

SELEKSI MASUK  
UNIVERSITAS INDONESIA

# SIMAK UI

## KEMAMPUAN DASAR

- Matematika Dasar
- Bahasa Indonesia
- Bahasa Inggris

# 209



Universitas Indonesia  
2010

## PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan ujian, periksalah terlebih dulu, jumlah soal dan nomor halaman yang terdapat pada naskah soal.  
Naskah soal ini terdiri dari 12 halaman.
2. Tulislah nomor peserta Anda pada lembar jawaban di tempat yang disediakan.
3. Tulislah kode naskah soal ini, pada lembar jawaban di tempat yang disediakan. Kode naskah soal ini:  
**209**
4. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
5. Pikirkanlah sebaik-baiknya sebelum menjawab tiap soal, karena setiap jawaban yang salah akan mengakibatkan pengurangan nilai (penilaian: benar +4, kosong 0, salah -1).
6. Jawablah lebih dulu soal-soal yang menurut Anda mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab.
7. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian yang disediakan.
8. Untuk keperluan coret-mencoret, harap menggunakan tempat yang kosong pada naskah soal ini dan **jangan pernah menggunakan lembar jawaban** karena akan mengakibatkan jawaban Anda tidak dapat terbaca.
9. Selama ujian, Anda tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapapun, termasuk kepada pengawas ujian.
10. Setelah ujian selesai, Anda diharapkan tetap duduk di tempat Anda sampai pengawas ujian datang ke tempat Anda untuk mengumpulkan lembar jawaban.
11. Perhatikan agar lembar jawaban ujian **tidak kotor, tidak basah, tidak terlipat, dan tidak sobek.**

## PETUNJUK KHUSUS

### PETUNJUK A:

Pilih satu jawaban yang paling tepat.

### PETUNJUK B:

Soal terdiri dari 3 bagian, yaitu PERNYATAAN, kata SEBAB, dan ALASAN yang disusun berurutan.

Pilihlah:

- (A) Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab dan akibat
- (B) Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab dan akibat
- (C) Jika pernyataan benar dan alasan salah
- (D) Jika pernyataan salah dan alasan benar
- (E) Jika pernyataan dan alasan keduanya salah

### PETUNJUK C:

Pilihlah:

- (A) Jika (1), (2), dan (3) yang benar
- (B) Jika (1) dan (3) yang benar
- (C) Jika (2) dan (4) yang benar
- (D) Jika hanya (4) yang benar
- (E) Jika semuanya benar

MATA UJIAN : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris  
 TANGGAL UJIAN : 11 APRIL 2010  
 WAKTU : 120 MENIT  
 JUMLAH SOAL : 60

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 20  
 Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 21 sampai nomor 40  
 Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 41 sampai nomor 60

## MATEMATIKA DASAR

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 19.

1. Sebuah kotak berisi 3 bola merah dan 7 bola hijau. Secara acak, dilakukan pengambilan 2 bola tanpa pengembalian. Peluang terambilnya 2 bola dengan warna berbeda adalah ....
 

(A)  $7/90$  (D)  $7/15$   
 (B)  $21/100$  (E)  $10/21$   
 (C)  $21/50$
2.  $x_1$  dan  $x_2$  adalah bilangan bulat yang merupakan akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - (2p + 4)x + (3p + 4) = 0$ , di mana  $p$  adalah suatu konstanta. Jika  $x_1, p, x_2$  merupakan tiga suku pertama dari suatu deret geometri, maka suku ke-12 dari deret geometri tersebut adalah ....
 

(A)  $-1$   
 (B)  $1$   
 (C)  $6 + 2\sqrt{5}$   
 (D)  $6 - 2\sqrt{5}$   
 (E)  $4$
3. Nilai terbesar  $x$  dalam  $0 < x < 2\pi$  sehingga  $\cos(2x - \frac{\pi}{2}) = \sqrt{3} \sin(2x - \frac{\pi}{2})$  adalah ....
 

