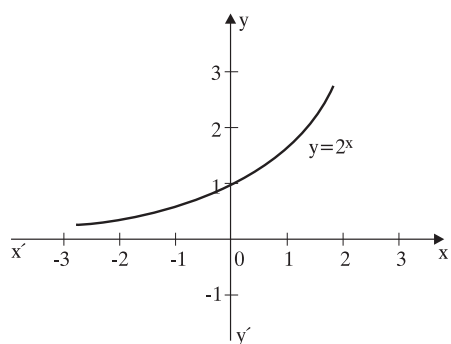


Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο $f(x) = 2^x$ (Σχ.1) είναι

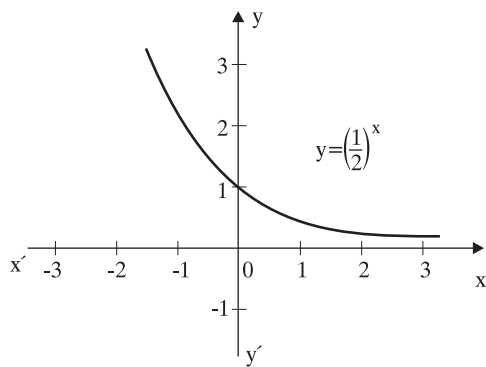
- Α. το διάστημα $[0, +\infty)$
- Β. το διάστημα $(0, +\infty)$
- Γ. το σύνολο \mathbb{R}
- Δ. το σύνολο $\mathbb{R} - \{1\}$
- Ε. το σύνολο \mathbb{R}^*



Σχ.1

2. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ (Σχ. 2) είναι

- Α. το διάστημα $[0, +\infty)$
- Β. το σύνολο \mathbb{R}
- Γ. το διάστημα $(0, +\infty)$
- Δ. το σύνολο $\mathbb{R} - \{1\}$
- Ε. το σύνολο \mathbb{R}^*

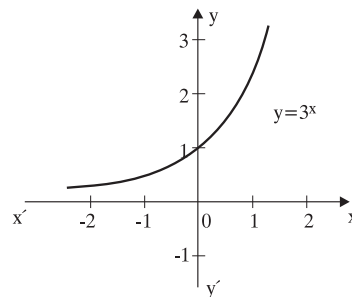


Σχ.2

3. * Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = a^x$ με $0 < a \neq 1$ έχει πεδίο ορισμού
- A.** το διάστημα $[0, +\infty)$ **B.** το διάστημα $(0, +\infty)$
- Γ.** το σύνολο $\mathbb{R} - \{1\}$ **Δ.** το σύνολο \mathbb{R} **Ε.** το σύνολο \mathbb{R}^*

4. * Το σύνολο τιμών της συνάρτησης με τύπο $f(x) = 3^x$ (Σχ.3) είναι

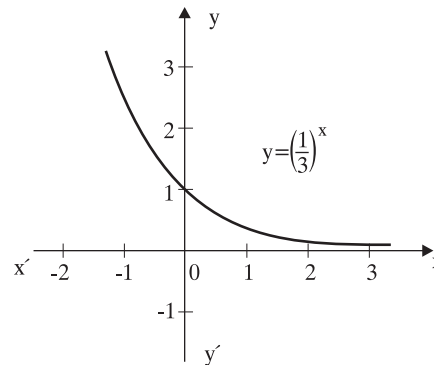
- A.** το διάστημα $[0, +\infty)$
- B.** το διάστημα $(-\infty, 0]$
- Γ.** το διάστημα $(-\infty, 0)$
- Δ.** το διάστημα $(0, +\infty)$
- Ε.** το σύνολο \mathbb{R}^*



Σχ.3

5. * Το σύνολο τιμών της συνάρτησης με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ (Σχ. 4) είναι

- A.** το διάστημα $[0, +\infty)$
- B.** το διάστημα $(-\infty, 0]$
- Γ.** το διάστημα $(-\infty, 0)$
- Δ.** το σύνολο \mathbb{R}^*
- Ε.** το διάστημα $(0, +\infty)$



