ALFANSA - STA

Sesi II

Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri 2016

TKPA

Kode Naskah
313

ALFANSA R S

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

DOKUMEN RAHASIA
Hanya digunakan untuk Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri.
Dilarang keras memperbanyak dan menjual kepada umum tanpa izin tertulis dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan soal, telitilah kelengkapan nomor dalam berkas soal ini! Tes Kemampuan Potensi Akademik (TKPA) terdiri atas 90 soal.
2. Untuk setiap soal, pilihlah jawaban yang paling benar: (A), (B), (C), (D) atau (E).
3. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian yang tersedia sesua dengan petunjuk yang diberikan!
4. Anda dapat menggunakan bagian yang kosong dalam berkas soal untuk keperluan coret-mencoret. Jangan menggunakan lembar jawaban ujian untuk keperluan coret-mencoret.
5. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan menggunakan segala bentuk alat hitung.
6. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan menggunakan segala bentuk alat komunikasi.
7. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan kepada siapa pun tentang soal-soal ujian, termasuk kepada pengawas ujian.
8. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan keluar-masuk ruang ujian.
9. Waktu ujian yang disediakan adalah 105 menit.
10. Harap diperhatikan agar lembar jawaban ujian tidak kotor, tidak terlipat, tidak basah, dan tidak robek.
11. Setelah ujian selesai, Anda diminta tetap duduk sampai pengawas selesai mengumpulkan lembar jawaban ujian. Anda dipersilakan keluar ruang setelah mendapat isyarat dari pengawas untuk meninggalkan ruang.
12. Jawaban yang benar diberi skor +4, jawaban yang kosong diberi skor 0, dan jawaban yang salah diberi skor −1.
13. Penilaian didasarkan atas perolehan skor pada setiap subtes. Oleh karena itu, Anda jangan hanya menekankan pada subtes tertentu (tidak ada subtes yang diabaikan).
14. Kode naskah ini: 313

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

Tes Kemampuan Potensi Akademik

HARI, TANGGAL UJIAN : SELASA, 31 MEI 2016
WAKTU : 105 MENIT
JUMLAH SOAL : 90
SESI : II

1. Pimpinan meminta karyawan menyerahkan laporan kegiatan jika kegiatan telah dilaksanakan. Jika laporan kegiatan telah diserahkan, honor karyawan dibayarkan. Simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
   (A) Jika honor kegiatan dibayarkan, pimpinan dapat menugaskan karyawan membuat laporan.
   (B) Laporan kegiatan belum diserahkan berarti honor pimpinan tidak dibayarkan.
   (C) Jika pimpinan meminta laporan, kegiatan segera dilaksanakan.
   (D) Honor karyawan tidak dibayarkan berarti kegiatan belum dilaksanakan.
   (E) Jika honor tidak ada, kegiatan tidak dapat dilaksanakan.

2. Pada hari Sabtu, Kakak disuruh Ayah pergi ke bengkel untuk *service* mobil atau mencuci sepeda motor Ibu. Pada hari Sabtu, Ibu pergi ke pasar naik sepeda motor. Simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
   (A) Pada hari Sabtu, Kakak tidak mengikuti permintaan Ayah.
   (B) Pada hari Sabtu, Kakak pergi ke bengkel setelah Ibu pulang dari pasar.
   (C) Pada hari Sabtu, Kakak pergi ke bengkel untuk *service* mobil.
   (D) Ayah tidak jadi menyuruh Kakak mencuci sepeda motor Ibu.
   (E) Ibu berangkat ke pasar setelah Kakak mencuci sepeda motor.

3. Jika Ibu libur bekerja, Ibu memasak untuk seluruh anggota keluarga. Jika Ibu menghadiri arisan keluarga, ia memesan kue dari tetangga. Hari ini Ibu tidak memasak untuk seluruh anggota keluarga atau tidak memesan kue dari tetangga.
   Simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
   (A) Hari ini Ibu tidak libur bekerja atau menghadiri arisan keluarga.
   (B) Hari ini Ibu libur bekerja atau tidak menghadiri arisan keluarga.
   (C) Hari ini Ibu tidak libur bekerja atau tidak menghadiri arisan keluarga.
   (D) Hari ini Ibu menghadiri arisan keluarga sehingga ia libur bekerja.
   (E) Hari ini Ibu tidak libur bekerja dan tidak menghadiri arisan keluarga.

4. Semua pelajar memakai sepatu hitam. Beberapa yang hadir di sekolah tidak memakai sepatu hitam.
   Berdasarkan dua pernyataan di atas, simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
   (A) Beberapa yang hadir di sekolah bukan pelajar.
   (B) Beberapa yang hadir di sekolah memakai sepatu hitam.
   (C) Beberapa yang memakai sepatu hitam bukan pelajar.
   (D) Semua pelajar tidak memakai sepatu hitam.
   (E) Semua yang memakai sepatu hitam adalah pelajar.

5. Beberapa makanan mengandung vitamin. Semua yang mengandung vitamin berguna untuk tubuh manusia. Berdasarkan dua pernyataan di atas, simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
   (A) Beberapa makanan tidak berguna untuk tubuh manusia.
   (B) Beberapa yang berguna untuk tubuh manusia adalah makanan.
   (C) Beberapa yang tidak mengandung vitamin bukan makanan.
   (D) Beberapa yang tidak berguna untuk tubuh manusia bukan makanan.
   (E) Beberapa yang berguna untuk tubuh manusia bukan makanan.

6. (1) Angka kecelakaan meningkat tajam.
   (2) Pengendara sepeda motor yang melanggar peraturan lalu lintas semakin banyak.
   Manakah di bawah ini yang menggambarkan hubungan pernyataan (1) dan (2)?
   (A) Pernyataan (1) adalah penyebab dan pernyataan (2) adalah akibat.
   (B) Pernyataan (2) adalah penyebab dan pernyataan (1) adalah akibat.
   (C) Pernyataan (1) dan (2) adalah penyebab, namun tidak saling berhubungan.
   (D) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari dua penyebab yang tidak saling berhubungan.
   (E) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari suatu penyebab yang sama.

7. (1) Lulusan perguruan tinggi membanjiri bursa lapangan kerja.
   (2) Masalah pengangguran belum dapat diatasi sepenuhnya.
   Manakah di bawah ini yang menggambarkan hubungan pernyataan (1) dan (2)?
   (A) Pernyataan (1) adalah penyebab dan pernyataan (2) adalah akibat.
   (B) Pernyataan (2) adalah penyebab dan pernyataan (1) adalah akibat.
   (C) Pernyataan (1) dan (2) adalah penyebab, namun tidak saling berhubungan.
   (D) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari dua penyebab yang tidak saling berhubungan.
   (E) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari suatu penyebab yang sama.

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

8. (1) Nelayan asing melakukan penangkapan ikan di perairan Indonesia.
(2) TNI melakukan pengawasan di perbatasan Indonesia.
Manakah di bawah ini yang menggambarkan hubungan pernyataan (1) dan (2)?
(A) Pernyataan (1) adalah penyebab dan pernyataan (2) adalah akibat.
(B) Pernyataan (2) adalah penyebab dan pernyataan (1) adalah akibat.
(C) Pernyataan (1) dan (2) adalah penyebab, namun tidak saling berhubungan.
(D) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari dua penyebab yang tidak saling berhubungan.
(E) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari suatu penyebab yang sama.

