

1. Τα δώρα

- α. δημιουργούν διαρθρωτικά προβλήματα στην αγορά.
- β. οδηγούν σε απώλειες ωφέλειας.
- γ. πρέπει να αποφεύγονται τα Χριστούγεννα.
- δ. είναι παράλογα για τους καταναλωτές.

2. Σωστό ή Λάθος; Υπάρχουν έξυπνοι άνθρωποι που βρίσκουν τα Μαθηματικά εύκολα.

- α. Σωστό. Κάποιοι είναι τόσο έξυπνοι που βρίσκουν τα Μαθηματικά εύκολα.
- β. Λάθος. Όλοι οι έξυπνοι άνθρωποι βρίσκουν τα Μαθηματικά δύσκολα.

3. Η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης είναι

$$1 - e^{-x/2}$$

Επιλογή 1

$$-\frac{e^{-x/2}}{2}$$

Επιλογή 2

$$2e^{-x/2}$$

Επιλογή 3

$$\frac{e^{-x/2}}{2}$$

Επιλογή 4

$$-2e^{-x/2}$$

4. Η σχέση που συνδέει τις συναρτήσεις $f(x)$ και $g(x)$ παρακάτω είναι ότι

$$f'(x) = g(x)$$

- Α. Η $f(x)$ είναι το ολοκλήρωμα της $g(x)$.
- Β. Η $g(x)$ είναι η αντιπαράγωγος της $f(x)$.
- Γ. Η $f(x)$ και $g(x)$ είναι αντίστροφες.
- Δ. Κανένα από αυτά.

5. Η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης είναι $\frac{h(x)}{e(x)}$

Επιλογή 1

$$\frac{h'(x)}{e'(x)}$$

Επιλογή 2

$$\frac{h'(x)}{e''(x)}$$

Επιλογή 3

$$\frac{h'(x)e(x) + h(x)e'(x)}{e(x)^2}$$

Επιλογή 4

$$\frac{h'(x)e(x) - h(x)e'(x)}{e(x)^2}$$

6. Ο δεκαδικός αριθμός 15 μπορεί να γραφτεί και ως

$$120_3$$

$$12_6$$

$$3_5$$

$$110_6$$

7. Σε μια αγορά ενός προϊόντος με ανελαστική συνάρτηση ζήτησης, μια αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας,

- θα αυξήσει την τιμή του προϊόντος.
- θα αυξήσει τα έσοδα των παραγωγών.
- θα χρεωκοπήσει τους παραγωγούς.
- θα μειώσει τα έσοδα των παραγωγών.

8. Το παρακάτω όριο ισούται με

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} \ln x = ?$$

+άπειρο
0
-άπειρο

9. Στην Μέθοδο Newton-Raphson οι προσεγγίσεις της ρίζας της $f(x)=x^2$ υπολογίζεται από την επανάληψη

Επιλογή 1

$$x_{t+1} = x_t - \frac{1}{2x_t}$$

Επιλογή 2

$$x_{t+1} = x_t + \frac{x_t}{2}$$

Επιλογή 3

$$x_{t+1} = x_t - \frac{3x_t}{2}$$

Επιλογή 4

$$x_{t+1} = x_t - \frac{x_t}{2}$$

10. Σωστό ή λάθος; Η συνάρτηση $f(x)=e^x$ είναι η αντίστροφη της συνάρτησης $f(x)=e^{-x}$.

Σωστό

Λάθος

11. Το παρακάτω άθροισμα εκφρασμένο ως δεκαδικός αριθμός είναι

$$10_2 + 10_3 = ?$$

Ο αριθμός αυτός δεν υπάρχει

12

5

6

12. Το εμβαδόν της περιοχής κάτω από την καμπύλη $y = x^2$ για x στο διάστημα $[3, 6]$ είναι

54

63

12

12/3

13. Η ελαστικότητα τιμής ορίζεται ως (Q: ποσότητα, P: τιμή, I: εισόδημα)

$$(a) \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} \quad (b) \frac{dQ}{dI} \frac{I}{Q} \quad (c) \frac{dI}{dP} \frac{P}{I} \quad (d) \frac{dP}{dQ} \frac{P}{Q}$$

14. Η συνάρτηση $\ln(x+1)$ έχει το παρακάτω ανάπτυγμα κατά Taylor γύρω από το $x = 0$.