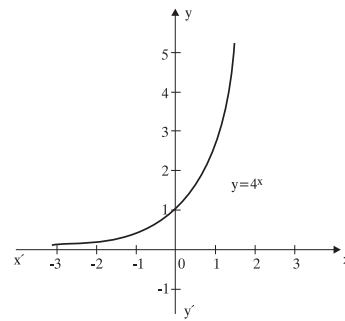
Σχ.4

6. * Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = a^x$ με $0 < a \neq 1$ έχει σύνολο τιμών
- A.** το διάστημα $(0, +\infty)$ **B.** το διάστημα $(-\infty, 0]$
- Γ.** το διάστημα $(-\infty, 0)$ **Δ.** το διάστημα $[0, +\infty)$

Ε. το σύνολο \mathbb{R}^*

7. * Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = 4^x$ (Σχ. 5)

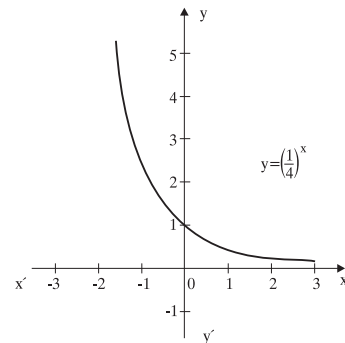
- Α. έχει άξονα συμμετρίας τον $y'y$
- Β. τέμνει μόνο τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0,1)$.
- Γ. τον άξονα $y'y$ σε 2 σημεία.
- Δ. έχει ασύμπτωτη τον θετικό ημιάξονα Ox
- Ε. τίποτα από τα προηγούμενα.



Σχ.5

8. * Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ (Σχ.6)

- Α. έχει άξονα συμμετρίας τον $y'y$
- Β. τον άξονα $y'y$ σε 2 σημεία.
- Γ. τέμνει μόνο τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, 1)$.
- Δ. έχει ασύμπτωτη τον αρνητικό ημιάξονα Ox
- Ε. τίποτα από τα προηγούμενα.



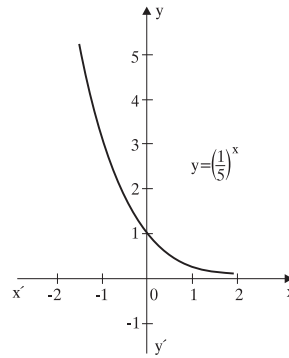
Σχ.6

9. * Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = a^x$ με $0 < a \neq 1$

- Α. τέμνει μόνο τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, 1)$
- Β. έχει άξονα συμμετρίας τον $y'y$
- Γ. τον άξονα $y'y$ σε 2 σημεία.
- Δ. έχει κατακόρυφη ασύμπτωτη του $y'y$
- Ε. τίποτα από τα προηγούμενα.

10. * Η συνάρτηση με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ (Σχ.7) είναι:

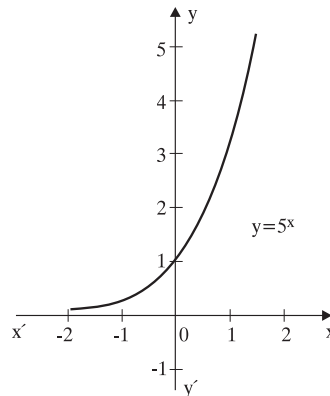
- A. γνησίως φθίνουσα
- B. άρτια
- Γ. περιττή
- Δ. γνησίως αύξουσα
- E. δεν είναι μονότονη



Σχ.7

11. * Η συνάρτηση με τύπο $f(x) = 5^x$ (Σχ.8) είναι

- A. γνησίως φθίνουσα
- B. άρτια
- Γ. περιττή
- Δ. γνησίως αύξουσα
- E. δεν είναι μονότονη



Σχ.8

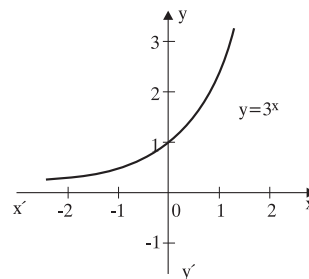
12. * Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = a^x$ με $0 < a < 1$ είναι πάντοτε

- A. γνησίως φθίνουσα
- B. σταθερή
- Γ. περιοδική
- Δ. γνησίως αύξουσα
- E. δεν είναι μονότονη

13. * Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = a^x$ με $a > 1$ είναι πάντοτε

- A. γνησίως φθίνουσα
- B. άρτια
- Γ. περιττή
- Δ. γνησίως αύξουσα
- E. δεν είναι μονότονη