9. (1) Petani tebu tidak bisa menjual hasil buminya.
(2) Terjadi penambahan jenis tanaman pertanian.
Manakah di bawah ini yang menggambarkan hubungan pernyataan (1) dan (2)?
(A) Pernyataan (1) adalah penyebab dan pernyataan (2) adalah akibat.
(B) Pernyataan (2) adalah penyebab dan pernyataan (1) adalah akibat.
(C) Pernyataan (1) dan (2) adalah penyebab, namun tidak saling berhubungan.
(D) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari dua penyebab yang tidak saling berhubungan.
(E) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari suatu penyebab yang sama.

10. (1) Wabah demam berdarah meningkat setiap musim penghujan.
(2) Angka penjualan jas hujan meningkat selama musim ini.
Manakah di bawah ini yang menggambarkan hubungan pernyataan (1) dan (2)?
(A) Pernyataan (1) adalah penyebab dan pernyataan (2) adalah akibat.
(B) Pernyataan (2) adalah penyebab dan pernyataan (1) adalah akibat.
(C) Pernyataan (1) dan (2) adalah penyebab, namun tidak saling berhubungan.
(D) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari dua penyebab yang tidak saling berhubungan.
(E) Pernyataan (1) dan (2) adalah akibat dari suatu penyebab yang sama.

11. Dalam sebuah lelang lukisan, Frida, Gia, Hilda, Ilham, dan Julian memasang harga tertinggi agar lukisan itu terjual kepada mereka. Gia memasang harga lukisan lebih tinggi daripada Ilham. Hilda memasang harga di atas Gia. Julian tidak memasang harga lebih tinggi daripada Ilham, namun lebih tinggi daripada Frida.
Lukisan tersebut terjual kepada ....
(A) Frida
(B) Gia
(C) Hilda
(D) Ilham
(E) Julian

12. Sejumlah mata kuliah dapat diambil oleh mahasiswa pada semester pertama. Mahasiswa dapat memilih mata kuliah A, B, C, D, E, F, dan G dengan ketentuan sebagai berikut. Jika mata kuliah G diambil, mata kuliah C pun harus diambil. Jika mata kuliah C dan B diambil, mata kuliah A tidak boleh diambil. Jika mata kuliah B atau A diambil, mata kuliah E tidak boleh diambil. Jika mata kuliah A diambil, salah satu dari mata kuliah D dan F harus diambil, tetapi tidak keduanya. Salah satu mata kuliah D dan E harus diambil, tidak boleh keduanya. Jika mata kuliah D dan F tidak diambil, jumlah maksimum mata kuliah yang diambil mahasiswa adalah ....
(A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5
(E) 6

13. Ibu guru membagikan buku untuk lima siswa berprestasi sesuai dengan buku favorit mereka. Hanya tersedia satu buah untuk setiap jenis buku. Berikut ini adalah jenis buku favorit tiap siswa. Tita menyukai kamus dan buku agama. Sinta menyukai buku sains, kamus, agama, dan sastra. Reni menyukai buku agama saja. Qila menyukai buku agama dan sastra. Putri menyukai buku sains, agama, sastra, dan sejarah.
Buku yang harus diberikan kepada Tita adalah ....
(A) sains
(B) kamus
(C) agama
(D) sastra
(E) sejarah

14. SDN Desa Awan akan melaksanakan kunjungan belajar ke taman bunga. Setiap kelas hanya diperkenankan mengunjungi satu taman bunga. Taman bunga yang sudah dikunjungi oleh kelas tertentu tidak boleh dikunjungi oleh kelas yang lain. Berikut rencana kunjungan masing-masing kelas. Kelas 5A ingin mengunjungi taman bunga mawar, matahari, kamboja, atau tulip. Kelas 5B dan 5C ingin mengunjungi taman bunga matahari, tulip, atau mawar. Kelas 5D ingin mengunjungi taman bunga matahari, mawar, kamboja, atau kembang sepatu. Kelas 5E ingin mengunjungi taman bunga mawar atau tulip.
Agar tidak ada kelas yang berkunjung ke taman bunga yang sama, kelas 5A harus mengunjungi ....
(A) taman bunga mawar
(B) taman bunga matahari
(C) taman bunga tulip
(D) taman bunga kamboja
(E) taman bunga kembang sepatu

15. P, Q, R, S, T, U, V, dan W adalah siswa yang akan mengikuti pembinaan olimpiade sains dari tiga kelas berbeda, yaitu X, XI, XII. Setiap kelas diwakili oleh tidak lebih dari tiga orang. Setiap orang mengikuti dua bidang pembinaan di antara Matematika, Fisika, Kimia, dan Biologi. S siswa Kelas XI dan tidak mengikuti pembinaan Matematika. Siswa Kelas X hanya P dan U. P mengikuti pembinaan Biologi. T dan W bukan siswa dari kelas yang sama dengan S. R mengikuti pembinaan Matematika dan bukan siswa Kelas XII. V bukan siswa Kelas XI dan tidak mengikuti pembinaan Kimia. Semua siswa Kelas XI mengikuti pembinaan Kimia, tetapi tidak mengikuti Biologi. Semua siswa Kelas XII tidak mengikuti pembinaan Fisika. Jika diketahui ada empat siswa yang mengikuti pembinaan Fisika, kombinasi yang BENAR adalah ....
(A) P - Kelas X - Kimia - Biologi
(B) U - Kelas X - Fisika - Kimia
(C) R - Kelas XI - Matematika - Fisika
(D) Q - Kelas XI - Fisika - Kimia
(E) V - Kelas XII - Matematika - Kimia

16. Jika k adalah bilangan bulat positif genap yang habis dibagi 3, 4 dan 8, maka $2k - 8$ adalah ....
(A) > 186
(B) ≥ 88
(C) > 88
(D) > 40
(E) ≥ 40

17. Jika $a + b = 2c$ dan a, b, c adalah bilangan bulat positif, maka $4c - 2a$ adalah ....
(A) b
(B) $2b$
(C) $2ab$
(D) $4b$
(E) $4ab$

18. Jika a, b, dan c bilangan bulat positif kurang dari 16 yang habis dibagi 3 tetapi TIDAK habis dibagi 2, dengan $a > b > c$ maka nilai $ab + c$ adalah ....
(A) 189
(B) 183
(C) 138
(D) 114
(E) 111

19. Jika $2a + b = 10$ dan $a = 4$, manakah pernyataan di bawah ini yang TIDAK tepat?
(A) $b = 2$
(B) $a + b = 6$
(C) $2a > 3b$
(D) $b - a > b - 2$
(E) $b + 2 < a + b$

20. Jika $y = 2p$ dan p adalah bilangan ganjil antara 27 dan 30, maka $50\%y - p = ...$
(A) $0 < 50\%y - p \leq 1$
(B) $0 \leq 50\%y - p \leq 1$
(C) $0 \leq 50\%y - p < 1$
(D) $0 < 50\%y - p < 1$
(E) 0 atau 1

21. 3, 6, 4, 2, 4, 2, 1, ...
(A) 1
(B) 2
(C) 4
(D) 6
(E) 8

22. 1, 2, 6, 12, 16, 32, 36, ...
(A) 38
(B) 40
(C) 72
(D) 76
(E) 102

23. 100, 50, 38, 48, 24, 38, 22, ...
(A) 12
(B) 11
(C) 9
(D) 6
(E) 4

24. 5, 10, 7, 17, 14, 29, 26, ...
(A) 31
(B) 36
(C) 41
(D) 46
(E) 52

25. 26, 26, 13, 10, 40, 8, 2, ...
(A) 20
(B) 16
(C) 14
(D) 12
(E) 0

26. Data hasil penjualan rata-rata setiap bulan sebuah toko buah sebagai berikut.

Jenis Barang	Omzet (Juta)	Keuntungan
durian	20	25%
anggur	50	40%
buah naga	40	50%
jeruk	30	30%
apel	20	20%

