

α) Η παραγωγή της επιχείρησης

- Ένα γεωργός καλλιεργεί 50 στρέμματα γης και απασχολεί 20 εργάτες. Μετά την αγορά ενός τρακτέρ για την καλλιέργεια των ίδιων στρεμμάτων απασχολεί 4 εργάτες. Να εξετάσετε αν:
 - Η επιχείρηση λειτουργεί μακροχρόνια ή βραχυχρόνια.
 - Επηρεάζεται και πώς ή καμπύλη του συνολικού προϊόντος.
- Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο και χρησιμοποιεί ως μοναδικό μεταβλητό συντελεστή την εργασία:

Εργασία	Έδαφος	Προϊόν
0	20	0
1	20	40
2	20	100
3	20	200
4	20	340
5	20	440
6	20	460
7	20	460
8	20	440

Να υπολογίσετε το μέσο και το οριακό προϊόν σε κάθε επίπεδο εργασίας και να σχεδιάσετε σε κοινό διάγραμμα τις καμπύλες συνολικού, μέσου και οριακού προϊόντος.

- Μια επιχείρηση που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής έχει τα εξής δεδομένα:

L	MP
0	-
1	2
2	4
3	6
4	8
5	5
6	2
7	1
8	0
9	-1

Να υπολογίσετε το συνολικό και το μέσο προϊόν σε κάθε επίπεδο απασχόλησης.

- Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο και χρησιμοποιεί ως μοναδικό μεταβλητό συντελεστή την εργασία:

Εργασία	Προϊόν
2	20
4	60

- α. Να υπολογίσετε το οριακό προϊόν για $L=4$ εργάτες.
 β. Εξηγήστε με λόγια τι μας δείχνει το οριακό προϊόν για $L=4$ εργάτες.

5. Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο και χρησιμοποιεί ως μοναδικό μεταβλητό συντελεστή την εργασία:

Εργασία	Συνολικό Προϊόν
4	200
8	600

- α. Να υπολογίσετε το συνολικό προϊόν για $L=5$ εργάτες.
 β. Ποιο είναι το επίπεδο της εργασίας που αντιστοιχεί σε παραγωγή 400 μονάδων προϊόντος;
6. Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο και χρησιμοποιεί ως μοναδικό μεταβλητό συντελεστή την εργασία:

Εργασία	Συνολικό Προϊόν
100	100
200	300
300	700

Να υπολογιστεί η μεταβολή που θα επέλθει στο συνολικό προϊόν, αν η εργασία αυξηθεί από 150 σε 270 μονάδες.

7. Να συμπληρωθούν τα κενά του παρακάτω πίνακα μιας επιχείρησης. Επίσης, αν αυτή η επιχείρηση παράγει 300 μονάδες προϊόντος και επιθυμεί λόγω αύξησης των εξαγωγών της να αυξηθεί η παραγωγή της κατά 80%, πόσους επιπλέον εργάτες πρέπει να προσλάβει;

Αριθμός Εργατών L	Συνολικό Προϊόν TP ή Q	Μέσο Προϊόν AP	Οριακό Προϊόν MP
0			
10			5
20		7,5	
30			15
40		12	
50	600		
60	690	11,5	9
70	770	11	8

8. Δίνονται τα ακόλουθα στοιχεία μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο και έχει ως μοναδικό μεταβλητό συντελεστή την εργασία:

Για την επιλογή των ασκήσεων: Χρήστος Μπαλωμένος

Έδαφος	Εργασία	Συνολικό Προϊόν	Μέσο Προϊόν
5	0	0	-
5	1	100	100
5	2	240	120
5	3	390	130
5	4	520	130
5	5	610	122
5	6	660	110
5	7	660	94.2
5	8	640	80

