



**Seleksi Bersama  
Masuk Perguruan Tinggi Negeri  
2016**

**TKPA**

**Kode Naskah  
355**

**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 sesuai 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: 

355
-----

## 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 Minggu lalu, di Kampung Bambu terjadi tindak kejahatan berupa perampokan atau pencurian meskipun keamanan kampung ditingkatkan. Ternyata, di Kampung Bambu tidak pernah terjadi perampokan. Simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
  - (A) Tidak ada warga Kampung Bambu yang mengalami tindak kejahatan pada hari Minggu yang lalu. ✗
  - (B) Tidak ada warga Kampung Bambu yang mengalami pencurian pada hari Minggu yang lalu.
  - (C) Pada hari Minggu yang lalu, di Kampung Bambu baru saja terjadi tindak kejahatan berupa pencurian. ✗
  - (D) Di Kampung Bambu tidak terjadi tindak kejahatan pada hari Minggu lalu karena keamanan kampung ditingkatkan.
  - (E) Sejak hari Minggu yang lalu, di Kampung Bambu tidak terjadi tindak kejahatan.
3. Jika seseorang memiliki kualitas tidur yang baik, daya tahan tubuhnya akan terjaga. Jika seseorang memiliki pola tidur yang teratur, orang tersebut dapat bangun pagi tanpa alarm. Saat ini, Aris membutuhkan alarm untuk bangun pagi atau memiliki daya tahan tubuh yang tidak terjaga. Simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
  - (A) Aris memiliki kualitas tidur yang tidak baik atau pola tidur yang teratur.
  - (B) Aris memiliki pola tidur yang tidak teratur dan kualitas tidur yang tidak baik.
  - (C) Aris memiliki kualitas tidur yang baik, tetapi pola tidurnya tidak teratur.
  - (D) Aris memiliki pola tidur yang teratur, tetapi kualitas tidurnya tidak baik. ✗
  - (E) Aris memiliki pola tidur yang tidak teratur atau kualitas tidurnya tidak baik.
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. Sebagian mahasiswa menguasai bahasa asing. Semua yang menguasai bahasa asing pandai bergaul. Berdasarkan dua pernyataan di atas, simpulan yang paling tepat adalah sebagai berikut.
  - (A) Sebagian yang pandai bergaul adalah mahasiswa.
  - (B) Sebagian mahasiswa yang tidak menguasai bahasa asing pandai bergaul. ✗
  - (C) Sebagian yang pandai bergaul bukan mahasiswa. ✗
  - (D) Sebagian mahasiswa tidak pandai bergaul.
  - (E) Sebagian mahasiswa tidak menguasai bahasa asing dan pandai bergaul. ✗
6. (1) Pada hari Senin, kegiatan belajar dimulai satu jam lebih lambat daripada hari lainnya.  
(2) Sekolah diwajibkan melaksanakan upacara bendera setiap hari Senin.  
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) Kunjungan wisatawan mancanegara meningkat dengan pesat.  
(2) Pembangunan sarana pendukung di daerah tujuan wisata merupakan prioritas utama pemerintah dan swasta.  
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.

8. (1) Hujan lebat mengguyur beberapa kota di Indonesia.  
(2) Musim kemarau tahun lalu sangat panjang.  
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) Semakin banyak pria yang berolahraga di pusat kebugaran.  
(2) Terjadi peningkatan angka penjualan minuman kesehatan.  
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. Lima orang penyanyi bernama Ani, Berta, Cici, Dahlia, dan Ernita mengikuti lomba menyanyi. Nilai Berta lebih tinggi daripada nilai Ani. Nilai Dahlia lebih rendah daripada Ernita. Nilai Cici berada di atas Ernita. Nilai Ani berada di bawah Dahlia. Nilai Berta lebih rendah daripada Cici.  
Penyanyi yang menjadi juara adalah ....  
(A) Ani ✗  
(B) Berta ✗  
(C) Cici ✓  
(D) Dahlia ✗  
(E) Ernita ✗
12. Sejumlah menteri ditugaskan mengikuti kunjungan Presiden ke luar negeri. Menteri yang memenuhi syarat untuk mengikuti kunjungan Presiden adalah Menteri T, U, V, W, X, Y, dan Z dengan ketentuan sebagai berikut. Jika Z ikut, V pun harus ikut. Jika V dan U ikut, T tidak boleh ikut. Jika U atau T ikut, X tidak boleh ikut. Jika T ikut, W dan Y harus ikut salah satu, tetapi tidak keduanya. W dan X harus ikut salah satu, tidak boleh keduanya.  
Jika T dan Y ikut, menteri lain yang mengikuti kunjungan adalah  
(A) A, Z, V, dan X ✗  
(B) B, Z, X, dan U ✗  
(C) C, U, W, dan X ✗  
(D) P, U, V, dan X ✗  
(E) E, U, V, dan W ✓
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. Satu keluarga bertamasya ke Dunia Fantasi. Ayah ingin melihat Istana Boneka dan Balada Kera, tetapi tidak mau naik Kora-kora. Ibu ingin melihat Balada Kera dan naik Bianglala, tetapi tidak mau pergi ke wahana lain, kecuali jika ia ditemani naik Bianglala. Hari mau naik Halilintar dan Kora-kora, tetapi tidak mau ikut ke Istana Boneka jika Ibu tidak ikut. Sari mau naik Halilintar dan Ontang-Anting, tetapi tidak mau ikut naik Bianglala, kecuali Ayah mau naik Kora-kora.  
Yang harus berkorban agar keluarga itu mencoba sebanyak mungkin wahana adalah ....  
(A) Ibu ✗  
(B) Sari ✗  
(C) Ayah ✗  
(D) Hari dan Sari ✗  
(E) Ayah dan Ibu ✓