Jika promosi berhasil meningkatkan omzet penjualan dua kali lipat untuk jeruk dan apel, berapa besar total keuntungan yang diperoleh toko buah tersebut?
(A) 43 juta
(B) 47 juta
(C) 55 juta
(D) 62 juta
(E) 65 juta

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

27. Johan ingin membeli sebuah rumah dan mendapatkan penawaran dari suatu pengembang properti sebagai berikut.

Tipe Rumah	Luas Bangunan (m^2)	Luas Tanah (m^2)	Harga (juta rupiah)
Safir	100	180	600
Rubi	120	150	600
Intan	120	220	800
Zamrud	100	150	600
Mutiara	120	300	900

Bila Johan ingin membeli rumah yang paling menguntungkan berdasarkan:
(1) aspek harga tanah per m^2 , dan
(2) bangunan terluas,
maka ia sebaiknya memilih tipe rumah ....
(A) Safir
(B) Rubi
(C) Intan
(D) Zamrud
(E) Mutiara

28. Pada seleksi beasiswa ada 5 siswa (A, B, C, D, dan E) yang telah memenuhi kriteria pemberian beasiswa. Dari 5 orang siswa yang diseleksi, hanya 2 orang yang diberi pembebasan biaya masuk perguruan tinggi X.

Siswa	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3
A	70	80	70
B	80	75	75
C	80	85	90
D	80	75	85
E	80	90	70

Beasiswa akan diberikan pada siswa yang memiliki rata-rata nilai tertinggi. Apabila ada siswa yang memiliki nilai yang sama maka urutan nilai yang diutamakan adalah nilai 3, nilai 2, kemudian nilai 1. Siapakah yang paling mungkin mendapat beasiswa karena menempati peringkat 1 dan 2 berdasarkan kriteria seleksi tersebut?
(A) A dan C
(B) B dan D
(C) C dan D
(D) C dan E
(E) D dan E

29. Tabel di bawah ini merupakan rekapitulasi penggunaan anggaran instansi A.

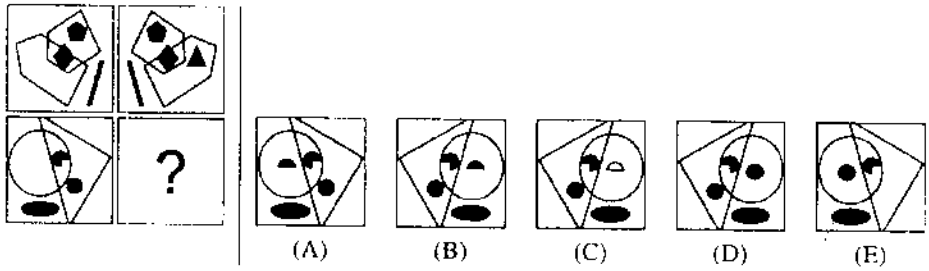
Bulan	Total Anggaran (Rp)	Total pengeluaran (Rp)
Mei	2.000.000	600.000
Juni	4.000.000	1.200.000
Juli	3.500.000	1.400.000
Agustus	3.000.000	1.500.000
September	4.500.000	2.100.000

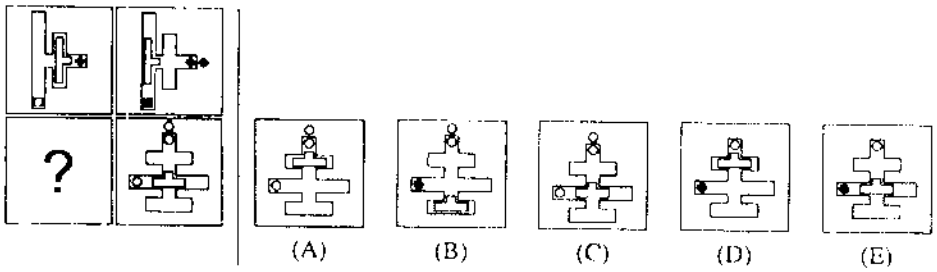
Diketahui total pengeluaran adalah minimal 40% dari total anggaran per bulan sehingga pada bulan yang anggarannya belum mencapai 40%, instansi A meningkatkan penggunaan dananya. Pada bulan apa instansi A harus menambah pengeluaran sebesar Rp400.000,00?
(A) Mei
(B) Juni
(C) Juli
(D) Agustus
(E) September

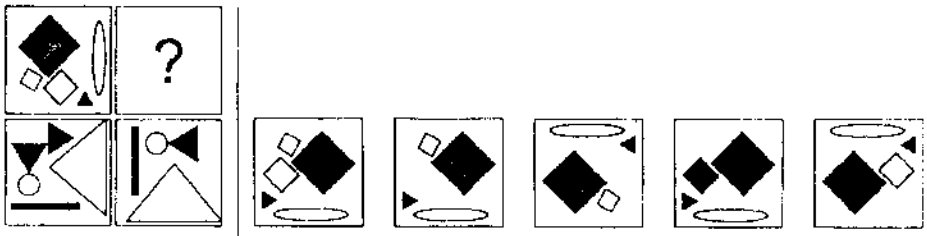
30. Data akademik fakultas-fakultas pada Universitas-X sebagai berikut.

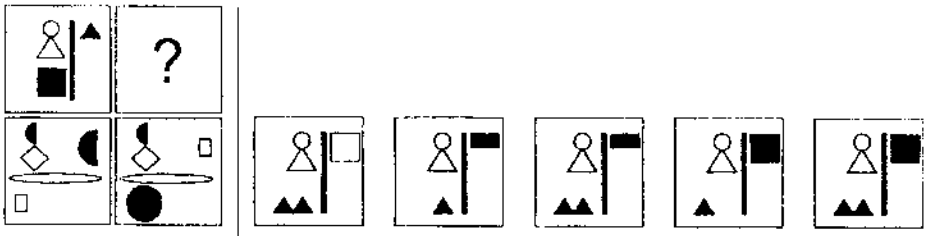
Aspek yang Dinilai	Target Kinerja					
	ISIP	Hukum	Ekonomi	Ilmu Budaya	Psikologi	Bobot Nilai
IPK Mhs >3	40	50	60	50	60	30%
IK Dosen >3	60	40	50	60	55	20%
IK Staff >3	50	60	40	50	50	10%
Jumlah Publikasi	10	10	15	15	10	20
Jumlah Seminar	20	15	10	10	15	20

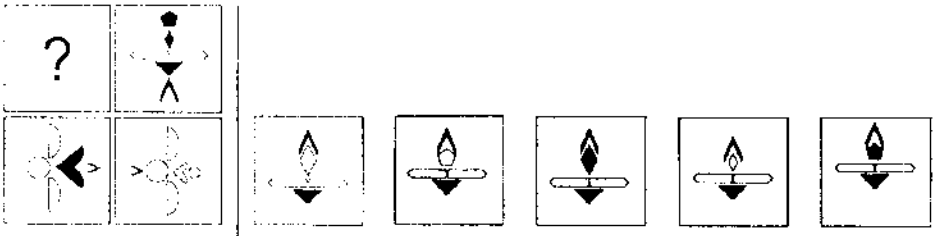
Keterangan:
IPK = Indeks Prestasi Komulatif
IK = Indeks Kinerja
Jika jumlah penghitungan target kinerja didasarkan pada nilai hasil pembobotan 5 aspek di atas, fakultas mana yang mendapatkan target kinerja terbaik?
(A) Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
(B) Hukum
(C) Ekonomi
(D) Ilmu Budaya
(E) Psikologi

