



Belajar Academy

Alamat : Desa/Kelurahan Rajabasa Lama II Kecamatan Labuhan Ratu
KAB. LAMPUNG TIMUR - LAMPUNG.

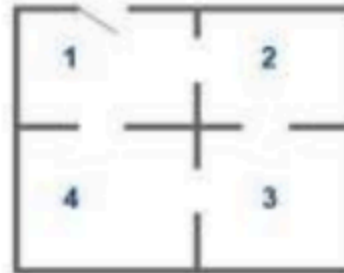
Nama Paket Soal	: INFORMATIKA TEOREMA BA	Bobot Soal PG	: 0%
Deskripsi Soal	: TEOREMA BELAJAR ACADEMY BIDANG INFORMATIKA	Bobot Soal Essai	: 0%
Deskripsi Soal	: Naufal Hadi Rizqullah	Bobot Soal Mencocokkan	: 0%
Waktu Mengerjakan	: 150 Menit	Bobot Soal Tebakan Benar / Salah	: 0%

(1) PG :

Pada sebuah kandhang bebek terdapat system pengamanan cerdas yang mampu mendeteksi bebek penyusup. Penyusup adalah bebek yang memasuki kandhang tanpa melewati pintu masuk.

Setiap bebek yang masuk atau keluar dari kandhang akan dihitung oleh sistem yang mendeteksi berapa bebek pada setiap kandhang secara real time. Mungkin saja beberapa bebek masuk atau keluar satu atau beberapa kandhang pada saat yang sama. Tabel berikut menunjukkan data yang direkam sistem pengamanan cerdas dan gambar disampingnya menunjukkan denah kandhang bebek.

Waktu	Ruang1	Ruang2	Ruang3	Ruang4
10:00	2	0	0	0
10:07	3	0	0	0
10:08	2	1	0	0
10:12	4	1	1	0
10:13	2	2	3	0
10:17	5	2	2	1
10:20	4	1	2	2



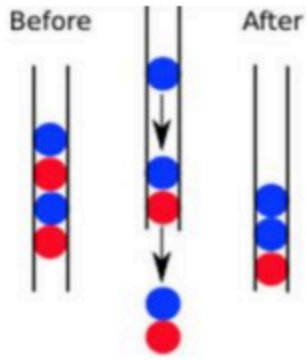
Pada menit beberapa system akan mendeteksi adanya bebek penyusup?

- a. 07
- b. 08
- c. 12
- d. 13**
- e. 17

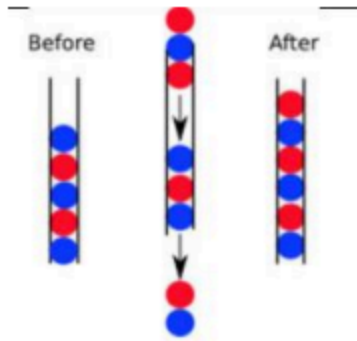
(2) PG :

Kwek sedang bermain kelereng yang berwarna merah atau biru di dalam sebuah tabung dengan 2 lubang (lubang masuk dan lubang keluar), diameter tabung hanya cukup untuk satu kelereng, artinya kelereng akan tersusun secara bertumpuk di dalam tabung. Mula mula Kwek memasukkan beberapa kelereng dalam tabung. Untuk setiap langkah ia mengeluarkan 2 kelereng dari lubang keluar dan memasukkan beberapa kelereng dari lubang masuk dengan aturan berikut

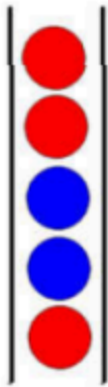
- 1) Jika kelereng paling bawah adalah merah, satu kelereng biru masuk



- 2) Jika kelereng paling bawah adalah biru, kereng merah, kelereng biru, kelereng merah yang lain masuk



Permainan berakhir jika tersisa kurang dari 3 kelereng dalam tabung. Contoh jika Kwek memulai dengan



Maka permainan berhenti dengan 2 kelereng biru pada tabung

Kwak ingin memulai dengan 3 kelereng dan ingin bermain terus menerus tanpa henti. Berapa kombinasi susunan 3 kelereng yang mungkin?

