



UJIAN MASUK UNIVERSITAS GADJAH MADA

2018

NASKAH UJIAN

TES KEMAMPUAN DASAR UMUM

MATEMATIKA DASAR, BAHASA INDONESIA,
BAHASA INGGRIS

286

PETUNJUK UMUM

- Sebelum mengerjakan soal ujian, telitilah jumlah dan nomor halaman yang terdapat pada naskah ujian.

Naskah ujian ini terdiri atas 10 halaman dan soal-soal ini terdapat pada :

Halaman 1 – 3 untuk ujian Matematika Dasar, 20 soal.
Halaman 4 – 7 untuk ujian Bahasa Indonesia, 20 soal.
Halaman 8 – 10 untuk ujian Bahasa Inggris, 20 soal.
- Tulislah nama dan nomor peserta Saudara pada lembar jawaban di tempat yang disediakan, sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh petugas.
- Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
- Pikirkanlah sebaik-baiknya sebelum menjawab tiap soal karena setiap jawaban yang salah akan mengakibatkan pengurangan nilai (penilaian : betul +4, kosong 0, salah -1).
- Jawablah lebih dahulu soal-soal yang menurut Saudara mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab.
- Tulislah jawaban Saudara pada lembar jawaban ujian yang disediakan dengan cara dan petunjuk yang telah diberikan oleh petugas.
- Untuk keperluan coret-mencoret gunakanlah tempat yang terluang pada naskah ujian ini dan jangan sekali-kali menggunakan lembar jawaban.
- Selama ujian, Saudara tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapa pun, termasuk pengawas ujian.
- Setelah ujian selesai, harap Saudara tetap duduk di tempat Saudara sampai pengawas datang untuk mengumpulkan lembar jawaban.
- Perhatikan agar lembar jawaban ujian tidak kotor, tidak basah, tidak terlipat, dan tidak sobek.
- Kode naskah ujian ini : **286**

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A Pilih satu jawaban yang paling tepat.

PETUNJUK B Soal terdiri atas tiga bagian, yaitu: PERNYATAAN, kata SEBAB dan ALASAN yang disusun berurutan. Pilihlah :
(A) jika pernyataan betul, alasan betul, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat.
(B) jika pernyataan betul dan alasan betul, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab akibat.
(C) jika pernyataan betul dan alasan salah.
(D) jika pernyataan salah dan alasan betul.
(E) jika pernyataan dan alasan, keduanya salah.

PETUNJUK C Pilihlah :
(A) jika (1), (2), dan (3) yang betul
(B) jika (1) dan (3) yang betul
(C) jika (2) dan (4) yang betul
(D) jika hanya (4) yang betul
(E) jika semuanya betul

DOKUMEN RAHASIA

Dilarang keras memperbanyak dan menjual kepada umum

TANGGAL UJIAN : 8 JULI 2018
WAKTU : 120 MENIT
JUMLAH SOAL : 60

Petunjuk A dipergunakan dalam menjawab soal nomor 1 sampai dengan nomor 20.

- Diberikan deret geometri tak hingga
 $p = 2x - 1 + (2x - 1)^2 + (2x - 1)^3 + \dots$
 Nilai x yang memenuhi $p < 2$ adalah....
 (A) $0 < x < \frac{5}{6}$
 (B) $\frac{5}{6} < x < 1$
 (C) $\frac{1}{2} < x < 1$
 (D) $1 < x < \frac{6}{5}$
 (E) $x > 1$ atau $x < \frac{5}{6}$
- Diberikan a bilangan bulat dan $P = \begin{pmatrix} a & a^2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Jika determinan P dan determinan P^{-1} sama, maka nilai terbesar a adalah
 (A) -2
 (B) -1
 (C) 0
 (D) 1
 (E) 2
- Jika $2 \cos x \sin x + 1 = 2 \cos x + \sin x$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$, maka jumlah semua nilai x yang memenuhi persamaan tersebut adalah....
 (A) $\frac{5}{6}\pi$
 (B) $\frac{13}{6}\pi$
 (C) 2π
 (D) $\frac{5}{2}\pi$
 (E) 3π
- Ketika angka 1 sampai dengan 5 ditata berjejer membentuk suatu bilangan, maka peluang terbentuknya bilangan genap sehingga angka 2 tidak berada di posisi lebih depan daripada angka 1 adalah....
 (A) $\frac{1}{8}$
 (B) $\frac{1}{4}$
- Jika $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$, maka fungsi f' naik ketika....
 (A) $x < -3$
 (B) $-3 < x < -\frac{5}{4}$
 (C) $x < -\frac{4}{5}$
 (D) x bilangan real kecuali $x = -3$
 (E) $x > 3$
- Jika matriks $\begin{pmatrix} {}^4\log 2^x & 1 \\ {}^2\log 4^y & x \end{pmatrix}$ tidak mempunyai invers dan $x^2 + y^2 = 32$, maka nilai ${}^x\log y = \dots$.
 (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5
- Jika a dan b memenuhi sistem persamaan