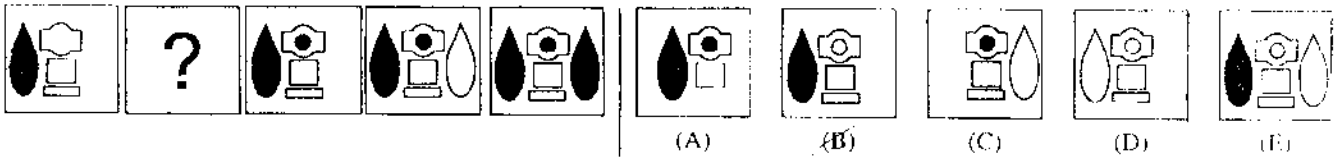
31. 

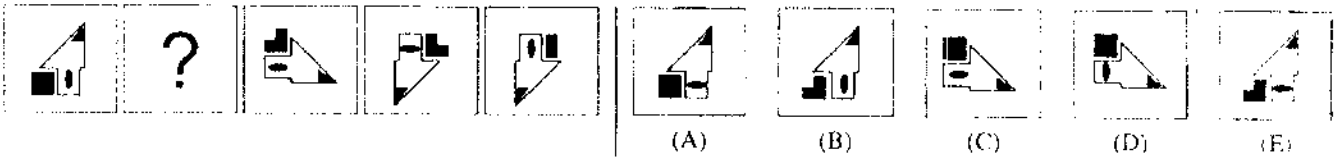
32. 

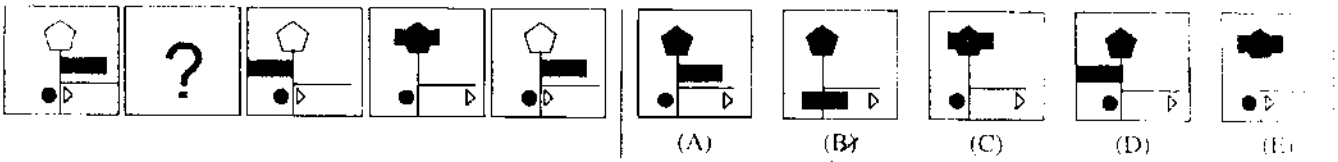
33. 

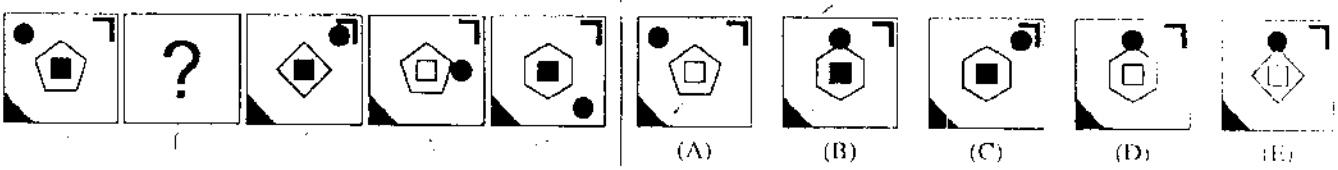
34. 

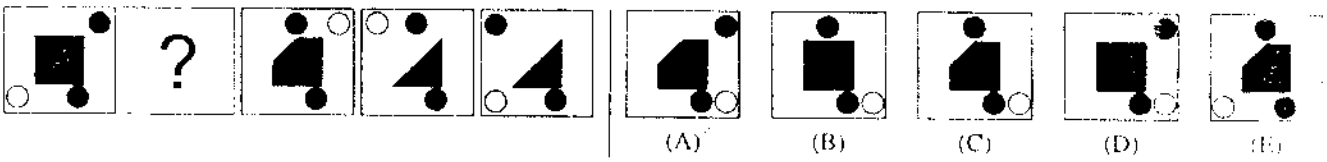
35. 

36. 

37. 

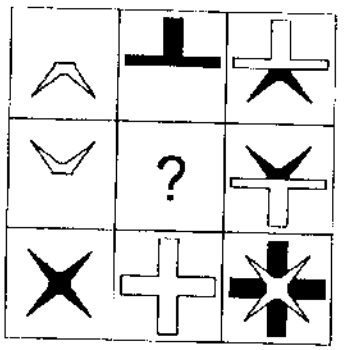
38. 

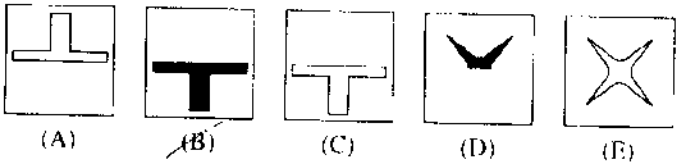
39. 

40. 

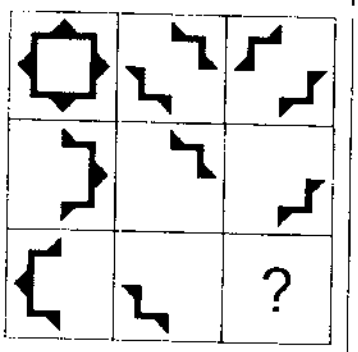
© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

41.

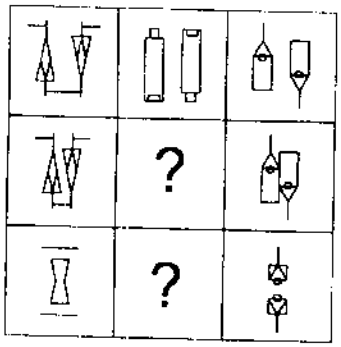


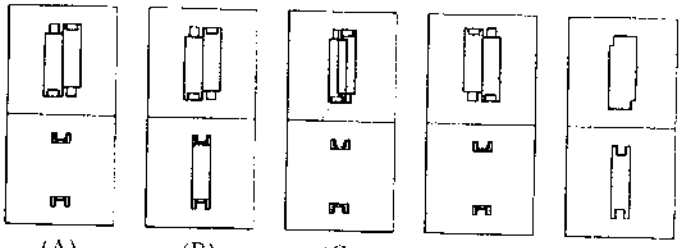


42.

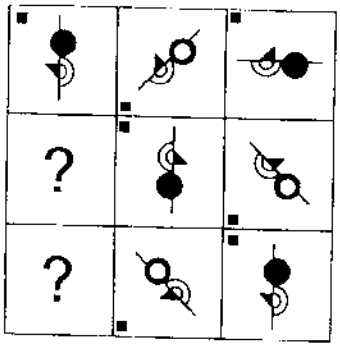


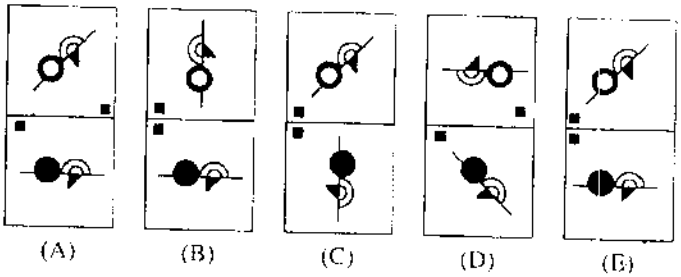
43.