- α. Να εξετάσετε αν ισχύει ο Νόμος της Φθίνουσας Απόδοσης.
- β. Πώς δικαιολογείται η ισχύς του νόμου αυτού;
- γ. Σε ποιο επίπεδο εργασίας μεγιστοποιείται το μέσο προϊόν;
- δ. Σε ποιο επίπεδο εργασίας μεγιστοποιείται το συνολικό προϊόν;

9. Μια επιχείρηση στη βραχυχρόνια περίοδο έχει τα εξής δεδομένα:

Έδαφος	Εργασία	Οριακό Προϊόν
100	0	-
100	10	8
100	20	16
100	30	24
100	40	30
100	50	19,5
100	60	10
100	70	0
100	80	-5

- α. Να σχεδιάσετε την καμπύλη του συνολικού προϊόντος.
 - β. Να σχεδιάσετε τις καμπύλες του μέσου και του οριακού προϊόντος και να περιγράψετε της σχέση τους.
 - γ. Πως επηρεάζεται η σχέση μεταβλητών και σταθερών συντελεστών καθώς αυξάνεται η απασχόληση των εργατών. Πότε αρχίζει να ισχύει ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης;
10. Μία επιχείρηση απασχολεί 3 εργάτες και παράγει ποσότητα Q_3 μονάδες. Όταν προσλάβει ακόμη έναν εργάτη, το συνολικό προϊόν που παράγει αυξάνεται κατά 13 μονάδες και το μέσο προϊόν γίνεται μέγιστο. Να βρεθεί τόσο η συνολική παραγωγή των τριών εργατών της επιχείρησης όσο και η συνολική παραγωγή μετά την πρόσληψη του εργάτη.
11. Σε μια επιχείρηση σε άγνωστο επίπεδο εργασίας το μέσο προϊόν της εργασίας είναι 10 μονάδες προϊόντος ανά μονάδα εργασίας. Αν στη συνέχεια της παραγωγικής διαδικασίας η εργασία αυξηθεί κατά 10 μονάδες, το μέσο συνολικό προϊόν της εργασίας γίνεται 20 μονάδες προϊόντος ανά μονάδα εργασίας και το οριακό προϊόν της εργασίας γίνεται 30 μονάδες προϊόντος ανά μονάδα εργασίας. Να υπολογίσετε:
- α. Τον αρχικό αριθμό εργατών που απασχολούσε η επιχείρηση.
 - β. Την παραγωγή της επιχείρησης πριν και με την πρόσληψη των 10 εργατών.

12. Στην επιχείρηση ΑΛΦΑ σε άγνωστο επίπεδο εργασίας η παραγωγικότητα της εργασίας είναι 4 κιλά ανά εργάτη. Στη συνέχεια η επιχείρηση προσλαμβάνει 6 εργάτες με αποτέλεσμα το TP να ισούται με 8 κιλά ανά εργάτη. Η κάθε μια από αυτές τις επιπλέον μονάδες εργασίας αυξάνει το TP κατά 10 κιλά. Τέλος, η πρόσληψη 2 επιπλέον εργατών διαμορφώνει τιμή συνολικού προϊόντος 12 κιλά ανά εργάτη. Να υπολογίσετε:
- Τον αρχικό αριθμό των εργατών.
 - Την παραγωγή πριν και μετά την πρόσληψη εργατών.
 - Τη μεταβολή του συνολικού προϊόντος όταν οι εργάτες από 5 αυξάνονται σε 10.
 - Το AP για παραγωγή 52 κιλών.

13. Μια επιχείρηση στη βραχυχρόνια περίοδο έχει τα εξής δεδομένα:

Έδαφος	Εργασία	Οριακό Προϊόν
100	0	-
100	10	8
100	20	16
100	30	24
100	40	30
100	50	19,5
100	60	10
100	70	0
100	80	-5

