|  |  |
| --- | --- |
| Nama : | Sandi Sopian |
| NIM : | C1A160017 |
| OSP : | OSP 2012 |

|  |
| --- |
| **Soal**  27. Dari definisi fungsi sebagai berikut, berapakah nilai dari F2(6,2)? |
| function F2(n, k : integer) : integer;  var  i, x : integer;  begin  x := 1;  for i := n downto k + 1 do  x := x \* i;  for i := n - k downto 2 do  x := x div i;  F2 := x;  end; |
| **//Hasil Modifikasi**  uses crt;  var  n,k: integer;  function F2(n, k : integer) : integer;  var  i, x : integer;  begin  x := 1;  for i := n downto k + 1 do  x := x \* i;  for i := n - k downto 2 do  x := x div i;  F2 := x;  end;  begin  writeln('n');readln(n); //input 6 disini  writeln('k');readln(k); //input 2 disini  writeln('F2',F2(n,k)); //output nya 15  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output** |
| **Kesimpulan:**  Jika nilai n = 6 dan k=2, maka nilai F2 adalah 15. |

|  |
| --- |
| **Soal**  29. Dari definisi fungsi berikut, berapa kalikah F5(4) dieksekusi pada pengeksekusian F5(8)? |
| function F5(n : integer) : integer;  begin  if (n = 1) or (n = 2) then  F5 := 1  else  F5 := F5(n - 1) + F5(n - 2);  end; |
| **//Hasil Modifikasi**  uses crt;  function F5(n : integer) : integer;  begin  if (n = 1) or (n = 2) then  F5 := 1  else  F5 := F5(n - 1) + F5(n - 2);  writeln(F5);  end;  var  n : integer;  begin  writeln('n');readln(n);  writeln('F5',F5(n));  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output** |
| **Kesimpulan:**  F5(4) dieksekusi 5 kali. |

|  |
| --- |
| **Soal**  30. Gunakan F5 pada soal nomor 29, berapa kalikah F5(n-k) dieksekusi pada pengeksekusian F5(n) (dengan n>k>2, notasikan jawaban anda dalam F5, n dan k)? |
| function F5(n : integer) : integer;  begin  if (n = 1) or (n = 2) then  F5 := 1  else  F5 := F5(n - 1) + F5(n - 2);  end; |
| **Kesimpulan:**  Akan membentuk deret bilangan Fibonacci :  f(8)=1  f(7)=1  f(6)=2  f(5)=3  f(4)=5  f(n-k)=banyaknya eksekusi f(n-k+1)+banyaknya eksekusi f(n-k+2) |

|  |
| --- |
| **Soal**  31. Jika a dan b memiliki nilai kebenaran yang sama maka outputnya adalah . . . |
| if not((not a and b) or (a and not b)) then  writeln('merah')  else  writeln('putih'); |
| **//Hasil Modifikasi**  uses crt;  var  a,b : boolean;  begin  if not((not a and b) or (a and not b)) then  writeln('merah')  else  writeln('putih');  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output** |
| **Kesimpulan:**  Maka output dari pernyataan diatas adalah *merah*. |

|  |
| --- |
| **Soal**  32. Jika nilai yang mungkin baik untuk a, b, maupun c adalah salah satu bilangan bulat yang berk-isar antara {1,2,3,4} berapakah nilai maksimum d yang mungkin? |
| if a > b then  if b < c then  b := a + 2 \* c  else  c := b + 2 \* c  else  a := b + c;  d := a + b + c; |
| **//Hasil Modifikasi**  uses crt;  var  a,b,c,d: integer;  begin  writeln('a');readln(a);  writeln('b');readln(b);  writeln('c');readln(c);  if a > b then  if b < c then  b := a + 2 \* c  else  c := b + 2 \* c  else  a := b + c;  d := a + b + c;  writeln('d',d);  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output** |
| **Kesimpulan:**  Jika semua variable diinisiasi oleh bilangan terbesar yaitu 4, maka nilai maksimum yang mungkin adalah 16. |

