμοκατάλογο:

Μηνιαίο Πάγιο 20€	
Χρόνος κλήσεων (δευτερόλεπτα)	Χρονοχρέωση (€/δευτερόλεπτα)
1-500	0,015
501-1000	0,012
1000 και παραπάνω	0,01

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- να διαβάσει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάρκεια ενός μήνα
- να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή
- να εμφανίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

46. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών (δηλαδή τα ακόλουθα μηνύματα):

1. Πρόσθεση
2. Αφαίρεση
3. Πολλαπλασιασμός
4. Διαίρεση
5. Ύψωση σε δύναμη

Δώσε επιλογή:

Στη συνέχεια ο χρήστης θα δίνει μια επιλογή, ο αλγόριθμος θα τη διαβάσει και αν ανήκει στο διάστημα [1,5], θα ζητά δύο αριθμούς εμφανίζοντας το μήνυμα «Δώσε δύο αριθμούς:» Αφού διαβαστούν οι δύο αριθμοί θα εκτελείται η πράξη που αντιστοιχεί στην επιλογή του χρήστη. Αν η επιλογή δεν ανήκει στο [1,5], ο αλγόριθμος θα τερματίζει εμφανίζοντας ανάλογο μήνυμα.

47. Ένα Internet Cafe χρεώνει κλιμακωτά τους πελάτες που χρησιμοποιούν τους υπολογιστές του ως εξής:

- για την πρώτη ώρα, χρεώνει 0.02 Ευρώ ανά λεπτό χρήσης
- για τα επόμενα 30', πέραν της 1^{ης} ώρας, χρεώνει 0.015 Ευρώ ανά λεπτό
- για τον υπόλοιπο χρόνο, πέραν της 1.5 ώρας, χρεώνει 0.01 Ευρώ.

Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει συνολικά τι πρέπει να πληρώσει κάποιος που έκανε χρήση ενός υπολογιστή για χ λεπτά της ώρας.

48. Το επίδομα παιδιών ενός δημοσίου υπαλλήλου υπολογίζεται βάσει του αριθμού των παιδιών του, ως εξής :

- Για τα δύο πρώτα παιδιά είναι 18 € για το κάθε παιδί.
- Για το τρίτο παιδί είναι 35 €.
- Για το τέταρτο παιδί είναι 47 €.
- Για κάθε επιπλέον παιδί μετά το τέταρτο είναι 73 €.

Να διαβασθεί ο αριθμός των παιδιών ενός δημοσίου υπαλλήλου και να υπολογισθεί το επίδομα παιδιών που δικαιούται.

49. Ένας ωρομίσθιος εργαζόμενος σε μια εταιρία αμείβεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα κλιμακωτά:

ΩΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΜΟΙΒΗ ΑΝΑ ΩΡΑ(σε ευρώ)
Μέχρι 60	25
61-100	23
101-200	20
201 και πάνω	18

Οι αμοιβές που προκύπτουν από τις ώρες εργασίας του φορολογούνται επίσης κλιμακωτά σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΑΜΟΙΒΗ (σε ευρώ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΟΡΟΥ %
Μέχρι 600	0
601-1200	10
1200 και πάνω	20

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- Διαβάζει τις ώρες που εργάστηκε ένας εργαζόμενος.
- Υπολογίζει και εμφανίζει την αμοιβή του πριν φορολογηθεί.
- Υπολογίζει και εμφανίζει την αμοιβή του μετά την φορολόγηση.

