

Στις Ασκήσεις 43 και 44, υπολογίστε τις ποσότητες:

(α) $(f \circ g)(-1)$ (β) $(g \circ f)(2)$

(γ) $(f \circ f)(x)$ (δ) $(g \circ g)(x)$

43. $f(x) = \frac{1}{x}$, $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$

44. $f(x) = 2 - x$, $g(x) = \sqrt[3]{x+1}$

Στις Ασκήσεις 45 και 46, (α) γράψτε έναν τύπο για τις $f \circ g$ και $g \circ f$ και βρείτε τα πεδία (β) ορισμού και (γ) τιμών της καθεμίας.

45. $f(x) = 2 - x^2$, $g(x) = \sqrt{x+2}$

46. $f(x) = \sqrt{x}$, $g(x) = \sqrt{1-x}$

Στις Ασκήσεις 47-52, σχεδιάστε τις f_1 και f_2 σε κοινό διάγραμμα, προκειμένου να συμπεράνετε και να περιγράψετε πώς επηρεάζεται η γραφική παράσταση μιας συναρτήσεως f_1 αν πάρουμε απόλυτες τιμές προτού την εφαρμόσουμε.

$f_1(x)$	$f_2(x) = f_1(x)$
47. x	$ x $
48. x^3	$ x ^3$
49. x^2	$ x ^2$
50. $\frac{1}{x}$	$\frac{1}{ x }$
51. $\sqrt{x}$	$\sqrt{ x }$
52. $\sin x$	$\sin x $

Υπολογισμός τριγωνομετρικών εκφράσεων

Στις Ασκήσεις 97-100 απλοποιήστε τις ποσότητες που δίδονται.

97. $\sec(\tan^{-1} 2x)$

98. $\tan\left(\sec^{-1} \frac{y}{5}\right)$

99. $\tan(\cos^{-1} x)$

100. $\sin\left(\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\right)$

Ποιες από τις εκφράσεις που δίδονται στις Ασκήσεις 101-104 ορίζονται και ποιες όχι; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

101. (α) $\tan^{-1} 2$ (β) $\cos^{-1} 2$

102. (α) $\csc^{-1} \frac{1}{2}$ (β) $\csc^{-1} 2$

103. (α) $\sec^{-1} 0$ (β) $\sin^{-1} \sqrt{2}$

Αλγεβρικοί υπολογισμοί με εκθετικά και λογαριθμους

Απλοποιήστε τις ποσότητες που δίδονται στις Ασκήσεις 67-70.

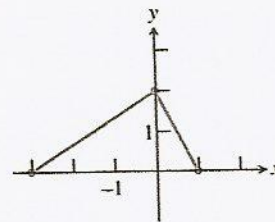
67. (α) $e^{\ln 7.2}$ (β) $e^{-\ln x^2}$ (γ) $e^{\ln x - \ln y}$

68. (α) $e^{\ln(x^2+y^2)}$ (β) $e^{-\ln 0.3}$ (γ) $e^{\ln \pi x - \ln 2}$

1. Στο σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της f . Σχεδιάστε τη γραφική παράσταση καθεμίας από τις παρακάτω συναρτήσεις:

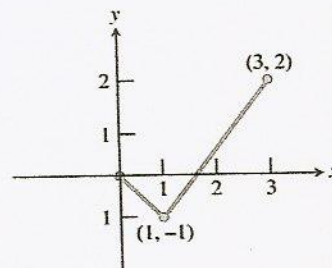
(α) $y = f(-x)$ (β) $y = -f(x)$

(γ) $y = -2f(x+1) + 1$ (δ) $y = 3f(x-2) - 2$



2. Στο σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μιας συναρτήσεως που ορίζεται στο διάστημα $[-3, 3]$. Συμπληρώστε το, υποθέτοντας ότι η συνάρτηση είναι

(α) άρτια. (β) περιττή.



Υπολογισμός τριγωνομετρικών και αντίστροφων τριγωνομετρικών συναρτήσεων

Στις Ασκήσεις 93-96 υπολογίστε τις τιμές των συναρτήσεων.

93. $\sec\left(\cos^{-1} \frac{1}{2}\right)$

94. $\cot\left(\sin^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$

95. $\tan(\sec^{-1} 1) + \sin(\csc^{-1} (-2))$

96. $\sec(\tan^{-1} 1 + \csc^{-1} 1)$

4. Απορρόφηση φαρμάκου Ένα παυσίπονο χορηγείται ενδοφλεβίως. Η συνάρτηση

$$f(t) = 90 - 52 \ln(1+t), \quad 0 \leq t \leq 4$$

παριστάνει τις μονάδες φαρμακευτικής ουσίας που έχουν παραμείνει στο σώμα μετά από t ώρες.

(α) Πόσες μονάδες της ουσίας χορηγήθηκαν αρχικά στο σώμα;

(β) Πόσες μονάδες έχουν παραμείνει μετά από 2 ώρες;

(γ) Σχεδιάστε τη γραφική παράσταση της f .

5. Υπολογισμός χρόνου Η Μαρία καταθέτει αρχικό κεφάλαιο 1500 € σε τραπεζικό λογαριασμό με επιτόκιο 8% και ετήσιο ανατοκισμό. Σε πόσο διάστημα θα έχουν φθάσει οι καταθέσεις της στο ύψος των 5000 €;