- a. 1
- b. 2
- c. 4**
- d. 6
- e. 7

(3) PG :

Kwak sedang bermain kartu bersama Kwik. Pertama tama Kwak mempunyai 1 kartu, untuk setiap Langkah ia menukar semua kartu yang dimilikinya dengan kartu Kwik dengan aturan tertentu dengan tidak mengubah urutan. Contoh, mereka menggunakan aturan

- Kartu persegi ditukar dengan 2 kartu segitiga
- Kartu segitiga ditukar dengan 1 kartu persegi, 1 kartu segitiga, kartu persegi lainnya



Kwak memulai dengan persegi, maka setelah 3 langkah dia akan mendapat kartu dengan urutan sebagai berikut



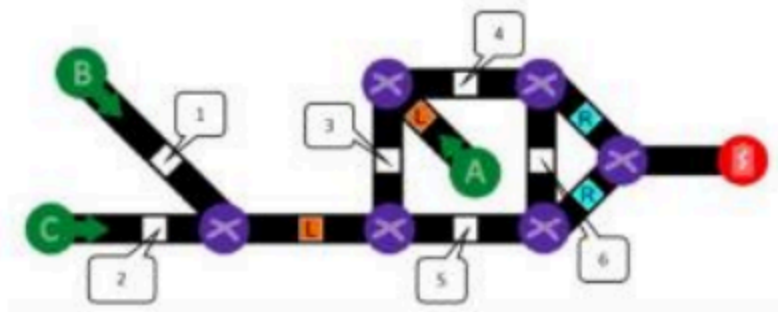
Aturan mana yang menghasilkan urutan kartu berikut?



- → △□□, △ → ○, ○ → △△
- → □○○, △ → △□, ○ → □△
- △ → △△, □ → ○○, ○ → △□△
- △ → □○, □ → △△△, ○ → □△

(4) PG :

Pak Dengklek membuat robot bebek sederhana sebut saja roboduck. Roboduck diprogram agar dapat berjalan dari titik awal (A, B, atau C) ke titik akhir. Dalam perjalanannya roboduck memilih jalur berdasarkan label yang tertera pada jalur yang sedang dilaluinya. Label bertuliskan L atau R. Label L menginstruksikan roboduck untuk belok kiri pada persimpangan selanjutnya, sedangkan label R belok kanan.



Tanda berwarna hijau adalah kemungkinan titik awal roboduck memulai perjalanan. Tanda berwarna merah adalah tujuan akhir roboduck. Tentu saja selama perjalanan, roboduck tidak boleh mampir ke titik awal manapun karena berarti jalan buntu.

Sayangnya label yang diberi tanda 1 sampai dengan 6 hilang dari peta. Tentukan label pada kotak 1 hingga kotak 6 berturut turut agar roboduck selalu tiba di tempat tujuan!

- a. A. L, R, L, L, L, R
- b. B. L, R, R, L, L, R
- c. C. L, R, R, L, L, L
- d. D. L, R, R, L, R, R
- e. E. L, R, L, R, R, L

(5) PG :

Dua mesin scanner yang berbeda mengkodekan gambar digital melalui pengubahan nilai pixel ke kode tertentu. Pengkodean yaitu menuliskan gambar sebagai bilangan bilangan yang menyatakan banyaknya pixel dalam suatu deretan yang berwarna sama. Hanya ada 2 jenis warna dalam 1 gambar: hitam dan putih. Pengkodean dimulai dari pojok kiri atas ke pojok kanan bawah.

2 mesin memiliki cara kerja berbeda

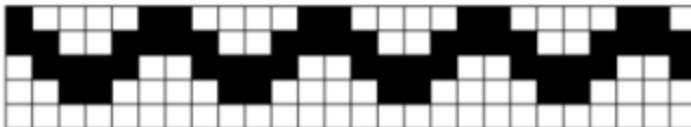
- Scanner A memproses pixel setiap baris, dan memulai kembali untuk baris berikutnya sebagai deretan yang berbeda meskipun warna sama
- Scanner B memproses pixel secara keseluruhan tanpa mengulang jika berganti baris

Misal, untuk gambar di bawah ini akan dikodekan sebagai berikut



- Scanner A: 3,1,1,1,2,4 (3 putih, 1 hitam, 1 hitam, 1 putih, 2 hitam, 4 hitam)
- Scanner B: 3,2,1,6. (3 putih, 2 hitam, 1 putih, 6 hitam)

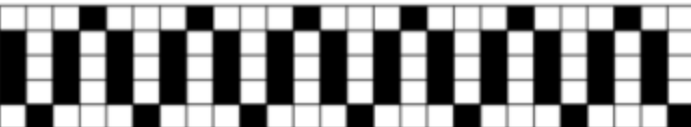
Manakah gambar di bawah ini yang menghasilkan pengkodean persis sama untuk 2 scanner tersebut?