15. H, I, J, K, L, M, N, dan O menjadi pengurus di Organisasi X di 3 divisi yang berbeda, yaitu Divisi Penalaran, SDM, dan Wirausaha, tiap divisi diisi tidak lebih dari 3 orang. Setiap orang menyukai dua kegiatan seni di antara seni tari, musik, lukis, dan patung. K pengurus Divisi SDM dan tidak menyukai seni tari. Pengurus Divisi Penalaran hanya M dan H. H menyukai seni patung. L dan O tidak menjadi pengurus di divisi yang sama dengan K. J menyukai seni tari dan tidak menjadi pengurus di Divisi Wirausaha. N tidak menjadi pengurus di Divisi SDM dan tidak menyukai seni lukis. Pengurus SDM semuanya menyukai seni lukis tetapi tidak suka seni patung. Semua yang menjadi pengurus di Divisi Penalaran menyukai basket.

Jika semua pengurus Divisi Wirausaha tidak menyukai seni tari, kombinasi yang benar adalah ....

- (A) J - SDM - tari - patung  
(B) ~~X~~ - Wirausaha - musik - lukis  
(C) M - Penalaran - musik - lukis  
(D) N - Wirausaha - musik - patung  
(E) I - SDM - musik - lukis

16. Jika  $k$  adalah bilangan bulat positif genap yang habis dibagi 3, 4 dan 8, maka  $2k - 8$  adalah ....

- (A)  $> 186$   
(B)  $\geq 88$   
(C)  $> 88$   
(D)  $> 40$   
(E)  $\geq 40$

17. Jika  $p + q = 5$  dan  $p, q, r$  adalah bilangan bulat positif, maka  $15r - 3q$  adalah ....

- (A) 3  
(B)  $3pq$   
(C)  $3p$   
(D)  $5p$   
(E)  $5pq$

18. Jika  $a, b$ , dan  $c$  bilangan bulat positif kurang dari 15 yang habis dibagi 3, tetapi TIDAK habis dibagi 4, dengan  $a > b > c$  maka nilai  $ac - b$  adalah ....

- (A) 18  
(B) 21  
(C) 27  
(D) 42  
(E) 54

19. Jika  $a + b = 12$  dan  $2(a + b) = ab$ , manakah pernyataan di bawah ini yang TIDAK tepat?

- (A)  $ab = 24$  ✓  
(B)  $a + b < ab$  ✓  
(C)  $a + b \geq ab$  ✓  
(D)  $ab + 3 = 27$  ✓  
(E)  $ab - (a + b) = 12$  ✓

20. Jika  $y = 2p$  dan  $p$  adalah bilangan ganjil antara 27 dan 30, maka  $50\%y - p = \dots$

- (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)  $8 \times 2$

22. 1, 2, 6, 12, 16, 32, 36, ....

- (A) 38  
(B) 40  
(C) 72  
(D) 76  
(E) 102

23. 28, 14, 15, 16, 8, 15, 10, ....

- (A) 30  
(B) 25  
(C) 20  
(D) 11  
(E) 5

24. 12, 8, 16, 12, 22, 18, 30, ....

- (A) 20  
(B) 24  
(C) 26  
(D) 28  
(E) 30

25. 3, 4, 2, 6, 10, 2, 12, ....

- (A) 20  
(B) 19  
(C) 18  
(D) 15  
(E) 8

26. Data hasil penjualan rata-rata setiap bulan sebuah warung kelontong sebagai berikut.

Jenis Barang	Omzet (Juta)	Keuntungan
buku tulis	20	25%
lem kertas	20	40%
penggaris	40	50%
pensil	25	10%
bolpoin	50	20%

Jika promosi berhasil meningkatkan omzet penjualan dua kali lipat untuk buku tulis dan pensil, berapa besar total keuntungan yang diperoleh warung kelontong tersebut?

- (A) 45 juta  
(B) 58 juta  
(C) 50 juta  
(D) 53 juta  
(E) 65 juta

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

Tipe Rumah	Luas Bangunan (m <sup>2</sup> )	Luas Tanah (m <sup>2</sup> )	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<sup>2</sup>, dan  
(2) bangunan terluas,

maka ia sebaiknya memilih tipe rumah.