Επιλογή 1

$$\ln(x+1) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots$$

Επιλογή 2

$$\ln(x+1) = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \dots$$

Επιλογή 3

$$\ln(x+1) = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \dots$$

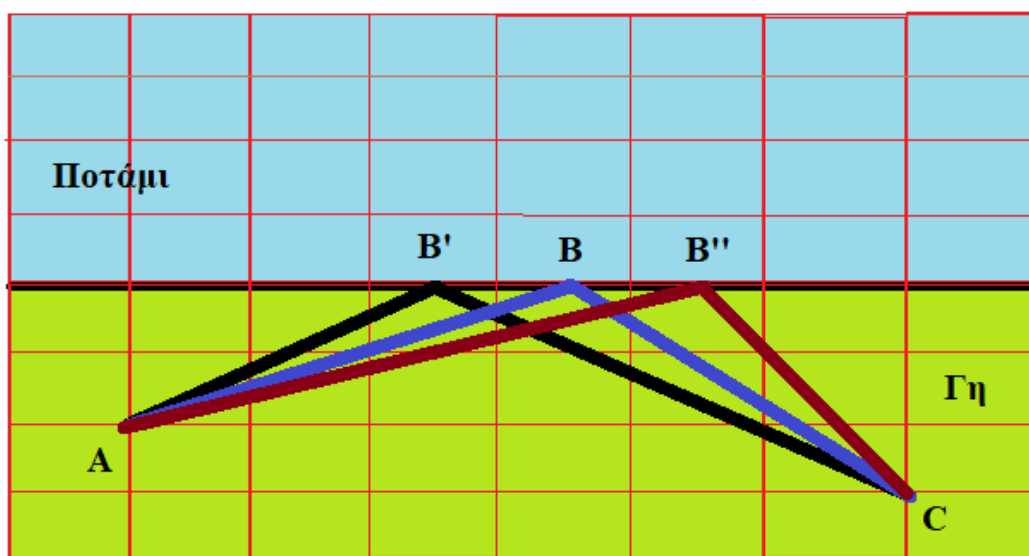
Επιλογή 4

$$\ln(x+1) = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{3} + \dots$$

15. Αν η εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης ενός προϊόντος είναι -0.5 , τότε μια αύξηση του εισοδήματος κατά 10% θα οδηγήσει σε

- μείωση της ζητούμενης ποσότητας κατά 0.5%
- αύξηση της ζητούμενης ποσότητας κατά 5% .
- μείωση της ζητούμενης ποσότητας κατά 5%
- αύξηση της ζητούμενης ποσότητας κατά 0.5% .

16. Ένας βοσκός βόσκει τα πρόβατά του στο σημείο A και θέλει πρώτα να τα ποτίσει στο ποτάμι, και μετά να τα οδηγήσει στο χωρίο στο σημείο C, κάνοντας την μικρότερη δυνατή διαδρομή. Χωρίς κανένα υπολογισμό, μόνο κοιτώντας το διάγραμμα παρακάτω, θα πρέπει να ποτίσει τα πρόβατά του στο σημείο



B

Όλες οι διαδρομές είναι ίδιες.

B'
B''

17. Η ανελαστικότητα ως προς το εισόδημα στην ζήτηση ενός αγαθού

Τίποτα από αυτά.

Αυξάνει μακροχρόνια το σχετικό εισόδημα των παραγωγών.

Μειώνει μακροχρόνια το σχετικό εισόδημα των παραγωγών.

Μειώνει βραχυχρόνια το σχετικό εισόδημα των παραγωγών.

18. Η παρακάτω συνάρτηση στο σημείο $x = 1$ ισούται με

$$\frac{e^{x-1}}{x+1}$$

2
0.5
10
1

19. Τα περισσότερα αγροτικά προϊόντα έχουν

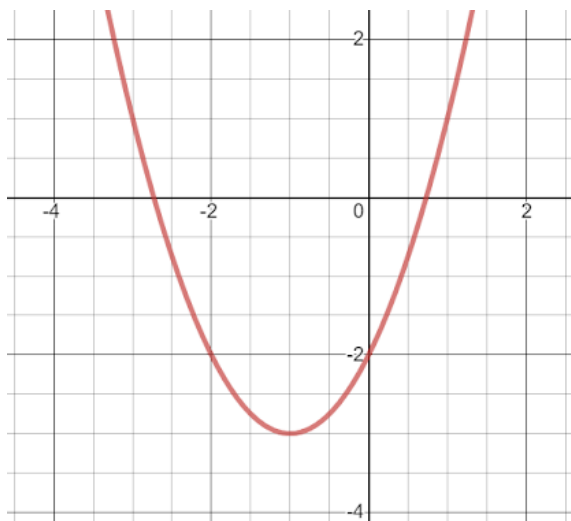
ανελαστική ζήτηση και ως προς το εισόδημα και ως προς την τιμή.

ανελαστική προσφορά και ως προς το εισόδημα και ως προς την τιμή.

ανελαστική προσφορά ως προς το εισόδημα και ελαστική ως προς την τιμή.

ανελαστική ζήτηση ως προς το εισόδημα και ελαστική ως προς την τιμή.

20. Το παρακάτω γράφημα απεικονίζει την συνάρτηση



Επιλογή 1

$$y = x^2 - 1$$

Επιλογή 2

$$y = x^2 + 3$$

Επιλογή 3

$$y = (x + 1)^2 - 3$$

Επιλογή 4

$$y = (x + 3)^2 - 1$$