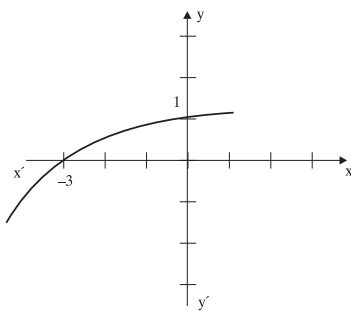
14. * Στο Σχ. 9 είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = 3^x$



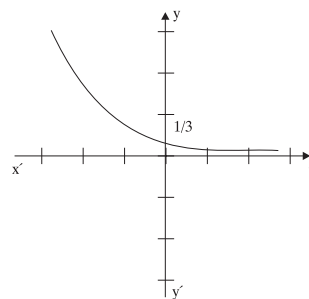
Σχ.9

α) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x) = -3^x$ είναι

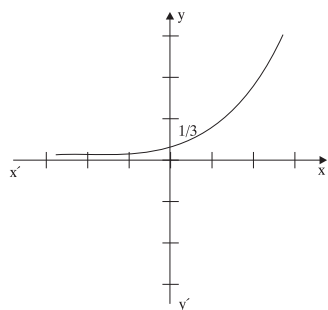
A.



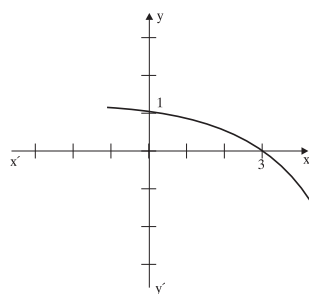
Γ.



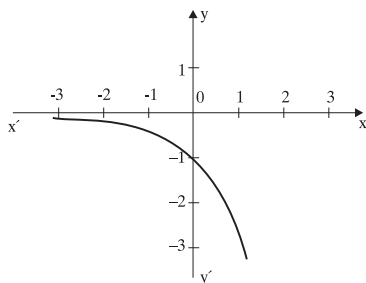
B.



Δ.

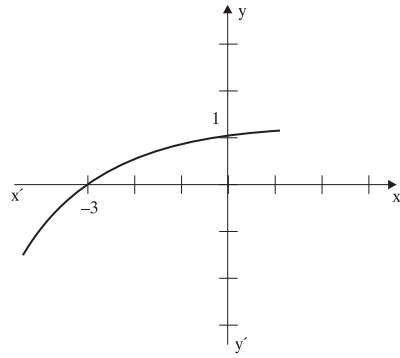


Ε.

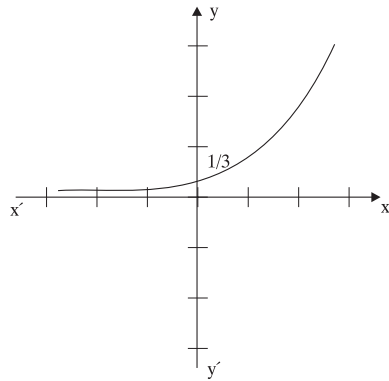


β) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $h(x) = 3^{-x}$ είναι

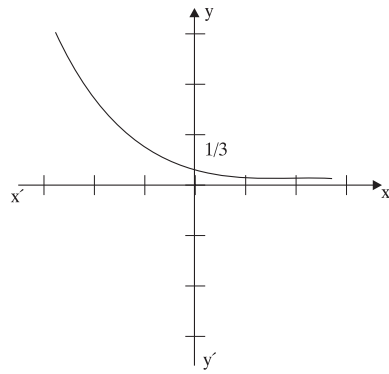
A.



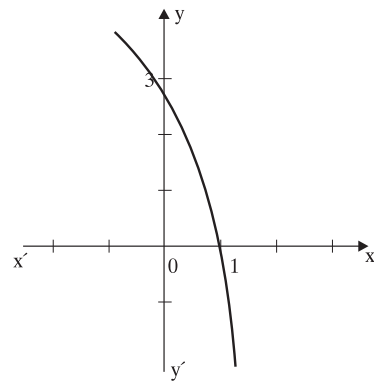
B.



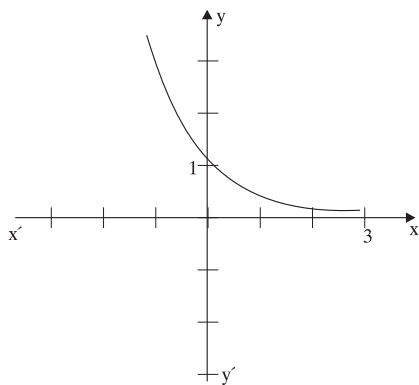
Γ.