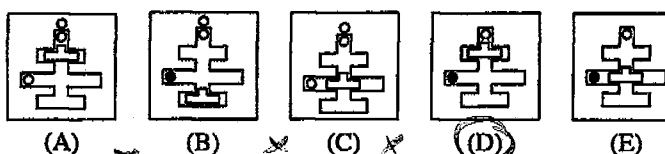
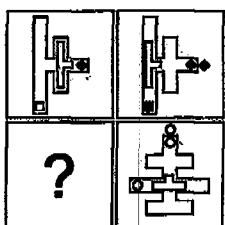
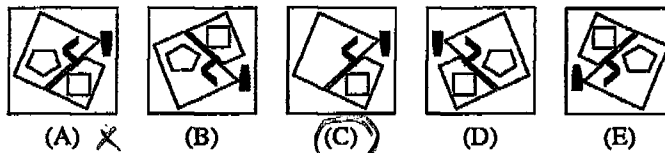
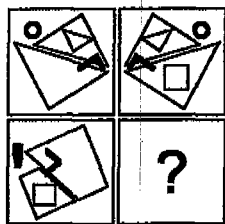
- (A) Safir  
(B) Rubi  
(C) Intan  
(D) Zamrud  
(E) Mutiara

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. Data berikut ini merupakan hasil nilai mata kuliah B1 dan C2 dari mahasiswa Fakultas Teknik Sipil Universitas X.

Nama Mahasiswa	Nilai	
	Mata Kuliah B1	Mata Kuliah C2
Desi	75	77
Ari	65	64
Bimo	65	85
Fendi	80	67
Citra	70	66
Erna	75	75

Ditetapkan mahasiswa mendapat nilai A apabila memiliki nilai di atas rata-rata kelas. Siapakah mahasiswa yang mendapat nilai A?

- (A) Desi dan Erna  
(B) Fendi dan Erna  
(C) Bimo dan Citra  
(D) Desi dan Ari  
(E) Ari dan Bimo

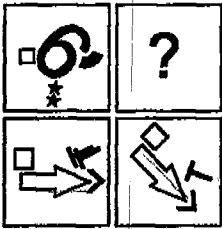





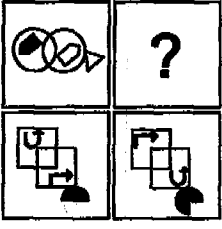

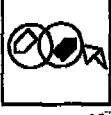



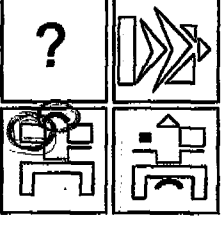





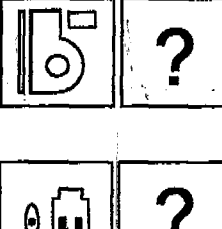



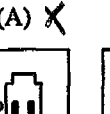
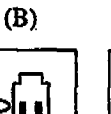
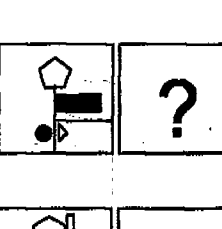



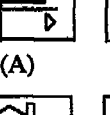
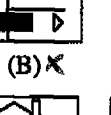
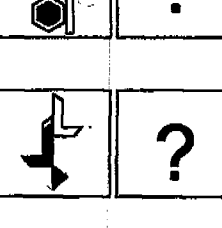




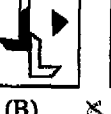












30. Tabel berikut merupakan hasil nilai ujian dari tiga siswa.

Nama	Nilai Ujian				
	Bhs. Ind.	Bhs. Inggris	Mat.	Agama	Sejarah
Anton	8	7	8	9	7
Amir	8	8	7	8	8
Ali	7	8	8	8	9

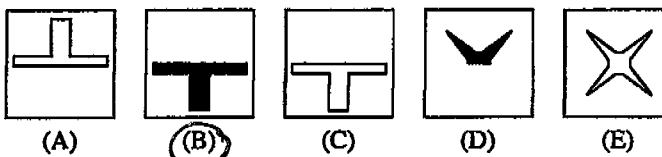
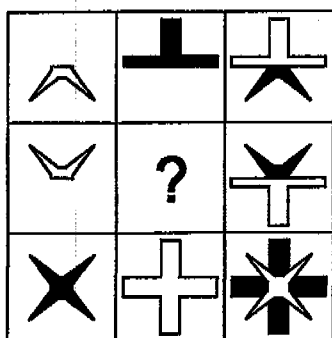
Jika untuk menghitung rata-rata nilai ujian menggunakan bobot (Bhs. Ind, Bhs. Inggris, Mat., Agama, Sejarah) berturut-turut adalah 2, 1, 2, 3, dan 2, maka rata-rata nilai ujian yang paling tinggi dimiliki oleh ...