(A)  $\frac{13\pi}{12}$   
 (B)  $\frac{7\pi}{6}$   
 (C)  $\frac{8\pi}{6}$   
 (D)  $\frac{19\pi}{12}$   
 (E)  $\frac{11\pi}{6}$
4. Jika  $x + y + 2z = k, x + 2y + z = k$  dan  $2x + y + z = k, k \neq 0$ , maka  $x^2 + y^2 + z^2$  jika dinyatakan dalam  $k$  adalah ....
 

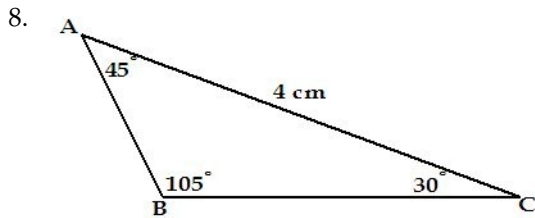
(A)  $\frac{k^2}{16}$   
 (B)  $\frac{3k^2}{16}$   
 (C)  $\frac{4k^2}{17}$   
 (D)  $\frac{3k^2}{8}$   
 (E)  $\frac{2k^2}{3}$
5. Suatu koloni bakteri membelah diri menjadi dua setiap 6 jam dan pada setiap 12 jam seperempat bagian dari koloni itu tidak bertahan hidup. Jika pada awal pengamatan terdapat  $x$  bakteri, maka setelah 36 jam, jumlah bakteri dalam koloni tersebut adalah ....
 

(A)  $6x$  (D)  $48x$   
 (B)  $24x$  (E)  $64x$   
 (C)  $27x$
6. Dari huruf-huruf S, I, M, A, dan K akan disusun kata-kata yang tidak selalu bermakna. Peluang huruf vokal untuk selalu berdampingan adalah ....
 

(A)  $\frac{1}{5}$   
 (B)  $\frac{2}{5}$   
 (C)  $\frac{1}{2}$   
 (D)  $\frac{3}{5}$   
 (E)  $\frac{4}{5}$

7. Himpunan penyelesaian dari  $\frac{(2x-7)^8(12+x-x^2)^3}{(x^2+x-2)^6} < 0$  adalah ....

- (A)  $\{x \in \mathbb{R} | x < -3 \text{ atau } x > 4\}$   
 (B)  $\{x \in \mathbb{R} | -3 < x < 4\}$   
 (C)  $\{x \in \mathbb{R} | -3 < x < -2 \text{ atau } 1 < x < 4\}$   
 (D)  $\{x \in \mathbb{R} | 1 < x < \frac{7}{2} \text{ atau } x > 4\}$   
 (E)  $\{x \in \mathbb{R} | \frac{7}{2} < x < 4\}$



Luas segitiga pada gambar adalah ....  $\text{cm}^2$

- (A)  $4(1 - \sqrt{3})$   
 (B)  $4(\sqrt{3} - 1)$   
 (C)  $4(\sqrt{3} + 1)$   
 (D)  $2(\sqrt{3} + 1)$   
 (E)  $2(1 - \sqrt{3})$

9. Jika  $^2 \log 3 = a$  dan  $^2 \log 5 = b$ , maka  $^{30} \log (75 \sqrt[3]{10}) = \dots$

- (A)  $\frac{1+a+7b}{3+a+b}$   
 (B)  $\frac{1+3a+7b}{3+a+b}$   
 (C)  $\frac{1+3a+7b}{3+3a+3b}$   
 (D)  $\frac{1+7a+3b}{3+a+b}$   
 (E)  $\frac{1+7a+3b}{3+3a+3b}$

10. Seorang ahli gizi sedang merencanakan dua buah menu A dan B. Setiap gram dari menu A mengandung 2 unit lemak, 1 unit karbohidrat, dan 4 unit protein. Setiap gram dari menu B mengandung 3 unit lemak, 3 unit karbohidrat, dan 3 unit protein. Ahli gizi tersebut ingin menyiapkan menu yang mengandung setidaknya 18 unit lemak, 12 unit karbohidrat, dan 24 unit protein dari menu A dan B. Dengan memisalkan X adalah banyaknya gram menu A yang dibuat dan Y adalah banyaknya gram menu B yang dibuat, pertidaksamaan linier yang mewakili situasi di atas adalah ....