$$\begin{cases} \frac{3}{\log a} + \frac{4}{\log b} = 7 \\ \frac{2}{\log b} - \frac{1}{\log a} = 11 \end{cases}$$

 maka ${}^a\log \frac{1}{b} + {}^b\log \frac{1}{a} = \dots$.
 (A) $\frac{1}{6}$
 (B) $\frac{7}{12}$
 (C) $1\frac{1}{6}$
 (D) $2\frac{1}{12}$
 (E) $2\frac{1}{4}$

8. Garis singgung kurva $f(x) = ax^2 + bx + c$ di titik $(-1, a)$ melalui titik $(0, 3)$. Jika jumlah kuadrat akar-akarnya sama dengan 3 dan $a < 0$, maka $b = \dots$
- (A) $-\frac{3}{2}$
 (B) $-\frac{2}{3}$
 (C) $\frac{2}{3}$
 (D) 1
 (E) $\frac{3}{2}$
9. Jika x dan y bilangan real yang memenuhi $x - y = 1$ dan $(x^2 - y^2)(x^2 - 2xy + y^2) = 3$, maka nilai $xy = \dots$
- (A) $1 - \sqrt{2}$
 (B) 0
 (C) 1
 (D) 2
 (E) $1 + \sqrt{2}$
10. Himpunan semua bilangan real $x > 1$ yang memenuhi $\frac{x^2 - 3x + 4}{-x + 3} > x$ adalah $\{x | x \text{ bilangan real}, a < x < b\}$. Nilai $a + b = \dots$
- (A) 2
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 5
 (E) 6
11. Nilai maksimum fungsi obyektif $f(x, y) = 2x + 5y$ dengan kendala-kendala :
 $2x - 3y \leq 12$
 $x + 2y \leq 20$
 $0 \leq y \leq 6$
 $x \geq 2$
 adalah....
- (A) 26
 (B) 34
 (C) 44
 (D) 46
 (E) 54
12. Diberikan $S_n = 3 + 5 + \dots + (2n + 1)$ dan $S = 3 + 2(0,6) + 2(0,6)^2 + \dots$. Salah satu nilai n yang memenuhi persamaan $S = \frac{S_n}{2(n-2)}$ adalah....
- (A) 10
 (B) 9
 (C) 8
 (D) 6
 (E) 5
13. Jika $p = \sqrt[3]{x^2}$ dan x memenuhi $\sqrt[2]{\sqrt[3]{x} + 3} = 1 + \sqrt[3]{x}$, maka nilai hasil kali semua nilai p yang memenuhi adalah
- (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) 4
 (E) 8
14. Jika $2(\log_{3^{x+2}} \frac{1}{x})(\log_x \frac{1}{x}) = 2 + x$, maka $(27)^x = \dots$
- (A) 8
 (B) 9
 (C) 27
 (D) 64
 (E) 125
15. Diketahui b, c, d bilangan-bilangan bulat positif. Jika parabola $y = x^2 + bx + c$ dan garis $y = dx$ mempunyai tepat satu titik berserikat, maka pernyataan berikut yang benar adalah....
- (A) $b = 0$
 (B) $d - b$ genap
 (C) $c = 0$
 (D) $|d| \geq |a|^2 + |b|^2$
 (E) $d > 1$
16. Jika $a > 0$ dan selisih akar-akar persamaan kuadrat $5x^2 - 10ax + 8a = 0$ sama dengan 3, maka $a^2 - a = \dots$
- (A) $1\frac{1}{9}$
 (B) $3\frac{3}{4}$
 (C) $4\frac{4}{9}$
 (D) $7\frac{1}{2}$
 (E) $8\frac{3}{4}$