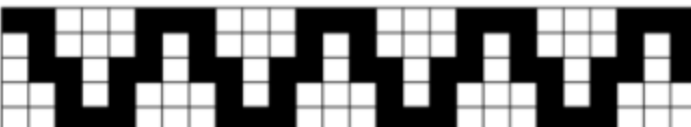
a.



b.



c.



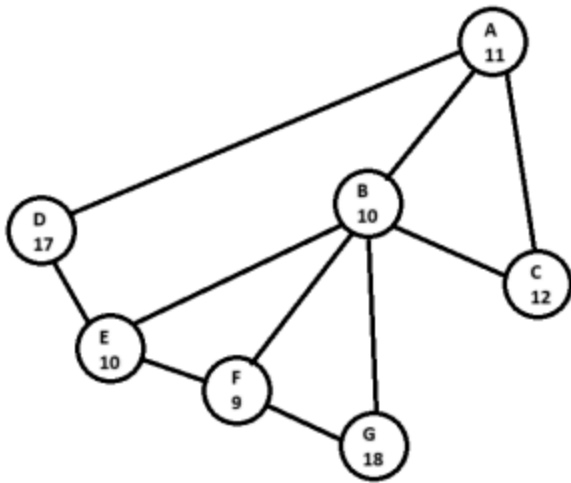
d.

e. Tidak ada jawaban yang benar

(6) PG :

Deskripsi soal nomor 6-7.

Terdapat 7 kota yang masing masing telah tersebar bom. Masing masing kota dihubungkan dengan sebuah jalan. Tim penjinak bom menjinakkan bom pada 1 kota, setelah kota tersebut berhasil diselesaikan, mereka mencari kota yang terhubung dan belum pernah terjinakkan sebelumnya. Jika ada lebih dari 1 kota yang terhubung, maka kota dengan tingkat keselamatan lebih rendah akan didahulukan. Jika semua kota yang terhubung sudah dijinakkan, maka mereka kembali ke kota sebelumnya.



Garis melambangkan jalan penghubung antar kota, A hingga G adalah nama kota, nilai pada tiap kota adalah tingkat keselamatan.

Pada awalnya tim penjinak bom berada di kota A lalu menjinakkan bom di semua kota.

Kota mana yang terakhir didatangi petugas?

- a. E
- b. G
- c. D
- d. C**
- e. A

(7) PG :

Kota mana yang paling banyak dilewati/didatangi petugas?

- a. F**
- b. E
- c. B
- d. G
- e. A

(8) PG :

Robot pengumpul sampah deprogram untuk mengumpulkan sampah sebanyak banyaknya. Robot berjalan dari start (S) hingga finish (F). Namun program masih belum sempurna, sehingga robot hanya bisa berjalan ke kanan atau atas saja.

2		1	1	F
1	2		2	3
2	2		2	1
3	1		2	
S		1	3	

Mengingat robot mengumpulkan sampah sebanyak banyak nya, berapa banyak sampah yang dikumpulkan robot?

- a. 10
- b. 12
- c. 13
- d. 14**
- e. 16

(9) PG :

Bebek bebek Pak Denglek ingin berkomunikasi tanpa diketahui Pak Dengklek, Mereka menciptakan kode rahasia yang berisi 36 karakter alfanumeris ('A' .. 'Z' dan '0' .. '9')

	0111	1111	1111	1111	1111	1111
0111	0	1	2	3	4	5
1111	6	7	8	9	A	B
1111	C	D	E	F	G	H
1111	I	J	K	L	M	N
1111	O	P	Q	R	S	T
1111	U	V	W	X	Y	Z

Setiap karakter dikodekan ke dalam 2 bagian pengkodean, bagian atas dan bagian bawah. Masing masing bagian terdiri dari 4 garis vertical. Kedua bagian digabungkan dan diambil bagian yang bertumpukan.