Δ.

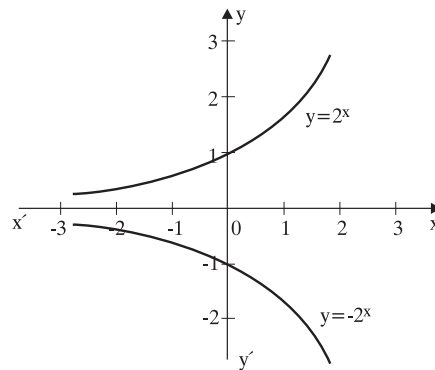


E.



15. * Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x) = -2^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της $f(x) = 2^x$ (Σχ.11) ως προς

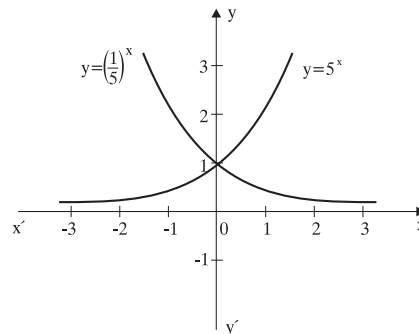
- Α. τον άξονα $y'y$
- Β. την ευθεία $y = x$
- Γ. την ευθεία $y = -x$
- Δ. τον άξονα $x'x$
- Ε. κέντρο το $O(0,0)$



Σχ. 11

16. * Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της $f(x) = 5^x$ (Σχ.12) ως προς

- Α. τον άξονα $x'x$
- Β. τον άξονα $y'y$
- Γ. την ευθεία $y = \frac{1}{5}$
- Δ. την ευθεία $y = 5$
- Ε. κέντρο το $O(0, 0)$



Σχ. 12

17. * Έστω η συνάρτηση $f(x) = 2^x$. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;
- A. η f έχει πεδίο ορισμού το διάστημα $(0, +\infty)$
 B. η f έχει σύνολο τιμών το σύνολο \mathbb{R}
 Γ. η f είναι γνησίως φθίνουσα στο πεδίο ορισμού της
 Δ. η γραφική της παράσταση τέμνει τον $x'x$ στο σημείο $A(0, 1)$
 E. η γραφική της παράσταση έχει ασύμπτωτη τον αρνητικό ημιάξονα των x .
18. * Έστω η συνάρτηση με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;
- A. η f είναι γνησίως αύξουσα στο \mathbb{R}
 B. η f είναι γνησίως φθίνουσα στο \mathbb{R}
 Γ. η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$
 Δ. η γραφική παράσταση της f τέμνει τον $y'y$ στο σημείο $M(0, 1/2)$
 E. η γραφική παράσταση της f τέμνει τον $x'x$ στο σημείο $N(1, 0)$
19. * Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = 2^x$ τότε ισχύει
- A. $f(2) > f(3)$ B. $f(2) < f(3)$ Γ. $f(2) \geq f(3)$
 Δ. $f(2) = 2f(3)$ E. $f(2) = f(3)$
20. * Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ τότε ισχύει
- A. $f(2) < f(3)$ B. $f(2) \leq f(3)$ Γ. $f(2) > f(3)$
 Δ. $f(2) = 3f(3)$ E. $f(2) = f(3)$
21. * Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = 3^x$ τότε **δεν** είναι σωστή η
- A. $f(0,5) < f(0,8)$ B. $f(-2) > f(-3)$ Γ. $f\left(\frac{1}{5}\right) > f\left(\frac{1}{7}\right)$
 Δ. $f(1, 3) > f(-1, 3)$ E. $f(\sqrt{3}) > f(\sqrt{5})$

22. * Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = 3^x$ τότε $\left[f\left(\frac{1}{2}\right) \right]^2$ είναι ίσος με

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{4}{9}$ Γ. 9 Δ. 3 Ε. $\sqrt{3}$

23. * Αν $\alpha > 0$, μ, ν θετικί ακέραιοι με $\nu \geq 2$ τότε το $\alpha^{\frac{\mu}{\nu}}$ ισούται με

- A. $\frac{\alpha^\mu}{\alpha^\nu}$ B. $(\sqrt[\nu]{\alpha^\mu})^\nu$ Γ. $(\sqrt[\nu]{\alpha^\nu})^\mu$ Δ. $\sqrt[\nu]{\alpha^\mu}$