50. Μία εταιρεία ασφάλισης οχημάτων καθορίζει το ετήσιο κόστος ασφάλισης ανά τύπο οχήματος (δίκυκλο ή αυτοκίνητο) και κυβισμό, σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες:

ΔΙΚΥΚΛΟ	
Κυβισμός (σε κυβικά εκατοστά)	Κόστος ασφάλισης (σε ευρώ)
έως και 125	100
πάνω από 125	140

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	
Κυβισμός (σε κυβικά εκατοστά)	Κόστος ασφάλισης (σε ευρώ)
έως και 1400	400
παπό 1401 έως και 1800	500
πάνω από 1800	700

Αν η ηλικία του οδηγού είναι από 18 έως και 24 ετών τότε το κόστος της ασφάλισης του οχήματος προσαυξάνεται κατά 10%. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- Να διαβάζει την ηλικία ενός οδηγού, τον τύπο του οχήματος και τον κυβισμό του,
- Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ετήσιο κόστος ασφάλισης του οχήματος.

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι η ηλικία του οδηγού είναι τουλάχιστον 18 ετών.

51. Υπόγειο parking σε κεντρική πλατεία της Αθήνας ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική:

Χρόνος (σε ώρες)	Χρέωση
1	5 €
2 μέχρι 4	2 € για κάθε ώρα πέραν της πρώτης
5 μέχρι 24	1,8 €
24 και άνω	30 € για κάθε μέρα

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που θα διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου και τις ώρες στάθμευσης και θα υπολογίζει τη χρέωση. Σημειώνεται ότι στα παραπάνω ποσά υπάρχει επιβάρυνση δημοτικού φόρου 4%.

52. Με το Διατραπεζικό Σύστημα Συναλλαγών (ΔΙΑΣ) μπορούμε από ένα μηχάνημα ATM να κάνουμε συναλλαγές από μια Τράπεζα χρησιμοποιώντας την κάρτα ATM μιας άλλης Τράπεζας. Κάθε συναλλαγή ανάληψης χρημάτων χρεώνεται με το ένα εκατοστό του ποσού ανάληψης, ενώ η χρέωση αυτή δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1 € και μεγαλύτερη από 3 €. Να κάνετε πρόγραμμα το οποίο: α) θα δέχεται στην είσοδο το ποσό ανάληψης σε €, β) θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τη χρέωση του πελάτη της Τράπεζας.

53. Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών προσφέρει τα παρακάτω ποσοστά εκπτώσεων, ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής που θα επιλέξει ο πελάτης:

Τρόπος πληρωμής	Ποσοστό έκπτωσης (%)
"ΜΕΤΡΗΤΑ"	20
"ΚΑΡΤΑ"	10
"ΔΟΣΕΙΣ"	0

Να γράψετε έναν ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ σε «Python» το οποίο:

1. Να διαβάζει με τη χρήση κατάλληλων μηνυμάτων:

α) τη συνολική αξία πριν από την έκπτωση των προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης.

β) τον τρόπο πληρωμής.

(Δε χρειάζεται να γίνει έλεγχος ορθότητας τιμών)

2. Να υπολογίζει το ποσό της έκπτωσης ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής.

3. Να εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης.

4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το τελικό ποσό πληρωμής.

5. Στην περίπτωση που το τελικό ποσό πληρωμής είναι μεγαλύτερο από 200€, να εμφανίζει το μήνυμα «Κερδίσατε Δώρο».

54. Μια ναυτιλιακή εταιρεία σε ένα οχηματαγωγό της πλοίο και μόνο σε σχέση με τα οχήματα, εφαρμόζει την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Τύπος οχήματος	Χρέωση ανά όχημα
Μηχανή	10 ευρώ
Αυτοκίνητο ΙΧ	20 ευρώ
Φορτηγό	30 ευρώ

Ο οδηγός δεν πληρώνει εισιτήριο, ενώ κάθε επιπλέον επιβάτης του οχήματος πληρώνει 5 ευρώ.

Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο:

1. Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.

2. Να διαβάζει τον τύπο του οχήματος (‘Μ’ για μηχανή, ‘Α’ για αυτοκίνητο, ‘Φ’ για φορτηγό) και τον αριθμό των επιβατών του (μαζί με τον οδηγό).

3. Να υπολογίζει το κόστος για κάθε όχημα, στο οποίο να συμπεριλαμβάνεται και το κόστος των επιβατών.