- (A) Anton  
(B) Ali  
(C) Anton dan Amir  
(D) Ali dan Amir  
(E) Anton dan Ali

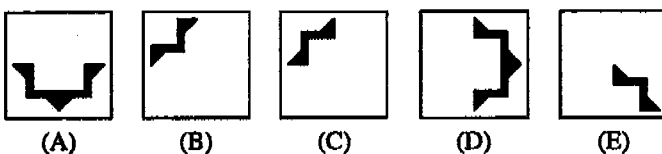
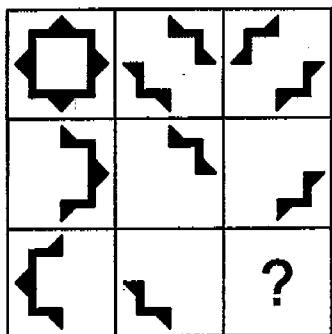
$$\begin{aligned} \text{Anton} &= \frac{16 + 7 + 16 + 27 + 14}{5} = \frac{74}{5} \\ \text{Amir} &= \frac{16 + 8 + 14 + 24 + 16}{5} = \frac{78}{5} \\ \text{Ali} &= \frac{14 + 8 + 16 + 24 + 18}{5} = \frac{80}{5} \end{aligned}$$

33.   (A)  (B) ✗  (C) ✗  (D) ✗  (E) ✗
34.   (A) ✗  (B) ✗  (C) ✗  (D)  (E) ✗
35.   (A)  (B)  (C)  (D)  (E)
36.   (A) ✗  (B)  (C) ✗  (D) ✗  (E)
37.   (A) ✗  (B)  (C) ✗  (D)  (E) ✗
38.   (A)  (B) ✗  (C)  (D) ✗  (E) ✗
39.   (A)  (B)  (C) ✗  (D) ✗  (E) ✗
40.   (A) ✗  (B) ✗  (C) ✗  (D)  (E)

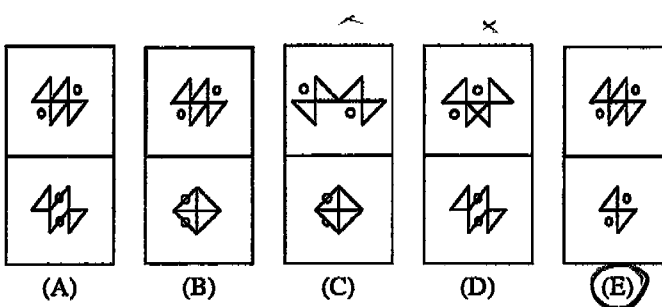
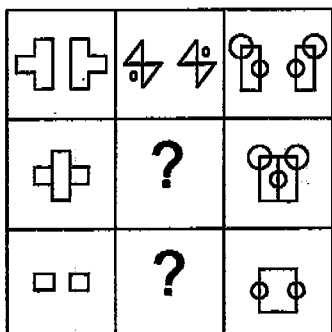
41.



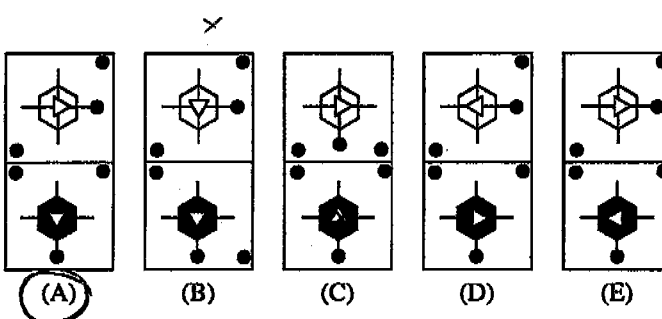
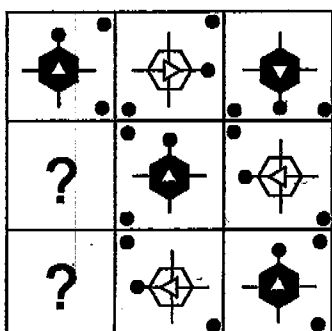
42.



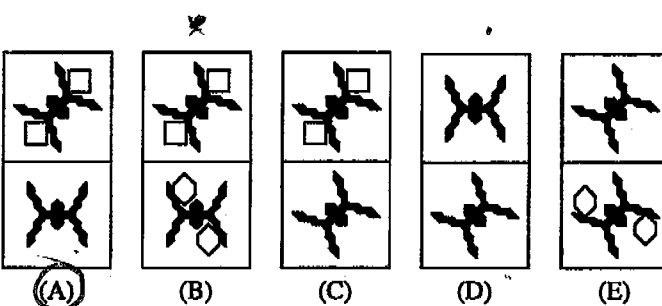
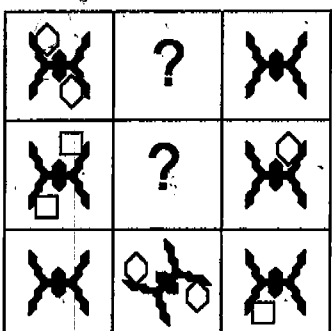
43.



44.



45.