17. Dua perusahaan masing-masing memiliki 6 karyawan dengan rata-rata usia karyawannya adalah 35 tahun dan 38 tahun. Jika satu orang dari masing-masing perusahaan dipertukarkan, maka rata-rata kedua kelompok tersebut menjadi sama. Selisih usia kedua karyawan yang dipertukarkan tersebut adalah....

(A) 3
(B) 6
(C) 9
(D) 12
(E) 18

18. Jika f^{-1} adalah invers fungsi f dengan

$$f^{-1}(1-x) = \frac{2x-1}{1-x}, \text{ maka}$$

$$\frac{f(x-2)-f^{-1}(x)}{2} = \dots,$$

(A) 2
(B) 1
(C) $\frac{1}{x} + 2$
(D) -2
(E) $\frac{1}{x} - 2$

19. Jika $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^n - 2^n}{x^{n/3} - 2^{n/3}} = 3\sqrt[3]{16}$, maka $n = \dots$

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

20. Gradien kurva $f(x) = x^3 - 4x^2 + ax - 5$ di titik $(-1, f(-1))$ sama dengan $5a - 1$. Gradien kurva di titik $(2, f(2))$ adalah....

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

Bacaan berikut ini dipergunakan untuk menjawab soal nomor 25–28.

(1) Ibu atau perempuan dalam tatanan masyarakat Minangkabau dikenal dengan istilah *bundo kanduang*. (2) *Bundo kanduang* diibaratkan sebagai tiang penyangga rumah gadang yang memegang posisi sentral dan strategis dalam keluarga dan masyarakat. (3) Dengan kian terbukanya dunia menjadi satu ranah global dan tergerusnya nilai-nilai moral lokal, peran *bundo kanduang* menjadi relevan. (4) Di sinilah dibutuhkan perempuan yang cerdas, peka, kritis, ulet, dan bijaksana. (5) Bangsa ini membutuhkan lebih banyak lagi *bundo kanduang* yang memiliki kemampuan tutur menyejukkan dan menenangkan untuk mempersatukan bangsa dengan prestasi yang menginspirasi serta inovasi pemikiran dan penemuan di berbagai bidang. (6) Mereka dapat mempersatukan bangsa dalam keteladanan, bahkan peran mereka tidak perlu digalakkan melalui forum nasional. *Bundo kanduang* adalah penjaga negeri dan generasi dengan ilmu, olah pikir, rasa, dan jiwanya. (Sumber: Kompas.com, 22/12/2017)

25. Inti bacaan di atas adalah ...

- (A) *Bundo kanduang* adalah perempuan penjaga negeri dan penjaga generasi.
- (B) Perempuan yang cerdas, peka, kritis, ulet, dan bijaksana dibutuhkan untuk mempersatukan bangsa ini.
- (C) *Bundo kanduang* harus mampu bertutur kata yang menyejukkan dan menenangkan.
- (D) *Bundo kanduang* memegang peran sangat penting dalam keluarga dan masyarakat Minangkabau.
- (E) *Bundo kanduang* menjaga negeri dengan segenap ilmu, perasaan, dan jiwanya.

26. Gagasan utama bacaan di atas adalah

- (A) peran *bundo kanduang* dalam masyarakat Minangkabau
- (B) *bundo kanduang* dalam tatanan masyarakat Minangkabau
- (C) *bundo kanduang* ibarat tiang penyangga rumah gadang
- (D) kemampuan tutur *bundo kanduang*
- (E) kerelevanan *bundo kanduang* dalam dunia modern

27. Ringkasan bacaan di atas adalah ...

- (A) Ibu atau perempuan dalam tatanan masyarakat Minangkabau dikenal dengan istilah *bundo kanduang*.
- (B) *Bundo kanduang* sebagai pemegang posisi sentral dan strategis dalam keluarga dan masyarakat memiliki peran yang penting bagi bangsa dan negara.
- (C) Pada era ini dibutuhkan perempuan yang cerdas, peka, kritis, ulet, dan bijaksana.
- (D) Bangsa ini membutuhkan banyak *bundo kanduang* yang dapat mempersatukan bangsa dengan prestasi yang menginspirasi serta inovasi pemikiran dan penemuan di berbagai bidang.
- (E) *Bundo kanduang* adalah penjaga negeri dan generasi dengan ilmu, olah pikir, rasa, dan jiwanya.

