

# Pengayaan Matematika

## Edisi 6

### Nomor Soal: 51-60

Selesaikanlah soal-soal berikut ini.

51. Jika  $f$  suatu fungsi yang memenuhi  $f(1) = 6$  dan  $f(x+1) = 2f(x)$ , tentukan nilai dari  $f(2007)$ .
52. Untuk  $x > 0$ ,  $y > 0$ , didefinisikan  $f(x, y)$  adalah nilai terkecil di antara  $x$ ,  $\frac{y}{2} + \frac{2}{x}$ , dan  $\frac{1}{y}$ . Nilai terbesar yang mungkin dicapai oleh  $f(x, y)$  adalah ....
53. Jika  $f(x)f(y) - f(xy) = x + y$  untuk semua bilangan real  $x$  dan  $y$ , tentukanlah  $f(x)$ .
54. Fungsi  $f$  didefinisikan untuk semua pasangan bilangan bulat positif sebagai berikut:  
 $f(x, x) = x + 2$ ,  $f(x, y) = f(y, x)$ ,  $(x + y)f(x, y) = yf(x, x + y)$ . Tentukanlah  $f(9, 7)$ .
55. Fungsi  $f$  memenuhi hubungan  $f(n) = f(n-1)f(n-2)$  untuk semua bilangan bulat  $n$ , dan  $f(n) > 0$  untuk semua bilangan bulat positif  $n$ . Jika  $f(1) = \frac{f(2)}{512}$  dan  $\frac{1}{f(1)} = 2f(2)$ , hitunglah  $f(f(4))$ .
56. Carilah fungsi  $f$  yang terdefinisi dalam persamaan  $x^{-1}f(-x) + f(x^{-1}) = x$ , untuk semua  $x \in R$  dan  $x \neq 0$ ?
57. Diberikan  $f(x) = x^2$ . Buktikan  $f(x^2 + y^2) = f[f(x)] + f[f(y)] + 2f(x)f(y)$ .
58. Tentukan semua fungsi  $f$  dan  $g$  yang memenuhi persamaan-persamaan  
 $f(2x+1) + 2g(2x+1) = 2x$  dan  $f\left(\frac{x}{x-1}\right) + g\left(\frac{x}{x-1}\right) = x$
59. Panjang seutas kawat baja 400 cm dikonstruksi menjadi persegi panjang, dengan salah satu ukurannya adalah  $x$ . Tentukanlah luas sebagai fungsi dari  $x$  dan daerah definisi  $x$ .
60. Diberikan fungsi  $(x^2 - 1)y = 1$ . Tentukan daerah definisi dan range.