- (A)  $2X + 3Y \geq 18; X + 3Y \geq 12; 4X + 3Y \geq 24;$   
 $x \geq 0; y \geq 0$   
 (B)  $2X + 3Y \geq 18; X + 3Y \geq 12; 4X + 3Y \geq 24;$   
 $x \geq 0; y > 0$   
 (C)  $2X + 3Y \geq 18; X + 3Y \geq 12; 4X + 3Y \leq 24;$   
 $x \geq 0; y \geq 0$   
 (D)  $2X + 3Y \leq 18; X + 3Y \leq 12; 4X + 3Y \leq 24;$   
 $x \geq 0; y \geq 0$   
 (E)  $2X + 3Y \leq 18; X + 3Y \geq 12; 4X + 3Y \geq 24;$   
 $x \geq 0; y \geq 0$

11. Misalkan  $P = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ . Jika  $P^{-1} = 2P^T$ , maka  $ps - qr = \dots$

- (A) 1 atau  $\sqrt{2}$   
 (B)  $-\frac{1}{2}$  atau  $\frac{1}{2}$   
 (C)  $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$  atau  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$   
 (D)  $-\sqrt{2}$  atau  $\sqrt{2}$   
 (E) -1 atau 1

12. Jika  $f(x) = \frac{^3 \log x}{1 - 2(^3 \log x)}$ , maka  $f(x) + f\left(\frac{3}{x}\right) = \dots$

- (A) -3 (D) 1  
 (B) -2 (E) 3  
 (C) -1

13. Persamaan kuadrat  $x^2 - px + q = 0$  akar-akarnya  $m$  dan  $n$ . Jika  $m, n, p, q$  merupakan barisan aritmetika, maka  $\frac{m}{n} = \dots$

- (A)  $\frac{1}{4}$   
 (B)  $\frac{1}{2}$   
 (C)  $\frac{3}{4}$   
 (D) 2  
 (E) 4

14. Jika  $\cos x$ ,  $\sin x$ , dan  $\frac{3}{2}$  membentuk barisan geometri, maka suku ke-5 dari barisan tersebut adalah ....
- (A)  $\frac{1}{18}\sqrt{3}$   
 (B)  $\frac{1}{2}$   
 (C)  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$   
 (D)  $\sqrt{3}$   
 (E)  $\frac{9}{2}$
15. Jika diketahui  $x - y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ ,  $y - z = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ , maka nilai  $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz = \dots$

- (A) 5  
 (B) 10  
 (C) 15  
 (D) 20  
 (E) 25

16. Jika diketahui  $f \circ g \circ h(x) = \frac{(x+1)^{10}}{(x+1)^{10} + 1}$ ,  
 $f(x) = \frac{x}{x+1}$  dan  $h(x) = x+3$ , maka  $g(x+5)$  adalah ....

- (A)  $(x-2)^{10}$   
 (B)  $(x+3)^{10}$   
 (C)  $(x+5)$   
 (D)  $(x-2)^5$   
 (E)  $(x-3)^{10}$

17. Diketahui sebuah barisan mempunyai urutan sebagai berikut: 32,14,16,12,8,10,.... Suku ke-21 dari barisan di atas adalah ....

- (A) -6  
 (B) -2  
 (C)  $\frac{1}{32}$   
 (D)  $\frac{1}{2}$   
 (E) 2

18. Diketahui fungsi kuadrat  $f(x) = -x^2 + x + 2$ . Dua buah garis singgung di titik yang merupakan perpotongan antara  $f(x)$  dan  $y = 2$  membentuk sebuah segitiga dengan garis  $y = 2$ . Luas dari segitiga yang terbentuk adalah ....

- (A)  $\frac{1}{4}$   
 (B)  $\frac{1}{2}$   
 (C) 1  
 (D)  $\frac{3}{2}$   
 (E)  $\frac{5}{2}$

19. Sebuah balon berbentuk bola sedang dipompa sehingga volumenya bertambah  $100 \text{ cm}^3$  per detik. Laju perubahan jari-jari balon ketika diameternya mencapai 50 cm adalah ....