- Να σχεδιάσετε την καμπύλη του συνολικού προϊόντος.
 - Να σχεδιάσετε τις καμπύλες του μέσου και του οριακού προϊόντος και να περιγράψετε της σχέση τους.
 - Πως επηρεάζεται η σχέση μεταβλητών και σταθερών συντελεστών καθώς αυξάνεται η απασχόληση των εργατών; Από ποιο σημείο αρχίζει και ισχύει ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης;
 - Ποια είναι η οικονομική σημασία του γεγονότος ότι στο επίπεδο απασχόλησης 100 εργατών το οριακό προϊόν είναι -5;
14. Μια οικονομία απασχολεί 9 εργάτες, η τεχνολογία παραγωγής είναι δεδομένη και παράγει μόνο δύο αγαθά X και Ψ. Δίνονται τα εξής:

	L	Q _x	Q _ψ	AP _x	MP _x	AP _ψ	MP _ψ
A	4	40	60	10	-	15	-
B	5	α	γ	δ	ε	ζ	15
Γ	6	β	81	9	4	13.5	η

- Να συμπληρωθούν τα κενά αν είναι γνωστό ότι το AP_x είναι μέγιστο στους 5 εργάτες.
- Να υπολογιστεί το KE του X σε όρους του Ψ καθώς αυξάνεται η απασχόληση από τους 4 στους 5 εργάτες.
- Να εξεταστεί υπολογιστικά με τη βοήθεια του KE αν ο Λ (X=44, Ψ=70) είναι εφικτός μέγιστος ή ανέφικτος.

15. Μία επιχείρηση που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο παράγει ένα προϊόν όπως φαίνεται στον πίνακα

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Q	0	40	96	168	256	320	336	336	320

Αν κάθε εργάτης απασχολείται μέχρι 8 ώρες να βρεθούν:
 α. Πόσες ώρες εργασίας απαιτούνται για την παραγωγή 280 μονάδων προϊόντος.
 β. Πόσες ώρες εργασίας απαιτούνται για να αυξηθεί η παραγωγή από 201 σε 304 μονάδες προϊόντος.

16. Σε έναν κλάδο παραγωγής λειτουργούν 100 όμοιες επιχειρήσεις. Η καθεμία έχει τα στοιχεία παραγωγής του ακόλουθου πίνακα, στη βραχυχρόνια περίοδο.

L	MP
0	-
1	4
2	6
3	10
4	20
5	10
6	5
7	3
8	2
9	0

- α. Με την πρόσληψη ποιου εργάτη εμφανίζονται στην παραγωγή οι συνέπειες του νόμου της φθίνουσας απόδοσης;
 β. Πόσοι εργάτες απασχολούνται όταν ο κλάδος των επιχειρήσεων έχει τη μέγιστη δυνατή παραγωγή του;
 γ. Να βρεθεί το μέσο προϊόν όταν στον κλάδο των επιχειρήσεων απασχολούνται 500 εργάτες.
 δ. Αν η συνολική παραγωγή όλων των επιχειρήσεων είναι 3.000 μονάδες και αυξηθεί στις 5.200 μονάδες, πόσοι εργάτες θα προσληφθούν;

17. Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο και όλοι οι συντελεστές εκτός από την εργασία είναι σταθεροί:

Εργασία	Συν. Προϊόν	AP	MP
0	0	-	-
100	;	10	;
;	;	20	30
300	;	;	60
;	;	36	44
500	;	;	
600	;	;	10
700	;	;	
;	;	22.5	-10

α. Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα αν γνωρίζετε ότι το AP μεγιστοποιείται στις 500 μονάδες εργασίας ενώ το συνολικό προϊόν μεγιστοποιείται στις 700 μονάδες εργασίας.

β. Να υπολογίσετε τη μεταβολή που θα επέλθει στην παραγωγή, αν η εργασία μειωθεί από 280 σε 140 μονάδες.

γ. Ποια θα πρέπει να είναι η μεταβολή στην ποσότητα εργασίας για να αυξηθεί η παραγωγή από 7.000 σε 16.920 μονάδες προϊόντος.