46. Misalkan dua persamaan kuadrat mempunyai satu akar yang sama, yaitu 2 dan akar-akar lainnya berkebalikan. Jika salah satu persamaan itu adalah  $x^2 - ax + 6 = 0$ , maka persamaan kuadrat lainnya adalah ....

(A)  $x^2 + x - 6 = 0$   $(+3)(-2)$   $(x-2)(x-3)$   
 (B)  $3x^2 - 7x + 2 = 0$   $a = -5$   
 (C)  $3x^2 + 4x - 6 = 0$   
 (D)  $x^2 - x + \frac{2}{3} = 0$   
 (E)  $2x^2 - 3x - 4 = 0$

47. Jika  $A^{2x} = 2$  maka  $\frac{A^{5x} - A^{-5x}}{A^{3x} + A^{-3x}} = \dots$

(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 persegi panjang 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  $\frac{x+2}{x} \leq \frac{x+3}{x-2}$  adalah ....

(A)  $x < -\frac{4}{3}$  atau  $x > 2$   
 (B)  $-\frac{4}{3} \leq x < 2$   
 (C)  $-\frac{4}{3} \leq x < 0$  atau  $x > 2$   
 (D)  $x < -\frac{4}{3}$  atau  $0 < x < 2$   
 (E)  $x < 0$  atau  $x > 2$

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  $a = \dots$

(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  $f(x+2) = g(x-3)$ , maka  $f^{-1}(x) = \dots$

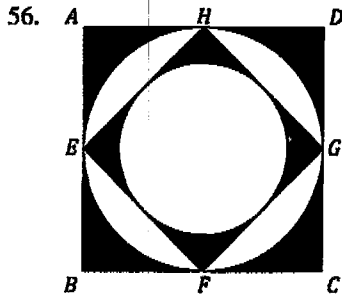
(A)  $g^{-1}(x) + 5$   
 (B)  $g^{-1}(x+5)$   
 (C)  $g^{-1}(5x)$   
 (D)  $g^{-1}(x-5)$   
 (E)  $g^{-1}(x) - 5$

54. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & a \\ b & 2 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} a & b \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ . Jika  $C$  adalah matriks berukuran  $2 \times 2$  yang memiliki invers dan matriks  $AC$  maupun matriks  $BC$  tidak memiliki invers, maka  $a^2 + b^2 = \dots$

(A) 8  
 (B) 10  
 (C) 13  
 (D) 18  
 (E) 20

55. Misalkan  $U_k$  dan  $S_k$  berturut-turut menyatakan suku ke- $k$  dan jumlah  $k$  suku pertama suatu barisan aritmetika. Jika  $U_2 - U_4 + U_6 - U_8 + U_{10} - U_{12} + U_{14} - U_{16} + U_{18} = 20$ , maka  $S_{19} = \dots$

(A) 630  
 (B) 380  
 (C) 210  
 (D) 105  
 (E) 21



Persegi  $ABCD$  mempunyai panjang sisi 4 cm seperti pada gambar. Luas daerah yang diarsir adalah ...  $\text{cm}^2$ .

- (A)  $24 - 2\pi$   
(B)  $28 - 8\pi$   
(C)  $20 - 6\pi$   
(D)  $24 - 4\pi$   
(E)  $24 - 6\pi$

57. Dalam suatu kelas terdapat 23 siswa. Rata-rata nilai ujian Matematika mereka adalah 7. Terdapat hanya 2 orang memperoleh nilai sama yang merupakan nilai tertinggi dan hanya 1 orang yang memperoleh nilai terendah. Rata-rata nilai mereka berkurang 0,1 jika semua nilai tertinggi dan nilai terendah dikeluarkan. Jika semua nilai tersebut berupa bilangan cacah satu angka, maka jangkauan data nilai yang mungkin adalah ....

- (A) 6  
(B) 5  
(C) 4  
(D) 3  
(E) 2

Teks 1 digunakan untuk menjawab soal nomor 61 sampai dengan 65

#### Teks 1

(1) Dewasa ini, di Indonesia antara sistem keturunan yang satu dan yang lain dapat berlaku bentuk percampuran atau pergantian sistem keturunan. (2) Hal ini dikarenakan oleh adanya hubungan perkawinan. (3) Akan tetapi, suatu masyarakat yang menganut sistem patrilineal dan matrilineal mengenal bentuk perkawinan eksogami, yakni prinsip perkawinan yang mengharuskan orang mencari jodoh di luar lingkungan sosialnya. (4) Dalam sistem patrilineal masyarakat Batak Toba, perkawinan eksogami ini berbentuk perkawinan jujur. (5) Pihak laki-laki menarik pihak perempuan untuk masuk ke dalam kelompoknya. (6) Proses itu disertai dengan pemberian barang-barang bernilai kepada pihak perempuan sebagai pengganti kedudukan perempuan tersebut dalam klannya.