- (A)  $\frac{1}{25\pi}$   
 (B)  $\frac{1}{5\pi}$   
 (C)  $\pi$   
 (D)  $5\pi$   
 (E)  $25\pi$

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 20 .

20. Diberikan sepasang persamaan  $2x - 3y = 13$  dan  $3x + 2y = b$  dengan  $1 \leq b \leq 100$ , dan  $b$  bilangan bulat. Misalkan  $n^2 = x + y$ , dengan  $x$  dan  $y$  adalah solusi dari persamaan di atas, yang berupa bilangan bulat, maka nilai  $n$  yang memenuhi adalah ....

- (1) 4  
 (2) 3  
 (3) 1  
 (4) 2

**BAHASA INDONESIA**

Gunakan *Petunjuk A* dalam menjawab soal nomor 21 sampai nomor 40.

21. Taman Wisata Candi Borobudur akan dijadikan sebagai lembaga ... gajah dan untuk memperbanyak ... gajah, tahun ini, Taman Wisata Candi Borobudur akan menambah dua ekor gajah lagi, jantan dan betina.  
Kata yang tepat untuk mengisi kalimat rumpang tersebut adalah ...
- (A) preservasi, habitat.  
(B) rehabilitasi, komunitas.  
(C) pelestarian, spesies.  
(D) konservasi, populasi.  
(E) penelitian, habitat.
22. Dalam perjalanan itu kami mendatangi beberapa tempat wisata.  
Kata *perjalanan* pada kalimat di atas mempunyai makna yang sama dengan kata pada kalimat berikut, KECUALI ...
- (A) Perbaikan rumah itu memakan waktu tiga bulan.  
(B) Beberapa orang warga mengikuti pertandingan bulu tangkis.  
(C) Para pendaki gunung itu membawa perbekalan yang cukup.  
(D) Persahabatan mereka sudah berjalan selama sepuluh tahun.  
(E) Pertemuan kedua sahabat itu sangat mengharukan.
23. Sebelum konser dimulai, di *backstage* yang terletak di bawah panggung ada acara pemberian penghargaan multiplatinum pada The Black Eyed Peas (BEP) dari Universal Music Indonesia karena album mereka terjual lebih dari 150 ribu kopi.  
Inti kalimat tersebut adalah ...
- (A) Album BEP terjual lebih dari 150 ribu kopi.  
(B) Universal Music Indonesia memberikan penghargaan pada BEP.  
(C) Penghargaan multiplatinum diberikan di bawah panggung.  
(D) Ada acara pemberian penghargaan.  
(E) Penghargaan multiplatinum diberikan sebelum konser dimulai.
24. Kalimat-kalimat berikut merupakan kalimat efektif, KECUALI ...
- (A) Sebelum menyerahkan tugas, Anda sebaiknya memeriksanya secara cermat terlebih dahulu.  
(B) Kami akan menyampaikan prakiraan cuaca kota-kota besar yang berlaku besok.  
(C) Panitia seminar itu belum menentukan di mana rapat itu diselenggarakan.  
(D) Mobil kami hampir kehabisan bensin ketika sampai di Cirebon.  
(E) Polisi berhasil menangkap pelaku perusakan bantalan rel kereta api itu.
25. Sebanyak 109 spesies dalam hutan restorasi Harapan *Rainforest* di perbatasan Jambi-Sumatera Selatan terancam punah. Hal itu disebabkan menurunnya kerapatan pepohonan dalam kawasan hutan tersebut. Penelitian yang dilakukan selama 15 bulan di kawasan restorasi ekosistem Jambi-Sumatera Selatan menunjukkan, keberadaan ratusan jenis hewan dan tumbuhan terancam punah, yaitu 293 spesies burung, 154 mamalia, 27 amfibi, 42 reptilia, dan 444 spesies pohon.  
Kalimat yang tepat untuk melanjutkan paragraf tersebut adalah ...
- (A) Masih banyak lagi jenis makhluk hidup lainnya yang hampir punah.  
(B) Sudah seharusnya pemerintah melindungi spesies hewan di kawasan itu.  
(C) Sangat disayangkan jika spesies yang seharusnya dilindungi tersebut sampai punah.  
(D) Sebaiknya penelitian terhadap hewan dan tumbuhan juga dilakukan di tempat lain.  
(E) Kepunahan hewan dan tumbuhan itu adalah akibat ulah segelintir orang.
26. Cara penulisan gabungan kata yang benar adalah ...
- (A) kerjasama.  
(B) karya wisata.  
(C) tatabahasa.  
(D) anti komunis.  
(E) simpang lima.