Misalnya, kode untuk "G7Y0" adalah



dengan

$$0: \text{red bars} + \text{blue bars} = \text{combined bars}$$

$$7: \text{red bars} + \text{blue bars} = \text{combined bars}$$

Jika kodenya adalah sebagai berikut, berapa kode hurufnya?



- a. T4LO
- b. T3LO
- c. **T4LP**
- d. T3LP
- e. Z3LO

(10) PG :

Pak Dengklek mempunyai 5 ramuan ajaib yang dapat memanipulasi bebek yang efeknya adalah sebagai berikut

- 1) Leher bertambah Panjang
- 2) Paruh bertambah Panjang
- 3) Bulu bertambah lebat
- 4) Warna menjadi putih
- 5) Mata menjadi merah



Pak Dengklek menaruh setiap ramuan ke dalam gelas, sehingga total ada 6 gelas di meja. Yaitu, 5 gelas berisi masing masing ramuan dan 1 gelas adalah air putih (minum nya Pak Dengklek). Keenam gelas tersebut diberi label A hingga F, namun Pak Dengklek sadar kalau air minum nya juga tertempel label. Malangnya ia lupa gelas mana yang mengandung ramuan apa termasuk gelas air minum. Ia pun membawa Kwak, Kwik, dan Kwek ke laboratorium sebagai bebek percobaan untuk mengidentifikasi ramuan pada setiap gelas

Nama bebek	Gelas yang diberikan	Efek yang terjadi
------------	----------------------	-------------------

Kwak	A, B, C	Bebek berwarna putih, paruh panjang, leher panjang
Kwik	A, D, E	Bebek bermata merah, leher panjang
Kwek	C, D, F	Bebek berbulu lebat, berwarna putih

Bantu Pak Dengklek mencari gelas yang berisi air minum nya!

- a. E
- b. A
- c. B
- d. C
- e. D**

(11) PG :

Sebuah tongkat jika dipotong menjadi 5 bagian, panjangnya adalah x cm. Namun, jika tongkat diperpendek 10 cm, kemudian dipotong menjadi 3 bagian sama panjang, maka panjang tiap potongan adalah $x+2$ cm. Berapakah Panjang dari tongkat tersebut?

- a. 8 cm
- b. 16 cm
- c. 30 cm
- d. 40 cm**
- e. 80 cm

(12) PG :

Dalam sebuah keluarga, terdapat 5 bersaudara bernama A, B, C, D, E. D adalah adiknya A. B adalah kakaknya D. E adalah kakaknya C dan adiknya A. C adalah kakaknya B. Siapakah anak ke 3 dari yang tertua?

- a. E
- b. D
- c. C**
- d. B
- e. A

(13) PG :

Tujuh buah bola diletakkan saling bersentuhan membentuk garis lurus. Bola akan diwarnai dengan warna merah, kuning atau biru. Jika tidak boleh ada dua bola bersebelahan yang berwarna sama, berapakah banyak cara mewarnai bola-bola tersebut?

- a. 96
- b. 128
- c. 192**
- d. 256
- e. 2187

(14) PG :

Suatu perlombaan diikuti oleh 9 peserta. Beberapa diantaranya putri dan beberapa diantaranya putra. Hasil perolehan poin masing-masing peserta adalah 1, 3, 6, 7, 5, 2, 2, 5, 4. Tidak ada peserta putri yang mendapatkan poin lebih banyak dari peserta putra. Namun, ada peserta putra dan peserta putri yang mendapat nilai yang sama. Ada juga 2 peserta putri yang mendapat nilai sama. Banyaknya peserta putri ada ... peserta.

- a. 3
- b. 5
- c. 6**
- d. 7
- e. 8

(15) PG :

Sekelompok orang yang terdiri dari 5 dewasa dan 3 anak-anak sedang mengembara di hutan. Berapakah maksimal orang yang hilang agar setidaknya ada seorang dewasa dan seorang anak-anak yang masih selamat?

- a. 2**
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. 6

(16) PG :

Berapakah nilai fpb dari 25 bilangan prima pertama (2, 3, 5, 7, ...) ?