(7) Dalam sistem matrilineal suku Minangkabau ada tiga bentuk perkawinan, yakni sebagai berikut. (8) Pertama, kawin bertandang, yaitu kedudukan pria hanya sebagai tamu dan tidak berhak atas anaknya serta harta benda dalam rumah tangga. (9) Kedua, kawin menetap, yaitu suami istri tinggal dalam satu rumah dan membentuk keluarga sendiri. (10) Ketiga, kawin bebas, yaitu setiap orang bebas memilih pasangannya masing-masing tanpa terikat kondisi khusus ialah hukum adat dalam kelompok. (11) Kawin bebas berlaku bagi mereka yang telah melakukan perpindahan tempat tinggal atau bermigrasi. (12) Namun dewasa ini, di Indonesia sistem tersebut telah mengarah pada sistem parental atau bilateral, yaitu sistem keturunan yang ditarik dari garis ayah dan ibu, sehingga tidak ada perbedaan kedudukan antara pria dan wanita dalam memperoleh warisan. (Diadaptasi dari <http://www.kompasiana.com/honey95t/mengenal-sistem-kekerabatan-patrilineal-dan-matrilineal>. 54fd224fa33311043d50f8b7)

61. Apa gagasan utama paragraf ke-2?

- (A) Saat ini suku Minangkabau mengenal tiga bentuk perkawinan.  
(B) Di Indonesia sistem parental berasal dari sistem matrilineal.  
(C) Perubahan sistem perkawinan memengaruhi sistem warisan.  
(D) Sistem kawin bebas lebih banyak dipilih oleh mereka yang bermigrasi.  
(E) Indonesia menganut sistem perkawinan parental atau bilateral.

58. Jika  $a$  dan  $b$  adalah dua bilangan real dengan

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2ax + b}{x - 2} = -3, \text{ maka } ab = \dots$$

- (A) -35  
(B) -30  
(C) -15  
(D) -3  
(E) -1

$$\frac{2x + 2a}{x - 2} = \frac{4 + 2a}{-3} = -3$$

$$2a = 1$$

$$a = \frac{1}{2}$$

59. Jika  $3x - 2y = -1$ ,  $-2x + 3y = 4$ ,  $4x + by = 4b$ , dan  $ax + 3y = 2a$ , maka  $a + b = \dots$

- (A) 8  
(B) 4  
(C) 3  
(D) -4  
(E) -8

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  $x > 2$

$$x, x \geq 0$$

$$-x, x < 0$$

$$x^2 - x + 2 > 4$$

$$(x+1)(x-2)$$

$$x = -1 \cup x = 2$$

63. Pernyataan mana yang **TIDAK** sesuai dengan isi teks?
- (A) Sistem perkawinan bentuk parental setara dengan sistem perkawinan patrilineal.
  - (B) Sistem pemerolehan warisan dipengaruhi oleh hubungan perkawinan.
  - (C) Sistem parental atau bilateral saat ini dianut juga oleh masyarakat Minangkabau.
  - (D) Masyarakat Batak Toba tidak mengenal sistem parental atau bilateral dalam perkawinan.
  - (E) Sistem eksogami Batak Toba mirip dengan sistem kawin bebas Minangkabau.

64. Apa yang dirujuk oleh kata **itu** pada kalimat (6)?
- (A) Pencarian jodoh
  - (B) Perkawinan eksogami
  - (C) Penarikan pihak perempuan
  - (D) Perkawinan jujur
  - (E) Perkawinan patrilineal

65. Apa kelemahan yang ada di dalam paragraf pertama?
- (A) Penggunaan kata *dewasa ini* pada kalimat (1)
  - (B) Penggunaan kata *dikarenakan oleh* pada kalimat (2)
  - (C) Penggunaan kata *akan tetapi* pada kalimat (3)
  - (D) Penggunaan kata *dalam* pada kalimat (4)
  - (E) Penggunaan kata *kepada* 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

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

### Teks 3A

(1) Teknologi merupakan salah satu penunjang kemajuan manusia. (2) Tidak dapat dimungkiri jika kemajuan teknologi masa kini berkembang sangat pesat. (3) Di banyak belahan masyarakat, teknologi telah membantu memperbaiki ekonomi, pangan, komputer, dan banyak lagi. (4) Sedikit dari itu semua, yaitu untuk mempercepat pekerjaan manusia, mempermudah komunikasi jarak jauh, dan melakukan transaksi keuangan. (5) Dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, pekerjaan manusia akan menjadi lebih cepat dan mudah. (6) Misalnya, ketika seorang karyawan perusahaan akan membuat surat berkaitan dengan tugasnya, dia tidak akan menggunakan mesin ketik yang membutuhkan proses yang begitu sangat lama, namun akan menggunakan komputer dan printer yang lebih cepat, efisien, dan bersih.