|  |
| --- |
| **Soal**  35. Jika program dijalankan dan pengguna memasukkan angka 2, 10, dan 10, berapakah angka yang dikeluarkan program?  36. Jika program dijalankan dan pengguna memasukkan angka 4, 40, dan 5, berapakah angka yang dikeluarkan program? |
| Potongan program berikut ini merupakan pseudocode untuk soal nomor 35-36  function campur(n : integer) : integer;  begin  campur := n \* n;  end;  function aduk(x,y,z : integer) : integer;  begin  if (y = 0) then  aduk := 1  else if (y mod 2 = 0) then  aduk := campur(aduk(x,y div 2,z)) mod z  else  aduk := ( (x mod z) \* aduk(x,y-1,z) ) mod z;  end;  var  a,b,c : integer;  begin  readln(a,b,c);  writeln(aduk(a,b,c));  end. |
| **//Hasil Modifikasi 35-36**  uses crt;  function campur(n : integer) : integer;  begin  campur := n \* n;  end;  function aduk(x,y,z : integer) : integer;  begin  if (y = 0) then  aduk := 1  else  if (y mod 2 = 0) then  aduk := campur(aduk(x,y div 2,z)) mod z  else  aduk := ( (x mod z) \* aduk(x,y-1,z) ) mod z;  end;  var  a,b,c : integer;  begin  writeln('a');readln(a);  writeln('b');readln(b);  writeln('c');readln(c);  writeln('aduk',aduk(a,b,c));  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output no 35**    **//Tampilan Output no 36** |
| **Kesimpulan:**  No 35. Jika a=2, b=10, c=10 maka output aduk adalah 4.  No 36. Jika a=4, b=40, c=5 maka output aduk adalah 1. |

|  |
| --- |
| **Soal**  Fungsi g diharapkan akan menghasilkan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari dua buah nilai integer a dan b, sedangkan fungsi h diharapkan akan menghasilkan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari dua buah nilai integer a dan b.  37. Isilah bagian kosong di baris 4 dengan tepat.  38. Isilah bagian kosong di baris 6 dengan tepat.  39. Isilah bagian kosong di baris 11 dengan tepat |
| 1: function g(a,b : integer) : integer;  2: begin  3: if (b = 0) then  4: g := // kosong  5: else  6: g := // kosong  7: end;  8: function h(a,b : integer) : integer;  9:  10: begin  11: h := // kosong  12: end;); |
| **//Hasil Modifikasi no 37-39**  uses crt;  function g(a,b : integer) : integer;  begin  if (b = 0) then  g:= a  else  g:= g(b,a mod b);  end;  function h(a,b : integer) : integer;  begin  h:= (a\*b) div g(a,b);  end;  var  a,b: integer;  begin  writeln('a');readln(a);  writeln('b');readln(b);  writeln('g',g(a,b)); // output akan menghasilkan FPB  writeln('h',h(a,b)); //ouput akan menghasilkan KPK  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output no 37-39** |
| **Kesimpulan:**  Koding yang kosong diisi dengan:  No 37.  g:= a;  No 38. g:= g(b,a mod b);  No 39. h:= (a\*b) div g(a,b); |

|  |
| --- |
| **Soal**  40. Bila user memasukkan input 8, maka berapakah outputnya? |
| Perhatikan potongan program berikut ini:  var m,i,a,b,c,d:longint;  begin  readln(m);  a:=1;b:=1;c:=1;  for i:=4 to m do  begin  d:=a+b+c;  a:=b;  b:=c;  c:=d;  end;  writeln(c);  end. |
| //Hasil Modifikasi  uses crt;  var  m,i,a,b,c,d:longint;  begin  writeln('m');readln(m);  a:=1;  b:=1;  c:=1;  for i:=4 to m do  begin  d:=a+b+c;  writeln('d',d);  a:=b;  writeln('a',a);  b:=c;  writeln('b',b);  c:=d;  writeln('c',c);  end;  writeln('c',c);  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output** |
| **Kesimpulan:**  Hasil outputnya 31 |

|  |
| --- |
| **Soal**  41. Untuk pemanggilan xyz(2,12) akan menghasilkan nilai berapa?  42. Jika fungsi xyz dipanggil dengan nilai argument y 100, berapa kalikah fungsi xyz ini akan dieksekusi? |
| Potongan program berikut ini merupakan pseudocode untuk soal nomor no 41-42  function xxx(x:longint):longint;  begin  xxx:=x\*x;  end;  function xyz(x,y:longint):longint;  begin  if(y = 1)then  xyz:=x  else if ((y mod 2) = 0) then  xyz:=xxx(xyz(x, y div 2))  else  xyz:=x\*xyz(x,y-1);  end; |
| **//Hasil Modifikasi no 41-42**  uses crt;  function xxx(x:longint):longint;  begin  xxx:=x\*x;  end;  function xyz(x,y:longint):longint;  begin  if(y = 1)then  xyz:=x  else if ((y mod 2) = 0) then  xyz:=xxx(xyz(x, y div 2))  else  xyz:=x\*xyz(x,y-1);  writeln(y);  end;  var  x,y: integer;  begin  writeln('x');readln(x);  writeln('y');readln(y);  writeln('xyz',xyz(x,y));  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output no 41**    **//Tampilan Output no 42** |
| **Kesimpulan:**  No 41. Jika diinput x=2, dan y=12 maka output xyz adalah 4096  No 42. Akan dieksekusi 9 kali 100, 50, 25, 24, 12, 6, 3, 2, 1. |