28. Pernyataan yang tidak sesuai dengan isi bacaan di atas adalah ...

- (A) Peran perempuan dalam pembangunan bangsa perlu diperkuat dan diviralkan.
- (B) Seorang ibu atau perempuan memiliki posisi yang strategis bagi keluarga dan masyarakat.
- (C) Peran perempuan bagi pembangunan bangsa sangat diperlukan, terutama dalam hal mendidik generasi dengan ilmu yang dimilikinya.
- (D) Seiring dengan tergerusnya nilai-nilai moral lokal oleh pertumbuhan global, *bundo kanduang* berperan penting dalam mendidik generasi dengan ilmu dan keteladanan.
- (E) *Bundo kanduang* menginspirasi serta inovatif dalam pemikiran di berbagai bidang sangat diperlukan oleh bangsa ini.

Bacaan berikut ini dipergunakan untuk menjawab soal nomor 29–32.

(1) Ketika memasuki dunia kerja, maka lulusan perguruan tinggi tidak bisa hanya sekedar mengandalkan nilai yang diraih saat ujian saja. (2) Nilai baik saja tidak menjamin mereka bisa langsung mandiri atau mendapat pekerjaan. (3) Buktinya, banyak alumnus perguruan tinggi yang lulus dengan nilai sangat memuaskan, bahkan *cumlaude*, sulit mendapat pekerjaan. (4) Hal ini terjadi karena keterbatasan *soft skills* dan keterampilan tambahan yang mereka miliki, seperti jiwa kepemimpinan, kemampuan bergaul dan beradaptasi, visi ke depan, serta kemampuan berkerja dalam tim yang sangat dibutuhkan di bursa kerja. (5) (6) Mereka yang tidak mempunyai *hard skills* dan keterampilan lain saja tidak dibutuhkan oleh korporasi, lembaga pemerintah, dan pencari pekerja, atau bahkan tidak dapat menciptakan lapangan pekerjaan secara mandiri. (Sumber: *krjogja.com*, Jumat, 13/04/2018)

29. Isian yang tepat untuk melengkapi bagian rumpang dalam bacaan di atas adalah ...
- (A) Berbagai kemampuan *soft skills* tersebutlah yang lebih menentukan kemampuan seseorang dalam memenuhi tuntutan pekerjaan.
(B) *Soft skills* adalah hal utama yang diperlukan dalam dunia kerja.
(C) *Hard skills* hanya menyumbang tidak sampai seperempat kemampuan kerja seseorang.
(D) Kemampuan mengelola diri melalui *soft skills* sangat dibutuhkan dalam dunia kerja saat ini.
(E) Oleh karena itu, berbagai perguruan tinggi memasukkan *soft skills* dalam kurikulum mereka.
30. Kalimat yang tidak efektif dalam bacaan di atas adalah
- (A) kalimat (1)
(B) kalimat (2)
(C) kalimat (3)
(D) kalimat (4)
(E) kalimat (5)
31. Kalimat yang tidak mendukung isi bacaan di atas adalah
- (A) kalimat (1)
(B) kalimat (2)
(C) kalimat (3)
(D) kalimat (4)
(E) kalimat (6)
32. Inti kalimat (3) dalam bacaan di atas adalah
- (A) Alumnus perguruan tinggi sulit mendapat pekerjaan.
(B) Alumnus perguruan tinggi sangat memuaskan.
(C) Alumnus perguruan tinggi lulus *cumlaude*.
(D) Alumnus perguruan tinggi nilainya memuaskan.
(E) Alumnus perguruan tinggi lulus.

Bacaan berikut ini dipergunakan untuk menjawab soal nomor 33–36.