27. Kata-kata berikut yang semua ditulis secara baku adalah ...
- (A) azasi; akte; ijazah.
  - (B) zaman; khawatir; khusyu.
  - (C) lembap; antre; khaul.
  - (D) khazanah; khawatir; khuldi.
  - (E) trampil; paedagogis; energi.
28. Pada akhirnya, media hanyalah pilihan. Dari cat minyak sampai arang, dari kayu sampai baja antikarat, dari fotografi sampai seni rupa video, dari cukil kayu sampai cetak digital, dan seterusnya. Ketika sebuah karya seni rupa cat air tak membuat kita berpikir bahwa karya ini dapat dibuat lebih baik dengan cat minyak, ketika karya seni grafis cetak saring tak mengingatkan sebaiknya karya ini dibuat dengan cukil nilo, dapat dikatakan bahwa seniman memilih media yang pas untuk dirinya.  
Gagasan pokok paragraf tersebut terletak pada ...
- (A) awal paragraf.
  - (B) akhir paragraf.
  - (C) awal dan akhir paragraf.
  - (D) seluruh paragraf.
  - (E) tengah paragraf.
29. Kalimat yang tidak efektif adalah ...
- (A) Apabila ia ingin naik kelas, harus rajin belajar.
  - (B) Para tamu dipersilakan duduk.
  - (C) Menurut saya, masih banyak calon mahasiswa yang bingung dalam menentukan pilihan studi mereka.
  - (D) Tidak ada yang sulit dalam hidup ini, bukan?
  - (E) Mahasiswa yang belum lulus Bahasa Inggris diberi kesempatan untuk mengikuti ujian susulan.
30. Kalimat yang tidak efektif dan ditulis dengan ejaan yang tidak benar adalah ...
- (A) Di sekitar tempat ini ada buah-buahan yang dapat kita makan.
  - (B) Menurut penelitian menunjukkan bahwa wanita tidak suka makan pisang Ambon.
  - (C) Konon laki-laki lebih menyukai buah durian daripada buah kedondong.
  - (D) Kita membutuhkan kamus yang lengkap untuk mendukung aktivitas kita sehari-hari yang lebih banyak berurusan dengan kata.
  - (E) Sudah saatnya kita menggalakkan kegiatan agar produktivitas dan kreativitas kita yang selama ini menurun bisa pulih kembali.
31. Kunyit merupakan salah satu bumbu alami yang bisa membantu mengatasi radang. Dilaporkan oleh majalah *Prevention* bahwa kunyit mampu membunuh sel-sel kanker, menunda pertumbuhan tumor, dan mendorong efektivitas kemoterapi. Beberapa riset menemukan bahwa kunyit efektif jika dicampur dengan lada hitam dan minyak zaitun. Kunyit yang sudah diolah dalam bentuk bubuk hanya mengandung dua puluh persen dari total kandungan aslinya. Jadi, lebih baik mengonsumsi kunyit yang belum diolah. Pesan berikut tidak sesuai dengan isi kutipan di atas, KECUALI ...
- (A) Untuk membunuh se-sel kanker di dalam tubuh Anda, konsumsilah kunyit.
  - (B) Jika ingin merasakan kehebatan kunyit, cobalah olahan kunyit setiap saat.
  - (C) Supaya kunyit mampu membunuh sel-sel kanker, campurlah dengan lada hitam.
  - (D) Agar khasiat kunyit lebih baik, gunakanlah kunyit hasil olahan sendiri.
  - (E) Apabila Anda ingin kepraktisan, nikmatilah kunyit buatan sendiri.