|  |
| --- |
| **Soal**  43. Apabila rumus pada baris ke-5 program di atas diubah menjadi b:=a\*(a+b) dan nilai b setelah  program dijalankan adalah 108, maka berapa nilai q-p?  44. Apabila diketahui p=3 dan nilai b setelah program dijalankan adalah 350, maka berapa nilai  q pada saat inisialisasi? |
| Potongan program berikut ini merupakan pseudocode untuk soal nomor 43-44  a:=2;  b:=3;  for i:=p to q do  begin  b:=i\*(a+b);  end; |
| **//Hasil Modifikasi no 43**  uses crt;  var  a,b,p,q,i : integer;  begin  writeln('q');readln(q);  a:=2;  b:=3;  for i:=p to q do  begin  b:=a\*(a+b);  writeln('b',b);  end;  readkey;  end.  **//Hasil\_Modifkasi no 44**  uses crt;  var  a,b,p,q,i : integer;  begin  readln(q);  a:=2;  b:=3;  p:=3;  for i:=p to q do  begin  b:=i\*(a+b);  writeln(b);  end;  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output no 43**    **//Tampilan Output no 44** |
| **Kesimpulan:**  No 43. Jika p=1 dan q=4, maka 4-1=3, nilai q-p=3 (inputan q=3 agar melakukan 4kali looping menghasilkan b=108)  No 44. Nilai q yang dinisiasi adalah 5. |

|  |
| --- |
| Soal  45. Tentukan nilai dari func(4620).  46. Tentukan nilai x positif terkecil di mana func(x) = 11.  47. Tentukan bilangan x positif terkecil ke-11 di mana func(x) = 11. |
| Potongan program berikut ini merupakan pseudocode untuk soal nomor no 45-48  function func(x:integer):integer;  var  i : integer;  b : boolean;  begin  b:= true;  i := 1;  while b=true do  begin  if (x mod i) <> 0 then  begin  func := i;  b:=false;  end;  inc(i);  end;  end; |
| **//Hasil Modifikasi no 45-48**  uses crt;  function func(x:integer):integer;  var  i : integer;  b : boolean;  begin  b:= true;  i := 1;  while b=true do  begin  if (x mod i) <> 0 then  begin  func := i;  b:=false;  end;  inc(i);  end;  end;  var  x: integer;  begin  writeln('x');readln(x);  writeln('func',func(x));  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output no 45**    **//Tampilan Output no 46**    **//Tampilan Output no 47** |
| Kesimpulan:  No 45. Jika nilai x=4620 maka func(4620) adalah 8  No 46. func(x) = 11, maka x harus habis dibagi oleh 1, 2, .., 10. x = 23 × 32 × 5 × 7 = 2520  No 47. Bilangan terkecilnya 2520 × 12 = 30240 |

|  |
| --- |
| Soal  49. Jika program di atas dijalankan, maka banyaknya bintang yang akan ditampilkan ke layar adalah ...  50. Jika ’16-j’ diubah menjadi 16, maka banyaknya bintang yang akan ditampilkan ke layar adalah ... |
| var  i,j:longint;  begin  for j:=1 to 15 do  for i:=1 to 16-j do  if (i mod j=0) then writeln('\*');  end. |
| **//Hasil Modifikasi no 49**  uses crt;  var  i,j:longint;  begin  for j:=1 to 15 do  for i:=1 to 16-j do  if (i mod j=0) then  write('\*');  readkey;  end.  **//Hasil\_Modifkasi no 50**  uses crt;  var  i,j:longint;  begin  for j:=1 to 15 do  for i:=1 to 16 do  if (i mod j=0) then  write('\*');  readkey;  end. |
| **//Tampilan Output no 49**    **//Tampilan Output no 50** |
| **Kesimpulan:**  No 49. Akan ada 34 buah bintang.  No 50. Akan ada 49 buah bintang |