(1) Pembangunan mikrohidro di Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan, dilakukan secara swadaya. (2) Warga mengumpulkan iuran sebesar Rp2 juta per kepala keluarga. (3) Biaya pembangunan mikrohidro bervariasi dengan kisaran Rp100-Rp150 juta. (4) Biaya itu digunakan untuk pengadaan turbin, pipa besar, generator, jaringan kabel, dan peralatan elektrik lain yang tidak tersedia di wilayah tersebut. (5) Bahan yang tersedia di lokasi, seperti pasir, batu, kayu, dan tenaga kerja, semua dikumpulkan dan dikerjakan secara gotong royong. (6) Ardy Labarani dari Lembaga Swadaya Masyarakat Oasis mengatakan bahwa program yang dilakukan di kampung tersebut adalah program partisipasi multipihak. (7) Pada model itu, masyarakat bukan sebagai objek, tetapi sebagai pelaku utama, yakni kelolaan sumber daya hutan tidak dipelihara oleh satu pihak saja, tetapi bersama-sama. (Sumber: <http://www.mediaindonesia.com/read/detail/20-4-2018>)

33. Pemakaian kata yang tidak tepat terdapat pada
- (A) kalimat (1)
(B) kalimat (2)
(C) kalimat (3)
(D) kalimat (5)
(E) kalimat (6)
34. Kata bentukan yang salah terdapat pada
- (A) kalimat (1)
(B) kalimat (3)
(C) kalimat (5)
(D) kalimat (6)
(E) kalimat (7)

35. Hubungan antara kalimat (4) dan kalimat (5) dalam bacaan di atas dapat diperjelas dengan kata penghubung
- (A) bahkan
(B) sementara itu
(C) jika demikian
(D) meskipun begitu
(E) tambahan lagi
36. Padanan kata serapan *multipihak* yang tepat pada kalimat (6) adalah
- (A) banyak faktor
(B) banyak orang
(C) banyak kalangan
(D) melibatkan pihak terkait
(E) keterlibatan banyak pihak

Bacaan berikut ini dipergunakan untuk menjawab soal nomor 37–40.

(1) Globalisasi telah memicu kecenderungan pergeseran dalam dunia pendidikan konvensional (tatap muka) ke arah pendidikan yang lebih terbuka. (2) Dengan masuknya pengaruh Globalisasi, pendidikan masa mendatang akan lebih bersifat dua arah, kompetitif, multidisipliner, serta tingginya produktivitas. (3) Sebagai contoh, di Prancis ada proyek *Flexible Learning*. (4) Jika diperhatikan lebih luas lagi, tumbuhnya layanan pendidikan *online* seperti Coursera, yang diisi oleh banyak perguruan tinggi kelas dunia, menjadi bukti nyata pergeseran arah dunia pendidikan saat ini. (5) Bahkan, teknologi telah memungkinkan terciptanya lingkungan belajar global terstandar yang menempatkan mahasiswa di tengah-tengah proses pembelajaran, dikelilingi oleh berbagai sumber belajar, dan layanan belajar elektronik. (6) Untuk itu, sistem pendidikan konvensional sudah seharusnya menunjukkan sikap yang bersahabat dengan alternatif cara belajar yang baru yang sarat dengan digitalisasi. (Sumber: <https://student.cnnindonesia.com/edukasi>)

37. Pemakaian huruf kapital yang salah terdapat pada
- (A) kalimat (1)
(B) kalimat (2)
(C) kalimat (3)
(D) kalimat (4)
(E) kalimat (5)
38. Penulisan kata yang salah terdapat pada
- (A) kalimat (1)
(B) kalimat (3)
(C) kalimat (4)
(D) kalimat (5)
(E) kalimat (6)
39. Penulisan unsur serapan yang salah terdapat pada
- (A) kalimat (2)
(B) kalimat (3)
(C) kalimat (4)
(D) kalimat (5)
(E) kalimat (6)
40. Pemakaian tanda baca koma (,) yang salah terdapat dalam
- (A) kalimat (2)
(B) kalimat (3)
(C) kalimat (4)
(D) kalimat (5)
(E) kalimat (6)

I. The text below has incomplete sentences. Choose one word or phrase from each number that best completes the sentences.