- a. 1**
- b. 2
- c. 5
- d. 97
- e. 100

(17) PG :

Seekor burung dari kutub utara terbang ke selatan sejauh 90 km. Kemudian, terbang ke timur 20 km lalu ke utara 30 km. Setelah itu, terbang ke selatan 20 km dan ke barat 80 km. Berapa jarak burung dari tempat asal sampai ke tujuan?

- a. 60
- b. 80
- c. 100**
- d. 140
- e. 240

(18) PG :

Dalam sebuah kotak terdapat bola merah, biru, dan kuning masing masing 3 buah. Jika diambil 4 bola secara acak, berapakah peluang terdapat setidaknya 2 bola yang berwarna sama?

- a. 0%
- b. 25%
- c. 50%
- d. 75%
- e. 100%**

(19) PG :

1. Di sebuah pertemuan yang dihadiri oleh 5 pejabat bernama V, W, X, Y, dan Z, terjadilah sebuah percakapan sebagai berikut:

V: "Salah satu diantara W dan X, salah satu selalu jujur dan yang lainnya selalu berbohong."

X: "Y tidak pernah berbohong."

Z: "Antara X dan Y, ada yang tidak pernah jujur dan ada yang selalu jujur."

W: "X adalah pembohong."

Dari dialog di atas dapat disimpulkan bahwa ... bukan pembohong.

- a. V**
- b. W
- c. X
- d. Y
- e. Z

(20) PG :

Tujuh buah bola diletakkan saling bersentuhan membentuk sebuah lingkaran. Bola akan diwarnai dengan warna merah, kuning atau biru. Jika tidak boleh ada dua bola bersebelahan yang berwarna sama, berapakah banyak cara mewarnai bola-bola tersebut?

- a. 66
- b. 126**
- c. 128
- d. 158
- e. 192

(21) PG :

Tiga orang mengeluarkan salah satu dari batu, kertas atau gunting dengan peluang yang sama. Berapakah peluang setiap orang menang melawan satu orang lainnya tetapi kalah dengan satu orang yang lain?

- a. 2/9**
- b. 2/27
- c. 1/3
- d. 1/9
- e. 1/27

(22) PG :

Dalam sebuah penyerangan udara, dikerahkan 20 jet tempur, 15 pesawat pengebom, dan 10 pesawat amfibi. Jika diketahui 2 pesawat ditembak jatuh oleh musuh, berapa peluang yang tertembak adalah jet tempur dan pesawat amfibi?

- a. 10/99
- b. 20/99**
- c. 40/99
- d. 87/99
- e. 87/198

(23) PG :

Terjadi sebuah percakapan berikut:

A: B berbohong

B: C berbohong

C: A berbohong

Siapakah yang berkata jujur?

- a. A
- b. B dan C
- c. Ketiganya jujur
- d. Ketiganya berbohong
- e. Tidak Mungkin**

(24) PG :

Dalam sebuah kardus, terdapat 50 benda berwarna merah, hijau atau biru. Setengah dari semua benda berwarna hijau dan 40% dari benda hijau tersebut berbentuk bulat. Di antara benda yang berbentuk bulat, sepertiganya berwarna merah. Terdapat 11 benda berwarna merah namun tidak berbentuk bulat. Jika semua benda biru berbentuk bulat, berapakah benda yang berberwarna biru?

- a. 6**
- b. 9
- c. 10
- d. 12
- e. 16

(25) PG :

Ada berapa bilangan genap N , $500 \leq N \leq 1000$ yang bukan kelipatan 5?

- a. 501
- b. 351**

c. 301

d. 200

e. 150

(26) PG :

```
int sisi(int N) {  
    if (N == 1) return 1;  
    return 1 + sisi(N / 2);  
}
```

26. Berapa kembalian dari pemanggilan sisi(30)?

a. 3

b. 4

c. 5

d. 6

e. 7

(27) PG :

Jika kembalian dari pemanggilan sisi(n) adalah 10, berapa n terbesar yang mungkin?

a. 1023

b. 1024

c. 2047

d. 2048

e. 4096

(28) PG :

Kwak menghitung nilai sisi(1), sisi(2), sisi(3) dan seterusnya. Namun ia mudah bosan, jika 10 kali ia mendapati nilai yang sama, maka ia berhenti. Pada perhitungan ke berapa Kwak berhenti?

a. 18

b. 25

c. 26

d. 42

e. 74

(29) PG :

Deskripsi soal nomor 29-31.