δ. Έστω ότι η επιχείρηση παράγει 10.880 μονάδες προϊόντος. Πόσους εργάτες θα πρέπει να μην απασχολεί για να παράγει 6.580 μονάδες προϊόντος λιγότερο;

ε. Έστω ότι η επιχείρηση απασχολεί 220 εργάτες. Πόσους εργάτες επιπλέον θα πρέπει να απασχολήσει για να παράξει 8.760 μονάδες προϊόντος περισσότερο;

στ. Τι θα συμβεί στην καμπύλη του συνολικού προϊόντος αν η τεχνολογία βελτιωθεί με τρόπο που η παραγωγή μεταβληθεί κατά 10%. Ποιες θα είναι οι νέες παραγόμενες ποσότητες;

β) Το κόστος παραγωγής

18. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο.

Q	VC	FC	TC
0	0	90	
10	70	90	
20	120	90	
30	155	90	
40	180	90	
50	210	90	
60	250	90	
70	300	90	
80	360	90	
90	430	90	
100	520	90	

α. Συμπληρώστε τον πίνακα.

β. Να γίνουν στο ίδιο διάγραμμα οι καμπύλες FC, VC, TC.

19. Δίνεται ο επόμενος πίνακας παραγωγής και κόστους μιας επιχείρησης:

Ποσότητα Σταθ. Συντ.	Εργασία	Συν. Προϊόν	TC
4	0	0	40
4	1	5	160
4	2	12	280
4	3	24	400
4	4	40	520
4	5	50	640
4	6	58	760
4	7	63	880
4	8	65	1.000

- α. Να αιτιολογήσετε αν η επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια ή στη μακροχρόνια περίοδο.
 β. Να βρεθεί η τιμή (αμοιβή) του μεταβλητού συντελεστή και η τιμή (αμοιβή) του σταθερού συντελεστή.
 γ. Να βρεθεί το μεταβλητό κόστος της επιχείρησης σε κάθε επίπεδο παραγωγής.

20. Δίνεται ο πίνακας παραγωγής και κόστους μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής. Να βρεθεί η τιμή (αμοιβή) του μεταβλητού συντελεστή της εργασίας (W) και η τιμή των πρώτων υλών ανά μονάδα προϊόντος c .

	L	Q	VC
A	5	10	70
B	6	15	90

21. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας μίας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο. Αν ο μοναδικός μεταβλητός συντελεστής είναι η εργασία και η αμοιβή της είναι $W=30$ ευρώ, ενώ το σταθερό κόστος είναι 10 ευρώ, να βρεθεί το συνολικό κόστος για κάθε επίπεδο παραγωγής.

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q	0	4	10	18	28	35	39	42	44	45	45

22. Μια επιχείρηση, η οποία λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο, για να παράγει 1.000 μονάδες από ένα προϊόν πρέπει να απασχολήσει 20 εργάτες, πληρώνοντας 900 ευρώ στον καθένα. Πόσοι εργάτες πρέπει να προσληφθούν ακόμη, αν ακολουθηθεί τακτική αύξησης της παραγωγής κατά 43% και αύξηση της παραγωγής ανά εργάτη κατά 5 μονάδες; Ποια η μεταβολή των εξόδων της επιχείρησης για καταβολή μισθών πριν και μετά της αύξησης της παραγωγής;

23. Μια επιχείρηση στη βραχυχρόνια περίοδο έχει τα εξής δεδομένα κόστους:

Έδαφος, (στρέμματα)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Αριθμός εργατών	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Λίπασμα (κιλά)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Παραγωγή καλαμποκιού (τόνοι)	0	6	20	40	90	120	140	150	154

Γνωρίζουμε επίσης ότι το κάθε κιλό λιπάσματος είναι αξίας 20 ευρώ, ο μισθός κάθε εργάτη είναι 1.000 ευρώ και το σταθερό κόστος 100 ευρώ για κάθε στρέμμα.

- α. Να υπολογίσετε το κόστος της επιχείρησης για τους σταθερούς της συντελεστές.
 β. Να υπολογίσετε το οριακό κόστος της επιχείρησης σε κάθε επίπεδο παραγωγής.