Attitude is an opinion, belief or value judgement which is based on experience or shared knowledge. (41) _____ dispositions either develop through direct experience or are learned from others through socialization. The study of attitudes is particularly important when (42) _____ stereotypes, bias, prejudice, persuasion, and survey material. With particular reference to attitudes about people, it is important to recognize how often we display attitude towards new groups (43) _____ we have had little or no contact. For example, we may form stereotypes about journalists, thinking of them as ambitious, (44) _____, tough and cynical, without ever having met one. In this sense, the process (45) _____ occurs, where an attitude extends from specific instances within a category to include all members of that category.

Attitudes can be said to have three main components: the cognitive or intellectual (the information that is at hand about the target); the emotional or affective (the 'gut reaction' to such information); and the behavioral (the degree to which we act out that which we know and feel). In this way, a football supporter can have an extensive knowledge of his or her team's history, a liking of the game, and will have attended some fixtures. It is (46) _____ intellectual and affective qualities because they can usually be inferred only from the behavioral component. (47) _____ often give replies which they think conform to others' expectation of them, and which are therefore socially acceptable. In this way respondents to attitude tests may well provide contrived answers (48) _____ this possibility many questionnaires ask seemingly indirect questions, (49) _____ people will not realize the actual purposes of the test, and (50) _____ 'real' and spontaneous answers.

Taken from O'Sullivan, et al. (1994). *Key Concepts in Communication and Cultural Studies*. Routledge.

- | | |
|--|---|
| <p>41.</p> <p>(A) These</p> <p>(B) Those</p> <p>(C) The</p> <p>(D) This</p> <p>(E) That</p> | <p>46.</p> <p>(A) descriptively difficult</p> <p>(B) difficulty in describing</p> <p>(C) difficult to describe</p> <p>(D) difficult to describing</p> <p>(E) describing the difficulty of</p> |
| <p>42.</p> <p>(A) they assess</p> <p>(B) to assess</p> <p>(C) assessed</p> <p>(D) having assessed</p> <p>(E) assessing</p> | <p>47.</p> <p>(A) People face questionnaires when</p> <p>(B) Questionnaires people face</p> <p>(C) When people are faced with questionnaires</p> <p>(D) When faced with questionnaires, people</p> <p>(E) When people face questionnaires</p> |
| <p>43.</p> <p>(A) with which</p> <p>(B) in that</p> <p>(C) which</p> <p>(D) for which</p> <p>(E) whom</p> | <p>48.</p> <p>(A) If because</p> <p>(B) In terms of</p> <p>(C) Despite</p> <p>(D) Although</p> <p>(E) Because of</p> |
| <p>44.</p> <p>(A) travelled well</p> <p>(B) well-travelled</p> <p>(C) travelling well</p> <p>(D) least-travelled</p> <p>(E) and travelled well</p> | <p>49.</p> <p>(A) in the hope</p> <p>(B) the hope is that</p> <p>(C) with the hope that</p> <p>(D) in the hope that</p> <p>(E) that in the hope</p> |
| <p>45.</p> <p>(A) generally</p> <p>(B) of generality</p> <p>(C) in generalizing</p> <p>(D) in general</p> <p>(E) of generalization</p> | <p>50.</p> <p>(A) has therefore provided</p> <p>(B) are therefore provided that</p> <p>(C) will therefore provide</p> <p>(D) therefore providing</p> <p>(E) therefore will have provided</p> |

II. Study the text and choose the best answer to the questions that follow.

In a unique study, researchers at Lund University in Sweden have mapped the origins of migratory birds. They used the results to investigate and discover major differences in the immune systems of sedentary and migratory birds. The researchers conclude that migratory species benefit from leaving tropical areas when it is time to raise their young—as moving away from diseases in the tropics enables them to survive with a less costly immune system.