Perhatikan potongan kode program berikut

```
int terbit(int N) {  
    int small = 9;  
    int temp = N;  
    while (temp > 0) {  
        small = min(small, temp % 10);  
        temp = temp / 10;  
    }  
    return N - small;  
}  
  
int menyusut(int M){  
    int i = 0;  
    while (terbit(M) != M){  
        M = terbit(M);  
        i++;  
    }  
    return i;  
}
```

29. Berapa nilai kembalian dari pemanggilan terbit(4235)?

- a. 4233
- b. 4232
- c. 4231
- d. 4230
- e. 4226

(30) PG :

30. Berapa maksimal nilai kembalian fungsi menyusut(n) untuk sembarang nilai n?

- a. 0
- b. 1
- c. 8
- d. 9
- e. 10

(31) PG :

Jika anda menghitung nilai menyusut(n) untuk n 1 hingga 100. Berapa banyak yang mengembalikan nilai 2?

- a. 9
- b. 18
- c. 20**
- d. 40
- e. 45

(32) PG :

Deskripsi soal nomor 32-34.

Perhatikan potongan kode program berikut

```
int teranggalap(int X) {  
    int digits[10], n = 0;  
    while (X > 0) {  
        digits[n++] = X % 10;  
        X = X / 10;  
    }  
    int mid = digits[n / 2];  
    int sum = 0;  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        if (digits[i] > mid) {  
            sum += digits[i];  
        }  
    }  
    return sum;  
}
```

32. Berapa nilai kembalian dari pemanggilan teranggalap(47382916)?

- a. 9**
- b. 17
- c. 37
- d. 39
- e. 41

(33) PG :

33. Berapa kembalian terkecil yang mungkin untuk pemanggilan teranggalap(n) dengan n adalah 5 digit?

- a. 0**
- b. 1
- c. 2
- d. 3

e. 4

(34) PG :

34. Pemanggilan teranggelap(n) menghasilkan kembalian 25, dimana n adalah bilangan 4 digit. Berapa banyak kombinasi n yang mungkin?

- a. 6
- b. 15
- c. 45**
- d. 135
- e. 180

(35) PG :

Deskripsi soal nomor 35-37.

Perhatikan potongan kode program berikut

```
int pindahjalan(int X, int Y) {  
    int count = 0, x = X;  
    while (x > 0) {  
        count++;  
        x = x / 10;  
    }  
    while (count < Y) {  
        x *= 10;  
        count++;  
    }  
    return X;  
}
```

35. Berapa nilai kembalian dari pemanggilan pindahjalan(231, 4)?

- a. 231
- b. 2310**
- c. 23100
- d. 231000
- e. 2310000

(36) PG :

36. Apakah mungkin kembalian pindahjalan(x, y) adalah x?

- a. Mungkin**
- b. Tak Mungkin
- c. Belum Bisa Dipastikan

- d. Hanya Ada 1 Cara yang Benar
- e. Hanya Ada 1 Cara yang Salah

(37) PG :

37. Apakah mungkin kembalian pindahjalan(x, y) adalah y?

- a. Mungkin**
- b. Tak mungkin
- c. Belum bisa dipastikan
- d. Hanya ada satu cara yang benar
- e. Hanya ada satu cara yang salah

(38) PG :

Deskripsi soal nomor 38-40.

Perhatikan potongan kode program berikut

```
int cerah(int X) {  
    if (X == 0) return 0;  
    else return (X % 10) + cerah(X / 10);  
}  
  
int tunggucerah(int X, int Y) {  
    int result = X;  
    while (cerah(result) % Y != 0) {  
        result++;  
    }  
    return result;  
}
```

38. Berapa kembalian dari pemanggilan tunggucerah(44, 5)?

- a. 44
- b. 45
- c. 46**
- d. 50
- e. 52

(39) PG :

39. Berapa kembalian dari pemanggilan tunggucerah(99, 7)?

- a. 101
- b. 102
- c. 106**

d. 115

e. 116

(40) PG :

40. Nilai kembalian tunggucerah($X, 4$) sama dengan tunggucerah($Y, 6$). X dan Y adalah bilangan kurang dari 100. Berapa banyak kombinasi X dan Y ?

a. 8

b. 64

c. 105

d. 120

e. 192