39. Apa saja segi buruk permen? Pertama, kandungan vitamin dalam permen sangat sedikit. Begitu pun kandungan seratnya nyaris tidak ada. Permen juga menyebabkan batuk, membuat gemuk, menimbulkan sakit gigi, menghilangkan nafsu makan, hingga membuat anak jadi hiperaktif. Riset terbaru bahkan menyebutkan anak yang terbiasa makan permen sejak kecil, saat dewasa cenderung memiliki perilaku kriminal. Para peneliti dari Universitas Cardiff, Wales, Inggris, yang melakukan riset ini mengamati data 17.415 anak yang lahir pada bulan April 1970 di Inggris. Data yang diambil dari British Cohort Study itu secara terperinci menyebutkan informasi kesehatan dan gaya hidup anak-anak tersebut pada periode tertentu, misalnya saat usia 5, 10, dan dewasa. Di usia 34 tahun, para responden diwawancarai apakah mereka pernah melakukan tindakan kriminal. Hasilnya, 69 persen yang pernah melakukan tindakan kekerasan atau kriminal ternyata memiliki riwayat hobi makan permen di usia 10 tahun, dibandingkan dengan 42 persen yang tidak punya catatan kriminal. Jadi, perlukah orang tua mengibarkan "bendera perang" pada permen? Tidak sepenuhnya demikian, kata Simon Moore, dosen senior dalam studi Violence and Society Research Group, Universitas Cardiff. Intisari dari kutipan tersebut yang benar adalah ...
- (A) Orang tua jangan sering memberikan permen kepada anaknya.
- (B) Hasil riset tentang permen mengagetkan orang tua.
- (C) Permen mempunyai dampak buruk bagi penikmatnya.
- (D) Anak yang suka makan permen setelah besar melakukan tindakan kekerasan.
- (E) Kandungan vitamin pada permen sangat sedikit.
40. Selama bertahun-tahun, isu kemiskinan menjadi perhatian serius dan fokus kajian para sarjana dan perumus kebijakan publik. Kemiskinan dianalisis dari berbagai sudut pandang dan pendekatan guna mendapatkan pemahaman yang utuh. Kemiskinan bukan gejala sederhana, pun tidak terkait ekonomi semata-mata, tetapi saling terkait dengan masalah lain yang amat kompleks. Para sarjana mencoba menerangkan definisi baru kemiskinan dengan memberi makna melampaui pengertian konvensional yang selama ini dipahami umum. Kesimpulan yang dapat ditarik dari bacaan di atas ...
- (A) Kemiskinan menjadi topik pembahasan para ahli.
- (B) Kemiskinan menjadi keprihatinan bagi para ahli.
- (C) Kemiskinan bersifat kompleks.
- (D) Batasan kemiskinan sulit dirumuskan.
- (E) Definisi kemiskinan perlu dirumuskan kembali sesuai dengan perkembangan zaman.

**BAHASA INGGRIS**

(1) \_\_\_\_\_. (2) However, plastic in the ocean actually decomposes as it is exposed to the rain and sun and other environmental conditions. (3) When plastic decomposes it releases potentially toxic bisphenol A (BPA) and PS oligomer into the water. (4) BPA and PS oligomer are sources of concern because they can disrupt the functioning of hormones in animals and can seriously affect reproductive systems. (5) Polystyrene begins to decompose within one year, releasing components that are detectable in the parts-per-million range. (6) However, the volume of plastics in the ocean is increasing, so that decomposition products remain a potential problem. (7) It is estimated that 10 percent of the world's plastic waste finds its way into the sea and slowly but surely most of it ends up in the Pacific Ocean. (8) Each year as much as 150,000 tons of plastic debris, most notably Styrofoam, washes up on the shores of Japan alone. (9) Vast expanses of waste, consisting mainly of plastic, float elsewhere in the oceans.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 41 sampai nomor 42.