(Diadaptasi dari [http://contoheksposisitentangteknologi8.blogspot.co.id/2014.02.01\\_archive.html](http://contoheksposisitentangteknologi8.blogspot.co.id/2014.02.01_archive.html))

### Teks 3B

(7) Sebelum adanya teknologi informasi dan komunikasi seperti sekarang ini, proses komunikasi masih bersifat analog. (8) Untuk mengirimkan kabar kepada seorang yang jaraknya jauh, harus digunakan surat yang waktu tempuhnya bisa melebihi dua hari atau terkadang juga tidak sampai tujuan. (9) Namun, dengan teknologi yang sekarang ini, seorang karyawan perusahaan, misalnya, bisa menggunakan e-mail, SMS, dan lain-lain. (10) Dengan teknologi ini jarak bukan menjadi hambatan lagi untuk mengirim kabar dan sudah pasti sampai tujuan. (11) Jadi, kemajuan teknologi saat ini sangat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah, terutama dalam hal komunikasi dan transaksi keuangan. (12) Dunia pendidikan juga memperoleh manfaat itu. (13) Oleh karena itu, pemerintah harus menyediakan fasilitas untuk mendukungnya.

(Diadaptasi dari [http://contoheksposisitentangteknologi8.blogspot.co.id/2014.02.01\\_archive.html](http://contoheksposisitentangteknologi8.blogspot.co.id/2014.02.01_archive.html))

71. Apa makna kata transaksi pada kalimat (11)?

- (A) Persetujuan jual beli
- ☒ (B) Pelunasan pembayaran
- (C) Penjualan barang
- (D) Pengembalian barang
- (E) Pertukaran barang

72. Berdasarkan isi Teks 3B, kepada siapa penulis berpihak?

- ☒ (A) Masyarakat umum
- (B) Masyarakat pendidikan
- (C) Masyarakat ahli
- (D) Masyarakat pekerja
- (E) Masyarakat awam

73. Apa perbedaan tujuan penulisan Teks 3A dengan Teks 3B?

- (A) Teks 3A menginformasikan dampak penggunaan teknologi informasi; Teks 3B menjelaskan dampak penggunaan teknologi informasi.
- (B) Teks 3A memengaruhi masyarakat untuk menggunakan teknologi informasi; Teks 3B mendukung pengembangan teknologi informasi.
- (C) Teks 3A menjelaskan manfaat kemajuan teknologi informasi; Teks 3B meyakinkan manfaat teknologi informasi dan komunikasi.
- ☒ (D) Teks 3A menjelaskan teknologi informasi dalam mempermudah pekerjaan; Teks 3B menjelaskan hambatan tanpa pemanfaatan teknologi informasi.
- (E) Teks 3A menjelaskan manfaat kecanggihan teknologi; Teks 3B memaparkan manfaat teknologi informasi di berbagai bidang kehidupan. ✕

74. Informasi apa yang ada di dalam Teks 3B, tetapi TIDAK dimuat di dalam Teks 3A?

- (A) Penggunaan teknologi informasi
- (B) Kemudahan teknologi informasi
- (C) Manfaat teknologi informasi
- (D) Dampak negatif teknologi informasi
- ☒ (E) Imbauan memfasilitasi teknologi informasi

75. Apa kelemahan isi teks?

- (A) Teks 3A tidak memuat contoh konkret manfaat penggunaan teknologi.
- (B) Teks 3B memuat hubungan dunia pendidikan dengan teknologi informasi.
- (C) Teks 3B tidak memuat contoh penggunaan teknologi informasi.
- (D) Teks 3A tidak memuat manfaat teknologi informasi dan komunikasi.
- (E) Teks 3B memuat jumlah penggunaan teknologi informasi.

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.

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

Prior to the Industrial Revolution, atmospheric concentrations of naturally occurring greenhouse gases had been relatively stable for 10,000 years. The greenhouse gases include water vapour or moisture, carbon dioxide, methane, nitrous oxide, and ozone. As a consequence, the net incoming solar radiation at the top of the atmosphere was roughly balanced by net outgoing infrared radiation.

However, with the advent of fossil fuel-burning plants to support industry, automobiles, and the energy demands of modern consumers, as well as the substantial expansion of other human activities including agricultural production, "humans began to interfere seriously in the composition of the atmosphere," says Fred Pearce, by emitting large amounts of additional greenhouse gases. The greenhouse gases in the atmosphere have resulted in "radiative forcing". The increased levels of greenhouse gases result in greater absorption of outgoing infrared radiation. This will eventually increase the temperatures when a portion of this radiation is re-radiated to the Earth's surface.

- 10 The most important anthropogenic greenhouse gas over the past two centuries has been carbon dioxide. This carbon dioxide is primarily attributable to fossil fuel combustion, cement production, and land-use change. Since 1751, over 297 billion metric tons of carbon has been released into the atmosphere from anthropogenic sources. Atmospheric concentrations of carbon dioxide were approximately 280 parts per million at the start of the Industrial Revolution in the 1780s. It took a century and a half to reach atmospheric concentrations of 315 ppm.