- γ. Να υπολογίσετε το ανά μονάδα παραγωγής συνολικό κόστος για την παραγωγή 100 τόνων προϊόντος.
 δ. Να υπολογίσετε τη μεταβολή που θα επέλθει στο συνολικό κόστος της επιχείρησης όταν η παραγωγή αυξηθεί από 42 σε 126 τόνους προϊόντος.
 ε. Να εξετάσετε αν εμφανίζεται ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης.

24. Μια επιχείρηση στη βραχυχρόνια περίοδο παράγει μηνιαίως 500 μονάδες προϊόντος δαπανώντας 3.000 ευρώ σε ημερομίσθια, 1.500 ευρώ σε ενοίκια, 1.700 ευρώ σε πρώτες ύλες, 1.300 ευρώ σε καύσιμα και 1.500 ευρώ σε ασφάλιστρα. Τον επόμενο μήνα η παραγωγή αυξάνεται σε 600 μονάδες προϊόντος και το μέσο συνολικό κόστος παρέμεινε σταθερό. Να υπολογίσετε το σταθερό κόστος, το μεταβλητό κόστος, το συνολικό κόστος, το μέσο σταθερό κόστος, το μέσο μεταβλητό κόστος και το μέσο συνολικό κόστος πριν και μετά την αύξηση της παραγωγής

25. Μια επιχείρηση στη βραχυχρόνια περίοδο παρουσιάζει τα εξής δεδομένα κόστους:

L	Q
0	0
1	8
2	20
3	50
4	60
5	66

Ο εργατικός μισθός είναι 2.000 ευρώ ανά μονάδα εργασίας, το κόστος των πρώτων υλών είναι 200 ευρώ για κάθε μονάδα παραγόμενου προϊόντος και το ενοίκιο είναι 600 ευρώ.

- α. Να υπολογίσετε το VC κατά μέσο όρο σε κάθε επίπεδο παραγωγής
 β. Να υπολογίσετε τη μεταβολή που θα επιφέρει στο VC της επιχείρησης η παραγωγή της 59^{ης} μονάδας προϊόντος
 γ. Να υπολογίσετε το TC για την παραγωγή καθεμιάς από τις 55 παραγόμενες μονάδες προϊόντος
 δ. Αν η επιχείρηση παράγει 30 μονάδες προϊόντος και αυξήσει την παραγωγή της κατά 32 μονάδες πόσα ευρώ θα μεταβληθεί το TC;
 ε. Αν η επιχείρηση έχει κόστος σταθερών και μεταβλητών συντελεστών 17.000 ευρώ και θέλει να το μειώσει κατά 10.000 ευρώ πόσο πρέπει να μειώσει την παραγωγή της;
- 26.** Σε μια επιχείρηση, σε άγνωστο επίπεδο παραγωγής το συνολικό κόστος είναι 28 ευρώ ανά μονάδα προϊόντος. Αν η παραγωγή αυξηθεί κατά 10 μονάδες το συνολικό κόστος γίνεται 32 ευρώ ανά μονάδα προϊόντος. Καθεμία από τις επιπλέον μονάδες προϊόντος αυξάνει το μεταβλητό κόστος κατά 100 ευρώ. Μια νέα αύξηση της παραγωγής κατά 10 μονάδες θα διαμορφώσει τιμή μεταβλητού κόστους 30 ευρώ ανά μονάδα προϊόντος. Σε παραγωγή 182 μονάδων το συνολικό κόστος είναι 5.948 ευρώ.
 α. Να υπολογίσετε το σταθερό, το μεταβλητό και το συνολικό κόστος σε κάθε επίπεδο παραγωγής.
 β. Αν η επιχείρηση παράγει 188 μονάδες προϊόντος και θέλει να μειώσει το κόστος της κατά 1.552 ευρώ πόσο πρέπει να μειώσει την παραγωγή της;