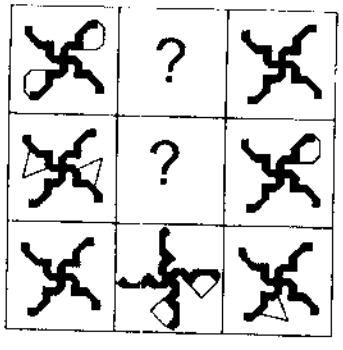


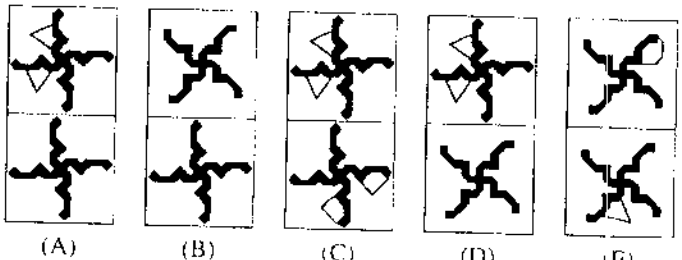
44.





45.





© 2016 Kementeriar Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

46. Misalkan m dan n adalah bilangan bulat negatif dan merupakan akar-akar persamaan $x^2 + 12x - a = 0$, maka nilai a agar mn maksimum adalah ....
(A) 36
(B) 11
(C) 12
(D) -11
(E) -36

47. Jika $A^{2x} = 2$, maka $\frac{A^{5x} - A^{-5x}}{A^{3x} + A^{-3x}} = ...$
(A) $\frac{31}{18}$
(B) $\frac{31}{9}$
(C) $\frac{32}{18}$
(D) $\frac{33}{9}$
(E) $\frac{33}{18}$

48. Suatu garis yang melalui titik $(0,0)$ membagi persegipanjang dengan titik-titik sudut $(1,0)$, $(5,0)$, $(1,12)$, dan $(5,12)$ menjadi dua bagian yang sama luas. Gradien garis tersebut adalah ....
(A) $\frac{1}{2}$
(B) 1
(C) 2
(D) $\frac{12}{5}$
(E) 3

49. Semua bilangan real x yang memenuhi $-1 < \frac{x+1}{x-1} < 1$ adalah ....
(A) $x > 3$
(B) $x > 0$
(C) $x < 0$
(D) $2 < x < 3$
(E) $1 < x < 3$

50. Jika grafik fungsi $y = x^2 - (9+a)x + 9a$ diperoleh dari grafik fungsi $y = x^2 - 2x - 3$ melalui pencerminan terhadap garis $x = 4$, maka $a = ...$
(A) 7
(B) 5
(C) 3
(D) -5
(E) -7

51. Tujuh finalis lomba menyanyi tingkat SMA di suatu kota berasal dari 6 SMA yang berbeda terdiri atas empat pria dan tiga wanita. Diketahui satu pria dan satu wanita berasal dari SMA "A". Jika urutan tampil diatur bergantian antara pria dan wanita, serta finalis dari SMA "A" tidak tampil berurutan, maka susunan urutan tampil yang mungkin ada sebanyak ....
(A) 144
(B) 108
(C) 72
(D) 36
(E) 35

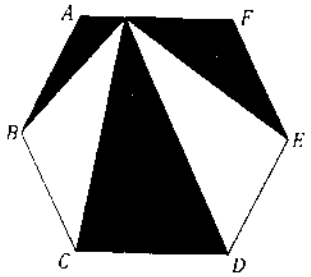
52. Diberikan fungsi $f(x) = \frac{1}{x-1}$ dan $g(x) = x + 1$. Semua bilangan real x yang memenuhi $(g \circ f)(x) < g(x)f(x)$ adalah ....
(A) $x > 1$
(B) $0 < x < 1$
(C) $x < 0$ atau $0 < x < 1$
(D) $0 < x < 1$ atau $x > 1$
(E) $x < 0$ atau $x > 1$

53. Jika fungsi f dan g mempunyai invers dan memenuhi $f(x+5) = g(2x - 1)$, maka $2f^{-1}(x) = ...$
(A) $g^{-1}(x) + 11$
(B) $g^{-1}(x) + 9$
(C) $g^{-1}(x) + 6$
(D) $g^{-1}(\frac{x}{2}) + 6$
(E) $g^{-1}(2x) + 6$

54. Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 2a & -4 \\ -4 & 2a \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2b & b \\ -4 & b \end{pmatrix}$ mempunyai invers, maka semua bilangan real a yang memenuhi $\det(BAB^{-1}) > 0$ adalah ....
(A) $a < -4$ atau $a > 4$
(B) $a < -2$ atau $a > 2$
(C) $-2 < a < 2$
(D) $0 < a < 2$
(E) $a > 2$

55. Pada suatu barisan aritmetika dengan suku-suku berbeda, jumlah suku ke-1, ke-3, dan ke-5 sama dengan jumlah suku ke-2 dan ke-4. Jika suku ke-10 sama dengan kuadrat suku ke-4, maka suku ke-13 adalah ....
(A) 0
(B) 7
(C) 10
(D) 70
(E) 91

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

56. 

Diketahui semua titik sudut segienam beraturan $ABCDEF$ terletak pada lingkaran yang berjari-jari 2 cm seperti pada gambar. Luas daerah yang tidak diarsir pada daerah segienam tersebut adalah ... cm^2.
(A) 3
(B) $2\sqrt{3}$
(C) 4
(D) $3\sqrt{3}$
(E) $6\sqrt{3}$

57. Rata-rata nilai ujian matematika siswa di suatu kelas dengan 50 siswa tetap sama meskipun nilai terendah dan nilai tertinggi dikeluarkan. Jumlah nilai-nilai tersebut adalah 350. Jika data nilai-nilai ujian matematika tersebut merupakan bilangan asli yang tidak lebih besar daripada 10, maka jangkauan data nilai yang mungkin ada sebanyak ....
(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

58. Diketahui $f(x) = x^2 + ax + b$. Jika $\lim_{x \to -2} \frac{x+2}{f(x)} = -\frac{1}{5}$, maka $a + b = \ldots$.
(A) 7
(B) 5
(C) 1
(D) -1
(E) -7

59. Jika $-x + 3y = 7$, $4x + 3y = 17$, $ax - by = 7$, dan $ax - by = 1$, maka $a - b = \ldots$.
(A) 3
(B) 1
(C) 0
(D) -1
(E) -3

60. Semua bilangan real x yang memenuhi $|x+2| - x^2 > 4$ adalah ....
(A) $-2 < x < 1$
(B) $x < -2$ atau $x > 0$
(C) $x < -2$ atau $x > 1$
(D) $x < 0$ atau $x > 1$
(E) $x < -2$ atau $x > 2$

Teks 1 digunakan untuk menjawab soal nomor 61 sampai dengan 65

Teks 1

(1) Permainan tradisional dilakukan dengan banyak gerakan oleh anak-anak, misalnya permainan kasti, gasing, dan kelereng. (2) Dengan demikian, dia akan terhindar dari obesitas. (3) Sosialisasi dan komunikasi mereka tercapai; karena dalam permainan tradisional paling sedikit dimainkan oleh dua anak. (4) Permainan tradisional juga dapat menentukan strategi dalam bermain. (5) Mereka juga akan bekerja sama dengan anggota tim. (6) Memang, permainan tradisional bagi anak sangat baik karena banyak nilai positifnya.