41. The paragraph should begin with \_\_\_\_\_.
- (A) Plastics in daily use are generally assumed to be quite stable
  - (B) Scientists always believed that plastics in the oceans were hazardous only to sea animals
  - (C) The UN Environmental Program estimates that over a million seabirds, as well as more than 100 thousand marine mammals, die every year from ingesting plastic
  - (D) Some researchers estimate that there are over six kilos of plastic for every kilo of naturally occurring plankton in the Pacific Ocean
  - (E) Plastics decompose with surprising speed and release potentially toxic substances into the water
42. The sentence which is irrelevant to the topic of the paragraph is sentence number \_\_\_\_\_.
- (A) four
  - (B) five
  - (C) six
  - (D) seven
  - (E) eight

Spider-Man isn't the only person with an interest in spider silk. While Spider-Man uses the threads to zigzag from building to building, or to snare a bad guy, scientists are investigating silk for different reasons. Though researchers have learned a lot about silk by investigating spiders, insects such as caterpillars, ants and bees also have been studied for the sticky stuff. Scientists are even trying to get silk from animals such as goats.

It turns out silk might be good for weaving a lot more than shirts and ties. In the future, the silky fiber might be used to make supertough bulletproof vests and light but strong parachute cords. Silk also might work well for delicate tasks inside the body. Researchers are experimenting with using silk to support growing cells, the same way a construction crew builds scaffolding around a building to help keep everything in its place during construction.

Spider silk is an ideal material, according to a researcher from University of Wyoming, but humans have been gathering silk not from spiders but from silkworms for hundreds of years. But silkworm silk has its problems. A silkworm covers its silk in sticky glue that holds the cocoon together. Sometimes humans have a bad allergic reaction to this glue.

Spiders, on the other hand, don't use sticky glue. Most spiders have an abdomen made up of five different sections. The last two sections are where the silk-making happens. These sections of the lower belly are modified into special structures called spinnerets, which are sort of like faucets for silk. The silk is mixed in glands and then secreted out of the spinnerets. Spiders can't shoot silk out for long distances the way Spider-Man does. Instead, they attach the emerging silk to something, like a tree branch, and then move away from the branch. This pulls the silk outward.

The main ingredient in spider silk is proteins, and there are many different kinds, depending on which spider is spinning and which silk it wants to make. Some of the proteins are very large and complicated, and therefore hard to make a lot of in the lab. So some scientists have put the genes that have the instructions for making silk into other creatures, such as goats. The silk-making genes are turned on only in the goat cells that make milk, so when these goats are milked, there is silk in the milk. However, a liter of milk may have only 15 grams of silk, which means it would take about 600 gallons of milk to make one bulletproof vest. At higher concentrations the milk starts *clumping*, perhaps because the silk proteins are sticking to milk proteins.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 43 sampai nomor 47.

43. An appropriate title for the text is \_\_\_\_\_.
- (A) The Chemical Characteristic of silk  
 (B) Silk Making : from Worms to Spiders  
 (C) Artificial Spider Silk Production  
 (D) The Long History of Silk  
 (E) Silk's Superpower
44. Which field might use silk in the future?
- (A) Health and automotive  
 (B) Agriculture and military  
 (C) Biochemistry and construction  
 (D) Military and medicine  
 (E) Mining and hospitality
45. Why did the writer mention building construction?
- (A) To illustrate how strong and elastic silk is  
 (B) To describe how researchers extract silk out of spiders  
 (C) To explain about the process of silk making  
 (D) To illustrate how growing cells can be held up by silk  
 (E) To compare between silk from silkworms and silk from spiders
46. The word *clumping* in paragraph 5 is best replaced by \_\_\_\_\_.
- (A) clotting  
 (B) cluttering  
 (C) spreading  
 (D) dispersing  
 (E) collecting

47. Which of the following statements about the text is FALSE?
- (A) The use of silk in health is still empirical.
  - (B) Silk making genes can be planted into animals other than goats.
  - (C) Humans have long been collecting spider silk for various purposes.
  - (D) Secreting silk from specially-engineered milk is effective but not efficient.
  - (E) In the future, we will possibly use silk made by bees or ants.