- 15 Approximately 7.1 gigatons of carbon are currently emitted annually by human activities. However, about two gigatons of carbon, or approximately 25 to 30 percent of annual anthropogenic emissions, are absorbed by oceans, with 3.3 gigatons accumulating continuously in the atmosphere. The oceans have absorbed approximately 525 gigatons of carbon dioxide from the atmosphere over the past 200 years, a rate ten times the natural historical rate. Over the next millennium, it is estimated that the world's oceans will absorb 90 percent of anthropogenic carbon dioxide currently being released into the atmosphere.
- (Diadaptasi dari <https://www.cambridge.org/catalogue/catalogue.asp?isbn=9780521879705ss=exc>)

83. What can be inferred from the passage about the current increase of carbon dioxide?
- (A) Before the era of the Industrial Revolution, the atmosphere was relatively free from CO<sub>2</sub>.
  - (B) The rate of CO<sub>2</sub> absorption by the ocean increased 100% over the last 200 years.
  - (C) Greenhouse effects can be avoided by increasing the outgoing heat from the Earth.
  - (D) Human activities with the use of fossil fuels contribute to the increase of carbon dioxide.
  - (E) Carbon is the only contributing gas to increase the greenhouse effect.
84. The sentence 'This will eventually increase the temperatures when a portion of this radiation is re-radiated to the Earth's surface.' in lines 8 - 9 is closest in meaning to ....
- (A) radiation of the Earth will heat anything obstructing its way out
  - (B) portion of radiation returned depends on the temperature of the Earth
  - (C) the Earth has natural mechanism to decrease its surface temperature
  - (D) the atmosphere of the Earth will get warmer when the incoming heat is reflected by the Earth
  - (E) atmosphere of the earth has the potential to block the outgoing radiation

85. Which of the following reflects the author's bias about the accumulation of greenhouse gases in the atmosphere?
- (A) The atmospheric composition in the last 200 years has changed.
  - (B) There is an alternative mechanism of decreasing CO<sub>2</sub> in the atmosphere.
  - (C) Dominant sources of the increase of greenhouse gases are the use of fossil fuels.
  - (D) The Industrial Revolution plays an important role on climate change.
  - (E) Fossil fuels are used for main energy resources.

86. In presenting the ideas, the author starts by ....
- (A) describing the mechanism of balancing Earth's heat
  - (B) giving examples of greenhouse gasses in atmosphere
  - (C) explaining historical details about the Earth's atmosphere
  - (D) accusing industries of the increase of the Earth's heat
  - (E) stating the consequence of interfering the atmosphere balance

5 Sugar impacts your white blood cells by competing for space in those cells with Vitamin C. Some research in the 1970s discovered that white blood cells need Vitamin C to destroy bacteria and viruses. Sugar and Vitamin C are similar in their chemical structure. When you eat sugar, it directly competes for space in your immune cells with Vitamin C. The more sugar in your system, the less Vitamin C can get into your white blood cells. Sugar does not help your immune system fight infection at all, resulting in a weakened defence from infections.

Eating more fresh fruits and vegetables is a great way to get immune boosting benefits from Vitamin C and other phytonutrients found in fresh raw foods. The colours produced give you a clue for how they help the immune system. Choose orange fruits and vegetables like carrots to get more beta carotene, *the precursor your body turns into Vitamin A*. This nutrient helps your immune system by supporting healthy lungs and lymph.

- 10 Do not stress about it if you find it hard to completely throw out the sugar and load up on fresh whole fruits and veggies. Diet changes take time and if you want your new healthy habits to stick, be persistent as you try switching out a large salad for that fast food sandwich at lunch. If you normally eat sweet processed food like donuts for breakfast, try replacing it with mixed fresh fruit and see how much better you feel over time. Your taste buds will need a few weeks to get used to changes in what you are eating. Your body will get over the cravings, which are actually a symptom of the deficiencies of empty foods until you have nourished your
- 15 body well for a time. In the long term, the more fresh whole foods you eat, the more energy you will have and the stronger your immune system will be.

(Diadaptasi dari <https://healthfree.com/nutrition-sugar-immune-system-foods.html>)

87. What is the author's attitude toward the topic of the passage?
- (A) Considerate
  - (B) Confident
  - (C) Persuasive
  - (D) Objective
  - (E) Serious
88. The paragraph following the passage will likely talk about ....
- (A) examples of fresh food as an alternative diet
  - (B) coping with stress resulting from diet changes
  - (C) calculation of energy produced from fresh food
  - (D) illnesses preventable from eating fresh food
  - (E) the nearest places to get fresh food

89. The passage can be best summarized as follows ....
- (A) it is hard to replace sugar with fresh fruit and vegetable for daily diet
  - (B) changing diet with salads for daily menu will strengthen the body immune system
  - (C) vitamins A and C are the most needed vitamins by our body to avoid sugar addiction
  - (D) fresh fruit and vegetables can increase vitamin intake to strengthen our immune system
  - (E) vitamin C and sugar both taste sweet but vitamin C contains nutrients needed by our body
90. Based on the passage, it can be hypothesized that our body's immune system will get stronger if ....
- (A) we replace sugar with low sugar diet
  - (B) our diet consists of fresh fruits and vegetables
  - (C) our food produces energy to convert nutrients into vitamins
  - (D) we consume salads to replace sugar and fast food
  - (E) we eat low-calorie food