(7) Permainan tradisional saat ini tidak mudah dilakukan, terutama di kota-kota besar. (8) Permainan tradisional pada umumnya memerlukan arena luas, umpamanya bermain kelereng, bermain gasing, petak umpet, dan lain-lain. (9) Selain itu, banyak orang tua melarang anaknya bermain permainan tradisional karena takut kotor atau takut kulit anaknya terbakar panas matahari. (10) Orang tua banyak memberikan kepada anaknya permainan elektronik, misalnya *video game* dan mobil-mobilan. (11) Permainan-permainan tersebut dimainkan di dalam rumah saja. (12) Akibatnya, anak kurang bersosialisasi dengan temannya dan kurang bergerak.

61. Apa gagasan utama paragraf ke-2?
(A) Permainan tradisional yang penting bagi anak
(B) Tempat memainkan permainan tradisional
(C) Penyebab punahnya permainan tradisional
(D) Kendala memainkan permainan tradisional
(E) Jenis-jenis permainan tradisional di kota

62. Pada kalimat nomor berapa terdapat kesalahan penggunaan tanda baca koma?
(A) 1
(B) 3
(C) 6
(D) 7
(E) 9

63. Pernyataan mana yang TIDAK sesuai dengan isi teks?
(A) Permainan tradisional sangat baik untuk kesehatan anak.
(B) Permainan tradisional perlu mendapat perhatian dari orang tua.
(C) Permainan tradisional tidak mudah dimainkan di kota-kota besar.
(D) Permainan tradisional sangat bermanfaat untuk kegiatan sosial anak.
(E) Permainan tradisional tidak dipahami dengan baik oleh orang tua.

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

64. Apa yang dirujuk oleh kata *itu* pada kalimat (9)?
(A) Kendala orang tua
(B) Kendala budaya
(C) Kendala arena
(D) Kendala alat
(E) Kendala anak

65. Apa kelemahan yang ada di dalam paragraf pertama?
(A) Penggunaan kata *dia* pada kalimat (2)
(B) Penggunaan kata *mereka* pada kalimat (3)
(C) Penggunaan kata *juga* pada kalimat (4)
(D) Penggunaan kata *akan* pada kalimat (5)
(E) Penggunaan kata *bagi* pada kalimat (6)

Teks 2 digunakan untuk menjawab soal nomor 66 sampai dengan 70

Teks 2

(1)Sebuah studi menunjukkan bahwa anak yang dibiasakan mendengarkan cerita sejak dini dan dikenalkan dengan kebiasaan membaca memiliki perkembangan jaringan otak yang lebih awal. (2) Sebaliknya, anak yang tidak dikenalkan dengan kebiasaan membaca memiliki perkembangan yang kurang pada jaringan tersebut. (3) Anak-anak balita dengan orang tua yang rutin membacakan buku untuk mereka mengalami perbedaan perilaku dan prestasi akademik dengan anak-anak dengan orang tua yang cenderung pasif dalam membacakan buku. (4) Menurut sebuah studi baru yang diterbitkan dalam jurnal *Pediatrics* menemukan perbedaan yang juga terjadi pada aktivitas otak anak.

(5)Peneliti mengamati perubahan aktivitas otak anak-anak usia 3 sampai dengan 5 tahun yang mendengarkan orang tua mereka membacakan buku melalui *scanner* otak yang disebut *functional magnetic resonance imaging* (FMRI). (6) Orang tua menjawab pertanyaan tentang berapa banyak mereka membacakan cerita untuk anak-anak serta seberapa sering melakukan komunikasi. (7) Para peneliti melihat bahwa ketika anak-anak sedang mendengarkan orang tua bercerita, sejumlah daerah di bagian kiri otak menjadi lebih aktif. (8) Ini adalah daerah yang terlibat dalam memahami arti kata, konsep, dan memori. (9) Wilayah otak ini juga menjadi aktif ketika anak-anak bercerita atau membaca. (10) Pada studi ini menunjukkan bahwa perkembangan daerah ini dimulai pada usia yang sangat muda. (11) Yang lebih menarik adalah bagaimana aktivitas otak di wilayah ini lebih sibuk pada anak-anak yang orang tuanya gemar membaca. (12) Membacakan buku untuk anak membantu pertumbuhan neuron di daerah ini yang akan menguntungkan anak di masa depan dalam hal kebiasaan membaca. (Diadaptasi dari http://health.kompas.com/read/2016/02/07/135500623/Membacakan.Buku.Meningkatkan.Kinerja.Otak.Balita)

66. Apa judul yang tepat untuk Teks 2 tersebut?
(A) Pengenalan Kebiasaan Membaca sejak Dini
(B) Balita dan Kebiasaan Mendengarkan Cerita
(C) Pembiasaan Anak dalam Mendengarkan Cerita
(D) Peningkatan Kinerja Otak melalui Membaca
(E) Peran Orang Tua dalam Membacakan Cerita

67. Kalimat manakah yang TIDAK efektif dalam Teks 2?
(A) 1 dan 7
(B) 2 dan 8
(C) 3 dan 9
(D) 4 dan 10
(E) 5 dan 12

68. Bagaimana hubungan isi antarparagraf dalam Teks 2?
(A) Paragraf ke-2 memaparkan simpulan penelitian yang dibahas pada paragraf ke-1.
(B) Paragraf ke-2 memerinci temuan penelitian yang dipaparkan pada paragraf ke-1.
(C) Paragraf ke-2 memaparkan perbedaan perilaku yang dibahas pada paragraf ke-1.
(D) Paragraf ke-1 memaparkan penelitian terhadap balita yang diuraikan pada paragraf ke-2.
(E) Paragraf ke-1 memaparkan hasil penelitian yang diuraikan pada paragraf ke-2.

69. Apa simpulan teks tersebut?
(A) Anak-anak yang belajar membaca pada usia 3–5 tahun akan mempercepat perkembangan otaknya.
(B) Semakin awal kebiasaan membaca buku diperkenalkan, semakin aktif otak anak bekerja.
(C) Anak-anak yang mulai belajar membaca sejak balita akan menjadi anak-anak yang otak kirinya lebih aktif.
(D) Kebiasaan mendengarkan cerita dan membaca sejak usia balita berdampak positif untuk perkembangan otak.
(E) Otak kiri bertanggung jawab terhadap proses pemahaman arti kata dan konsep.

70. Apa gagasan utama yang tepat untuk paragraf selanjutnya dari teks tersebut?
(A) Tujuan membiasakan anak membaca cerita sejak usia dini
(B) Strategi penerapan hasil penelitian untuk pendidikan anak
(C) Faktor-faktor yang dapat mendorong anak gemar membaca
(D) Manfaat kebiasaan membaca dan mendengarkan cerita pada anak
(E) Kebiasaan membaca dan mendengarkan cerita pada anak

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

Teks 3A dan 3B digunakan untuk menjawab soal nomor 71 sampai dengan 75

Teks 3A

(1) Bioteknologi merupakan teknologi dengan pemanfaatan mikroorganisme, tanaman, atau hewan melalui modifikasi proses seluler untuk menghasilkan produk yang bermanfaat. (2) Banyak negara, khususnya negara-negara maju, menjadikan bioteknologi sebagai pertahanan terdepan ketahanan pangan. (3) Penelitian bioteknologi mencakup berbagai bidang, yaitu pertanian, peternakan, farmakoseutika, kimia, pemrosesan makanan, dan fermentasi. (4) Di Indonesia sumber daya manusia yang berkompetensi di bidang bioteknologi masih sedikit dan terbatas. (5) Padahal, perkembangan bioteknologi global dan bisnis yang terkait sangat menjanjikan. (6) Tenaga terampil dan ahli yang kompeten di bidang bioteknologi sangat diperlukan. (7) Pendidikan dan pengembangan SDM di bidang bioteknologi harus mendapat prioritas dan dukungan, baik dari pemerintah, universitas, lembaga penelitian, maupun perusahaan swasta terkait. (8) Semua pihak harus mendukung agar SDM bidang bioteknologi semakin banyak.