- 5 Analysing the genealogy of over 1,300 song bird species, passerines, enabled the researchers to establish that both sedentary birds, which do not leave northern Europe in the winter, and migratory birds, which breed in Europe but spend the winter close to the equator, originate from Africa. The researchers then went on to study the immune system in three different groups: sedentary birds in tropical Africa, European sedentary birds, and migratory birds. Their findings show that African sedentary birds have a more varied and extensive immune system than that of both European

- 10 sedentary birds and migratory birds. Evolution has quite simply ensured that bird species migrating to Europe were equipped with a much less variable immune system, as Europe has far fewer diseases than the tropics. The African sedentary species probably need a more advanced immune system to deal with the richer flora of pathogens to which they are exposed. What really surprised the researchers was that the immune system of migratory birds showed a similarly low variation to that of
- 15 European sedentary birds. After all, migratory birds do not only need to resist diseases in Europe, but also during their migration and in the tropics

To explain the surprising result, the researchers propose the idea that the costs associated with a strong and complex immune system could be much higher than anyone previously thought. Examples of these costs could be autoimmunity and other immune system diseases such as chronic inflammation.

- 20 Despite the migratory birds having to deal with pathogens both in Europe and tropical Africa, they have thus lost much of the variation and complexity in their immune system compared to their African ancestors. According to the researchers, this indicates that dealing with pathogens is most difficult for the birds the first time they are exposed to them. For migratory birds, this happens in Europe where they raise their young and there are not as many different pathogens.

- 25 One of the researchers explained that when the migratory birds bred, they had moved away from many diseases and therefore did not need an immune system that was equally varied. Another advantage was that the risk of damage caused by the immune system dropped considerably if the immune system was less complex.

All vertebrates, including human beings, have an immune system built up in a similar way to that of birds. The Lund biologists therefore believe their findings could also be significant in a broader perspective.

Adapted from <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180410103507.htm>

51. What is the topic of the text?
- The diseases of migratory and sedentary birds
 - The complexity of the immune system of migratory birds
 - The origins of migratory and sedentary birds
 - How the immune system of birds responds to diseases
 - How the immune system of birds change as they migrate
52. What does the word "they" in line 1 refer to?
- the origins
 - researchers
 - migratory birds
 - immune systems
 - major differences
53. It is implied in paragraph two that
- migratory birds tend to stay longer near the equator.
 - European and African sedentary birds are of the same species.
 - European sedentary birds return to Africa to raise their young.
 - European sedentary birds fly over the equator.
 - migratory birds live near the equator before they move and breed.
54. The word "show" in line 9 could be best replaced by which of the following?
- view
 - appear
 - indicate
 - express
 - perform

55. Which of the following is TRUE according to the text?
- (A) The migratory birds breeding in Europe come from the equator.
 - (B) The immune systems of African sedentary birds and European sedentary birds are different.
 - (C) African sedentary birds are exposed to less bacteria.
 - (D) Migratory birds need a more extensive immune system when they breed.
 - (E) Europe has a large number of flora pathogens.
56. The text states all of the following EXCEPT
- (A) the migratory birds have to cope with pathogens in two regions
 - (B) chronic inflammation is an example of the cost associated to advanced immune system
 - (C) the immune system of the ancestors of migratory birds was more advanced than that of the migratory birds
 - (D) immune system diseases are more dangerous than pathogens
 - (E) migratory birds raise their offspring in a region with fewer diseases
57. Why does the author mention "what really surprised the researchers" in lines 13-14?
- (A) To suggest that the researchers failed in achieving their objectives
 - (B) To hint that the researchers had predicted the findings
 - (C) To emphasize that the research findings were quite unexpected
 - (D) To indicate that the findings were undesirable
 - (E) To show that the researchers were happy with the findings
58. The word "complex" in line 27 is closest in meaning to
- (A) mixed
 - (B) rigid
 - (C) deep
 - (D) intricate
 - (E) difficult
59. What can be inferred from the text?
- (A) People probably have different immune systems depending on where they live.
 - (B) The human immune system can be studied based on that of birds.
 - (C) Migratory birds can affect human immune system.
 - (D) Human beings learn how to deal with diseases from migratory birds.
 - (E) People should migrate to boost their immune system.
60. Which two groups of birds have a similar immune system?
- (A) Migratory birds and European sedentary birds
 - (B) African sedentary birds and migratory birds
 - (C) European sedentary birds and African sedentary birds
 - (D) Migratory birds and their ancestors
 - (E) European sedentary birds and the ancestors of the migratory birds