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

24. * Το $32^{\frac{1}{5}}$ ισούται με

- A. $\frac{1}{32^5}$ B. 2 Γ. $-\frac{1}{2}$ Δ. 32^{-5} Ε. $\frac{1}{\sqrt[5]{32}}$

25. * Αν $3^{\sqrt{x}} = 27$, τότε το x είναι

- A: 27 B: 1/9 Γ: 0 Δ: 3 Ε: 9

26. * Δίνεται η εξίσωση $2^{x^2-5x+10} = 16$. Τότε το x είναι

- A. 1 ή -1 B. 2 ή 3 Γ. -2 ή -3 Δ. 0

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

27. * Αν $2^{2^x} = 16$, τότε το x είναι

- A. 4 B. 1 Γ. 2 Δ. -1 Ε. -2

28. * Αν $f(x) = 2^x$, τότε το $f(f(2))$ ισούται με

- A. 16 B. 8 Γ. 32 Δ. 1 Ε. 4

29. * Η εξίσωση $3^x + 2^x = 2$ έχει λύση τον αριθμό
 Α. -2 Β. -1 Γ. 1 Δ. 2 Ε. 0
30. * Η εξίσωση $3^x + 3^{-x} = -1$
 Α. έχει λύση ένα θετικό αριθμό
 Β. έχει λύση ένα αρνητικό αριθμό
 Γ. έχει λύση κάθε πραγματικό αριθμό $\neq 0$
 Δ. είναι αδύνατη
 Ε. έχει λύση την $x = 0$
31. Δίνεται η ανίσωση $3^{x-2} > 1$. Τότε ισχύει
 Α. $x > 2$ Β. $x = 0$ Γ. $x < 2$ Δ. $x \leq 2$ Ε. $x = 2$
32. * Δίνεται η ανίσωση $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq 1$. Τότε ισχύει
 Α. $x \geq 2$ Β. $x = -1$ Γ. $x \leq 1$ Δ. $x > 1$ Ε. $x > 2$
33. * Δίνεται η ανίσωση $5^{x+1} < 625$. Τότε ισχύει
 Α. $x = 3$ Β. $x \geq 3$ Γ. $x = 5$ Δ. $x > 3$ Ε. $x < 3$
34. * Δίνεται η ανίσωση $\left(\frac{2}{3}\right)^x \geq \frac{16}{81}$. Τότε ισχύει
 Α. $x \geq 16$ Β. $x \leq 4$ Γ. $x > 4$ Δ. $x = 16$
 Ε. τίποτα από τα προηγούμενα
35. * Η ανίσωση $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 2$ αληθεύει
 Α. Για $x \in (-\infty, -1)$ Β. Για $x \in (-\infty, -1]$ Γ. Για $x \in (-\infty, 0)$
 Δ. Για $x \in (-1, +\infty)$ Ε. Για κάθε $x \in \mathbb{R}$

36. * Έστω η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = a^x$ με $0 < a \neq 1$.

Ποιο από τα παρακάτω σημεία αποκλείεται να ανήκει στη γραφική παράσταση της f ;

- A. (-2, 8), B. (0, 1), Γ. (3, -27), Δ. (3, 2) Ε. (2, 3)

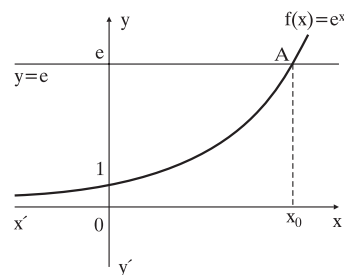
37. ** Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = 2^x$ και $g(x) = e^x$. Τότε ισχύει ότι

- A. $f(e) = g(e)$ B. $f(e) > g(e)$ Γ. $f(2) < g(2)$

- Δ. $f\left(\frac{1}{2}\right) > g\left(\frac{1}{2}\right)$ Ε. $f\left(\frac{1}{2}\right) = g\left(\frac{1}{2}\right)$

38. ** Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = e^x$ και $y = e$ (Σχ.13) που τέμνονται στο σημείο $A(x_0, e)$. Το x_0 είναι ίσο με

- A. e
 B. 1
 Γ. $\frac{1}{2}$
 Δ. \sqrt{e}
 Ε. $\frac{3}{2}$



Σχ.13