Teks 3B

(9) Dewasa ini perkembangan bioteknologi tidak hanya didasari oleh biologi semata, tetapi juga oleh ilmu-ilmu terapan dan murni lain, seperti biokimia, komputer, biologi molekular, mikrobiologi, genetika, kimia, matematika, dan lain sebagainya. (10) Dengan kata lain, bioteknologi adalah ilmu terapan yang menggabungkan berbagai cabang ilmu dalam proses produksi barang dan jasa. (11) Banyak negara menjadikan bioteknologi sebagai pertahanan terdepan ketahanan pangannya, khususnya di negara-negara maju. (12) Akan tetapi, tidak semua pihak dapat menerima bioteknologi karena dianggap bertentangan dengan kodrat alam. (13) Bioteknologi memunculkan kontroversi, misalnya bayi tabung, pengklonan manusia, dan transplantasi organ. (14) Kemajuan di bidang bioteknologi tidak terlepas dari berbagai kontroversi yang melingkupi perkembangan teknologinya.

(Diadaptasi dari beberapa sumber)

71. Apa makna kata *kompeten* pada kalimat (6) Teks 3A?
    (A) Ahli
    (B) Pintar
    (C) Pakar
    (D) Hebat
    (E) Cakap
72. Berdasarkan isi Teks 3A, kepada siapa penulis berpihak?
    (A) Tenaga terampil bidang bioteknologi
    (B) Peneliti bidang bioteknologi
    (C) Lembaga penelitian bioteknologi
    (D) Pengusaha bidang bioteknologi
    (E) Sumber daya manusia bioteknologi
73. Apa perbedaan tujuan penulisan Teks 3A dengan Teks 3B?
    (A) Teks 3A menjelaskan definisi bioteknologi; Teks 3B memaparkan ilmu-ilmu yang mendasari bioteknologi.
    (B) Teks 3A menjelaskan pentingnya pengembangan SDM bioteknologi; Teks 3B menjelaskan penolakan pemanfaatan bioteknologi.
    (C) Teks 3A menguraikan peran bioteknologi di bidang pangan; Teks 3B memaparkan peran bioteknologi di bidang kesehatan manusia.
    (D) Teks 3A memaparkan keunggulan bioteknologi; Teks 3B memaparkan kelemahan bioteknologi.
    (E) Teks 3A menjelaskan kendala pengembangan SDM bioteknologi; Teks 3B menjelaskan kemajuan bidang bioteknologi.
74. Informasi apa yang ada di dalam Teks 3B, tetapi TIDAK dimuat dalam Teks 3A?
    (A) Definisi bioteknologi
    (B) Pengembangan SDM bioteknologi
    (C) Penolakan terhadap bioteknologi
    (D) Cakupan bidang bioteknologi
    (E) Komitmen pemerintah di bidang bioteknologi
75. Apa kelemahan isi teks?
    (A) Teks 3A tidak memuat secara terperinci contoh bidang bioteknologi.
    (B) Teks 3B tidak memuat manfaat bioteknologi bagi kehidupan.
    (C) Teks 3B tidak menjelaskan latar tentang produksi barang dan jasa.
    (D) Teks 3A tidak memuat alasan pentingnya pengembangan SDM bioteknologi.
    (E) Teks 3B tidak memuat komitmen negara maju mendukung bioteknologi.

Smartphones, tablets and e-readers should have an automatic "bedtime mode" that stops them disrupting people's sleep, says a leading doctor.

Professor Paul Gringras argued the setting should filter out the blue light that delays the body clock and keeps people awake later into the evening. The doctor, from Evelina Children's Hospital in London, said every new model was "bluer and brighter". He said manufacturers needed to show more "responsibility".

As it gets darker in the evening, the body starts to produce the sleep hormone melatonin - which helps people nod off. Certain wavelengths of light, those at the blue-green end of the spectrum, can disrupt the system.

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

Professor Gringras was part of a study, published in Frontiers in Public Health, analysing the light *emitted* by devices. It concluded there was a clear trend for new devices to be bigger, brighter, have higher levels of contrast and emit more blue light. The professor of children's sleep medicine told the BBC News website: "That is great for use in the day, but awful for use at night.

"There is converging data to say if you are in front of one of these devices at night-time it could prevent you falling asleep by an extra hour."

He said some sleep-aware apps had already been designed to reduce blue-green light emissions. And that a bedtime mode could automatically filter out the blue as software such as flux already does. He said there needed to be "more responsibility from manufacturers" and the "key is to automate it".

Professor Gringras added: "It is not good enough to say do less and accept this is the world we live in, they are fun devices but we do need some protection on what they do at night-time."

(Diadaptasi dari http://www.bbc.com/news/health-34744859)

76. The passage mainly discusses a topic on ....
    (A) sleep disorder and its cure
    (B) problems with new electronic gadgets
    (C) electronic gadgets that help people fall asleep
    (D) blue-green light found in electronic devices
    (E) new technology that can help reduce sleep disruption

77. The word *emitted* in line 8 in the passage means ....
    (A) shaded
    (B) triggered
    (C) produced
    (D) blocked
    (E) reflected

78. Who are responsible for the automation of the blue-green light that may be caused by electronic devices, according to professor Gringras?
    (A) Manufacturers
    (B) Scientists
    (C) Inventors
    (D) Users
    (E) Sellers

Over the last two decades, the use of ICT has been an important topic in education. On the one hand, studies have shown that ICT can enhance teaching and learning outcomes. For example, in science and mathematics education, scholars have documented that the use of ICT can improve students' conceptual understanding, problem solving, and team working skills. Consequently, most curriculum documents state the importance of ICT and encourage school teachers to use them. However, teachers need to be specifically trained in order to integrate ICT in their teaching.

Schools are known to be resistant to innovation and change. However, the spread of ICT is beginning to affect how teachers teach. One of the current issues about the use of ICT is how it is integrated into the curriculum. The curriculum documents provide arguments for introducing ICT in the school setting. Therefore, schools expect that graduates from teacher education programs have a reasonable knowledge of how to use ICT. However, this may not be the case because most current teachers' pre-service preparation, and subsequent in-service courses were designed by using traditional educational technology and settings. Thus, the participants in these courses are not familiar with the processes, interaction patterns, features and possibilities of teaching learning processes based on ICT.

This issue becomes complicated because the students' thinking skills are often weak. Also, they typically lack information literacy skills although they were born in or after 1982. In addition, they belong to the "Net Generation". Furthermore, they are accustomed to operating in a digital environment for communication, information gathering, and analysis. The problem is that students do not have to understand how their use of technology affects their habits of learning.

Effective development of pre-service teachers' ICT proficiency does not seem to be a direct process, but is the one asking for a careful, complex approach. First, a needs assessment is important to find out what ICT skills and knowledge teachers need at schools. Second, designers of teacher education programs should know the pre-service teachers' perceptions of ICT and their attitudes toward ICT integration into curriculum. Third, teacher education programs need to consider the two typical arguments that support the ICT use in schools.