The power of music affects all of us and has long appealed to our emotions. In fact, the earliest known music-making is in Stone Age culture, \_\_\_\_ (48) \_\_\_\_ we have been tapping our toes, humming along, singing and dancing ever since. It is for this reason that UCLA researchers are using music to help children with autism spectrum disorders (ASD), for whom understanding emotions is a very difficult task. This inability enables them of the chance to \_\_\_\_ (49) \_\_\_\_ effectively and make friends and can often lead to social isolation and loneliness. The researchers have developed a music education program \_\_\_\_ (50) \_\_\_\_ to help children with ASD better understand emotions and learn to recognize emotions in others.

Specifically, the children are using a method of music \_\_\_\_ (51) \_\_\_\_ known as the Orff-Schulwerk approach. Developed by 20<sup>th</sup>-century German composer Carl Orff ("schulwerk" is German for schooling), it is a unique approach to music learning that is supported by movement and based on things that kids \_\_\_\_ (52) \_\_\_\_ like to do, such as sing, chant rhymes, clap, dance and keep a beat or play a rhythm on anything near at hand. Orff called this music and movement activity "elemental" - basic, unsophisticated and concerned with the fundamental building blocks of music.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 48 sampai nomor 52.

48. ....

- |         |         |
|---------|---------|
| (A) if  | (D) but |
| (B) and | (E) as  |
| (C) so  |         |

49. ....

- (A) communicate
- (B) communication
- (C) communicating
- (D) communicator
- (E) communicated

50. ....

- |                |              |
|----------------|--------------|
| (A) discovered | (D) related  |
| (B) connected  | (E) improved |
| (C) designed   |              |

51. ....

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (A) educate   | (D) education |
| (B) educated  | (E) educative |
| (C) educating |               |

52. ....

- (A) intuition
- (B) intuitive
- (C) intuitiveness
- (D) intuit
- (E) intuitively

Gunakan *Petunjuk A* dalam menjawab soal nomor 53 sampai nomor 60.

53. "My computer won't boot up."  
"\_\_\_\_\_"
- (A) Mind if I use it?  
(B) Have you tried it?  
(C) Why don't you save it?  
(D) I want to speed it up.  
(E) Good thing you've backed up your data.
54. "The earthquake happening at about 3 o'clock yesterday caused many people to panic."  
"Including me, as I \_\_\_\_\_ on the third-floor of my office at that time."
- (A) worked  
(B) have worked  
(C) have been working  
(D) was working  
(E) had worked
55. "Where's the report, Ben? You told me it would be ready by now. I need it for the board meeting this afternoon."  
"Don't worry, Jim. \_\_\_\_\_ before the board meeting."
- (A) I have it finished  
(B) I have had it finished  
(C) I will have it finished  
(D) The report will finish  
(E) The report has finished
56. "Did you receive our inquiry? When will we receive your confirmation?"  
"My apology. It seems that \_\_\_\_\_. Could you possibly resend it?"
- (A) we mislay your letter  
(B) your letter is mislaid  
(C) we had mislaid your letter  
(D) your letter has been mislaid  
(E) your letter was mislaid
57. Since dictionaries \_\_\_\_\_ to be read but to be consulted when necessary, the lexicographer must present his material in a concise, convenient, and consistent style.
- (A) do not mean  
(B) are not meaning  
(C) did not mean  
(D) were not meant  
(E) are not meant
58. "Do you have tight working hours?"  
"No. As long as I \_\_\_\_\_, I am allowed to have flexible working hours."
- (A) did my job  
(B) got my job to do  
(C) am doing my job  
(D) have my job done  
(E) I am done
59. "I just ordered a large pizza for the two of us."  
"Are you serious? You \_\_\_\_\_ hungry. You've just had your big lunch."
- (A) shouldn't be  
(B) mustn't be  
(C) can't be  
(D) are not  
(E) may not be
60. If my brother had not gone for a vacation to Singapore last week, he would not have been infected with H1N1 flu which has killed some people in Indonesia. From the above sentence we may conclude that \_\_\_\_\_.
- (A) my brother had been to Singapore before he became infected  
(B) nobody was cured after getting H1N1  
(C) my brother caught the H1N1 flu some time ago  
(D) People who went to Singapore caught H1N1  
(E) my brother died because of the H1N1 flu