(Diadaptasi dari http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/498/229)

79. With the statement 'One of the current issues about the use of ICT is how it is integrated into the curriculum.' in line 7, the author intends to ....
(A) emphasize the need for teachers with good literacy in technology
(B) explore the reasons for including ICT in the curriculum document
(C) explain the curriculum documents for ICT introduction in education
(D) argue that current teachers already have good knowledge of using ICT
(E) show that teacher education programs have been running expected ICT curriculum

80. The author's idea of the relationship between the use of ICT and learning outcome is analogous with ....
(A) vitamin – health
(B) speed – aeroplane
(C) harvest – irrigation
(D) cellphone – crime
(E) books – intelligence

81. The assumption the author has about teacher education programs is that ....
(A) the programs have introduced a reasonable knowledge of how to use ICT
(B) the programs have found out what ICT skills and knowledge the teachers need
(C) the programs have given materials related to the pre-service teachers' perceptions of ICT
(D) the programs were still designed in reference to traditional educational technology and settings
(E) the programs have participants who are familiar with the processes of technology-mediated educational transactions

82. Which lines of the passage illustrate the ideal ICT teacher education programs most effectively?
(A) 4 – 5
(B) 9 – 11
(C) 14 – 16
(D) 16 – 17
(E) 17 – 20

Perhaps even more problematic to human welfare in the coming century than a further decrease in the availability of fresh water is the impact of climatic disruption on the supply of food. As with water, global access to food is already questionable. In 2009, the number of people suffering from protein-calorie malnutrition exceeded 1 billion after reaching a low of around 830 million in the 1990s.

In poor countries around the world, malnutrition underlies roughly one-third of the entire burden of disease. And roughly 2 to 3 billion people already suffer from micronutrient deficiencies.

Looking forward, farmers around the world will need to double agricultural production by 2050 in order to keep up with demand from a growing and more prosperous human population that prefer a more meat-based diet. This doubling of output will need to occur despite problems already found in agricultural productivity. Water scarcity, as discussed above, is a major constraint to increasing agricultural production. In addition, roughly one-third of the Earth's land surface suffers from land degradation from the combined effects of soil erosion, salinization, nutrient depletion, and desertification.

Finally, the rise of the biofuels industry is generating enormous demand for grain. By increasing grain demand and, as a consequence, demand for arable land and irrigation, growing grains as biofuel feedstock will be deemed more important than human food needs. Thus, growing grains for biofuel needs an immediate banning action.

Amid rapidly rising demand for food, increasing environmental pressures on food production, and growing human malnutrition, climate change additionally compromises both agricultural yields and the nutritional quality of the crops produced. Agricultural productivity is well known to be sensitive to changes in growing season temperatures. Observational, longitudinal, and modeling studies all confirm that a 1°C rise in temperature corresponds to roughly a 10% reduction in yield of the major grains. As temperatures rise 2 – 6°C over the next century, the reduction in agricultural yield will depend, in part, on our capacity to adapt and, in part, on how temperature variability changes; but, in general, yields are expected to drop.

(Diadaptasi dari http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3042309/)

83. The passage implies that ....
(A) farmers around the world will need to multiply agricultural yields by 2050 due to their high demand
(B) a bigger problem about human welfare in the next century is decrease in the supply of fresh water
(C) In the end, the rise of the biofuels industry is leading to enormous supply and demand for crops.
(D) increasing environmental pressures on food production compromises both agricultural yields and the nutritional quality of the crops produced
(E) with the rise of the temperature each year, human beings will eat food of lower quality than today

84. Which of the following is the restatement of the sentence 'Agricultural productivity is well known to be sensitive to changes in growing season temperatures.' in lines 16 – 17?
(A) Agricultural yields increases with the differences of the growing season temperatures.
(B) Sensitivity of well known agricultural yields alters with the growing season temperatures.
(C) Well known agricultural yields alter due to the sensitivity of the growing season temperatures
(D) It is common knowledge that agricultural yields are highly affected by season and temperatures.
(E) The growing season temperatures are well known to be sensitive to changes of the agricultural yields.

© 2016 Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

85. Which of the following obviously shows the author's bias?
(A) Thus, growing grains for biofuel needs an immediate banning action.
(B) Finally, the rise of the biofuels industry is resulting high demand for crops.
(C) Farmers around the world will need to increase agricultural production by 2050.
(D) And roughly 2 to 3 billion people already experience malnutrition.
(E) The number of people suffering from protein-calorie malnutrition exceeded 1 billion.

86. The statement about questionable global access to food in the text followed by ...
(A) examples of its effects
(B) analysis of needs
(C) arguments of temperature
(D) analogy of demand
(E) information about its rate of change

Healthy eating is not about strict dietary limitations, staying unrealistically thin, or depriving yourself of the foods you love. Rather, it is about feeling great, having more energy, improving your outlook, and stabilizing your mood. If you feel overwhelmed by all the conflicting nutrition and diet advice out there, you are not alone. It seems that for every expert who tells you a certain food is good for you, you will find another saying exactly the opposite. But by using these simple tips, you can cut through the confusion and learn how to create a tasty, varied, and healthy diet that is as good for your mind as it is for your body.

We all know that eating right can help you maintain a healthy weight and avoid certain health problems, but your diet can also have a profound effect on your mood and sense of well being. Studies have linked eating a typical Western diet – filled with processed meats, packaged meals, takeout food, and sugary snacks – with higher rates of depression, stress, bipolar disorder, and anxiety. Eating an unhealthy diet may even play a role in the development of mental health disorders such as ADHD, Alzheimer's disease, and schizophrenia, or in the increased risk of suicide in young people.

Eating more fresh fruits and vegetables, cooking meals at home, and reducing your intake of sugar and refined carbohydrates, on the other hand, may help to improve mood and lower your risk for mental health problems. If you have already been diagnosed with a mental health problem, eating well can even help to manage your symptoms and regain control of your life.

While some specific foods or nutrients have been shown to have a beneficial effect on mood, it is your overall dietary pattern that is most important. That means switching to a healthy diet does not have to be an all or nothing proposition. You do not have to be perfect, and you do not have to completely eliminate foods you enjoy to have a healthy diet and make a difference to the way you think and feel.

(Diadaptasi dari http://www.helpguide.org/articles/healthy-eating/healthy-eating.htm)

87. What is the author's attitude toward the topic of the passage?
(A) Decisive
(B) Optimistic
(C) Ambitious
(D) Motivated
(E) Considerate

88. The paragraph following the passage will likely talk about ....
(A) important patterns of healthy diet
(B) definition of perfect dietary pattern
(C) types of food to improve mood
(D) feelings resulted from changing diet
(E) cases of mood improvement influenced by diet

89. The passage can be best summarized as ....
(A) good meal is only a matter of feeling good, having more stamina and good looking
(B) appropriate dietary food can reduce risk of being depressed, stressed, and anxious
(C) dietary change is often misperceived by many people as losing weight and being slim
(D) good diet means to be healthy by eating fresh fruits, vegetables, and less carbohydrates
(E) healthy diet means physiologically balance intake of nutrients and results in good mood

90. Based on the passage, it can be hypothesized that a good diet will impact the body if ....
(A) the dietary menu is under a nutrition expert control
(B) the meals are home-cooked in traditional fashion
(C) what is eaten equalizes the feeling of enjoying the food
(D) a good selection of fruit and vegetable becomes the menu
(E) diet is loosely controlled for minimising distress and stress