



UNIVERSITAS INDONESIA

Veritas, Probitas, Iustitia

KEMAMPUAN DASAR

- Matematika Dasar
 - Bahasa Indonesia
 - Bahasa Inggris
-
-



SIMAK UI

**SELEKSI MASUK
UNIVERSITAS INDONESIA
2019**

PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan ujian, periksalah terlebih dahulu jumlah soal dan nomor halaman yang terdapat pada naskah soal.
Naskah soal ini terdiri atas halaman depan, halaman petunjuk umum, Lembar Jawaban Ujian (LJU), dan soal sebanyak 10 halaman.
2. Naskah dan LJU merupakan satu kesatuan. LJU pada naskah ini tidak dapat digunakan untuk naskah lain.
3. Peserta harus melepas LJU dari naskah. Seandainya halaman LJU kiri atas rusak atau sobek, pengolah data masih dapat memproses LJU tersebut.
4. Lengkapilah (tulis dan bulatkan) data diri Anda (nama, nomor peserta, nomor LJU, dan tanggal lahir) pada LJU di tempat yang disediakan.
5. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
6. Pikirkanlah sebaik-baiknya sebelum menjawab tiap soal. Setiap jawaban yang salah akan mengakibatkan pengurangan nilai (penilaian: benar +4, kosong 0, salah -1).
7. Jawablah lebih dahulu soal-soal yang menurut Anda mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab.
8. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian yang disediakan dengan cara membulatkan bulatan yang sesuai A, B, C, D, atau E.
9. 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.
10. Selama ujian, Anda tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapa pun, termasuk kepada pengawas ujian.
11. Setelah ujian selesai, Anda diharapkan tetap duduk di tempat Anda sampai pengawas ujian datang ke tempat Anda untuk mengumpulkan lembar jawaban ujian.
12. Perhatikan agar lembar jawaban ujian **tidak kotor dan tidak basah**.

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A:

Pilih satu jawaban yang paling tepat.

PETUNJUK B:

Soal terdiri atas 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.



Lembar Jawaban Seleksi Masuk Universitas Indonesia SIMAK

Spe Prof

NAMA PESERTA

Nomor Peserta

Nomor LJU (Bukan No Peserta)

2	0								
0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

TANGGAL LAHIR (ddmmyyyy)

0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dengan ini saya menyatakan bahwa data yang diisikan dalam formulir ini adalah benar. Saya bersedia menerima sanksi apabila melanggar pernyataan ini.



Tanda Tangan

Pertama

Kedua

Lembar jawaban ini hanya bisa digunakan dengan naskah pasangannya. Gunakan pensil 2B.

01	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	21	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	41	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	61	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	81	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>
02	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	22	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	42	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	62	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	82	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
03	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	23	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	43	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	63	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	83	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
04	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	24	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	44	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	64	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	84	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
05	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	25	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	45	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	65	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	85	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
06	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	26	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	46	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	66	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	86	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
07	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	27	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	47	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	67	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	87	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
08	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	28	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	48	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	68	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	88	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
09	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	29	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	49	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	69	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	89	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
10	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	30	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	50	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	70	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	90	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
11	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	31	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	51	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	71	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	91	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
12	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	32	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	52	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	72	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	92	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
13	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	33	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	53	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	73	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	93	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
14	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	34	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	54	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	74	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	94	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
15	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	35	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	55	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	75	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	95	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
16	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	36	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	56	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	76	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	96	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
17	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	37	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	57	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	77	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	97	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
18	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	38	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	58	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	78	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	98	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
19	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	39	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	59	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	79	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	99	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
20	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	40	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	60	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	80	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>	100	A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/>



MATA UJIAN : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris
TANGGAL UJIAN : 21 JULI 2019
WAKTU : 60 MENIT
JUMLAH SOAL : 45

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 15
Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 16 sampai nomor 30
Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 31 sampai nomor 45

MATEMATIKA DASAR

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.

1. Jika $5^{10x} = 1600$ dan $2^{\sqrt{y}} = 25$, nilai $\frac{(5^{x-1})^5}{8^{(-\sqrt{y})}}$ adalah

- (A) 50
- (B) 100
- (C) 150
- (D) 200
- (E) 250

2. Jika x_1 dan x_2 memenuhi ${}^4\log x - {}^x\log 16 = \frac{7}{6} - {}^x\log 8$, nilai $x_1 \cdot x_2$ adalah

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

3. Diketahui $f(x) = 2x - 1$. Jika $(f(x))^2 - 3f(x) + 2 = 0$ memiliki akar-akar x_1 dan x_2 dengan $x_1 < x_2$, persamaan kuadrat yang akar-akarnya $x_1 + 2$ dan $x_2 - 2$ adalah

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

4. Hasil penjumlahan dari x , y , dan z yang memenuhi $3^{2x+y-z} = \left(\frac{1}{27}\right)^{(x-y+2z+2)}$, $\log(x-y+z) = \frac{1}{1+{}^2\log 5}$,

dan $\left| \begin{matrix} x & \frac{1}{2} \\ 2y & 2 \end{matrix} \right| = 2$ adalah

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

5. Hasil penjumlahan dari semua bilangan bulat x yang memenuhi $\frac{(3x^2 - 4x + 1)\sqrt{5-x}}{(x^2 + x + 1)\sqrt{x+1}} \leq 0$ adalah

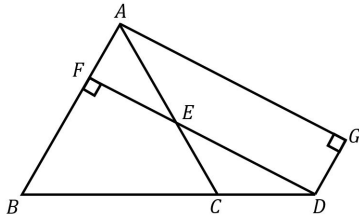
- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

6. Jika $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$, jumlah kuadrat semua nilai t yang memenuhi $\det(A + 2tB)^{-1} = \frac{1}{10}$ adalah

- (A) $\frac{9}{2}$
- (B) 5
- (C) 6
- (D) $\frac{13}{2}$
- (E) $\frac{17}{2}$



7.



Diketahui $\triangle ABC$ sama sisi, $BC = 2CD$, garis DEF tegak lurus AB , dan AG sejajar DF , seperti tampak pada gambar. Jika luas $\triangle BDF$ adalah $\frac{81}{2}\sqrt{3}$, luas trapesium $AGDE$ adalah

- (A) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$
 (B) $\frac{27}{2}\sqrt{3}$
 (C) $\frac{35}{2}\sqrt{3}$
 (D) $\frac{45}{2}\sqrt{3}$
 (E) $\frac{63}{2}\sqrt{3}$

8. Jika $a^2 - bc$, $b^2 - ac$, $c^2 - ab$ adalah barisan aritmetika dengan $a + b + c = 18$, nilai $\frac{a+c}{b}$ adalah

- (A) 2
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 6
 (E) 9

9. Jika $(p^2 - 1)x + y = 0$ dan $-2x + (p^2 - 4)y = 0$ dengan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, nilai p^2 terbesar yang memenuhi sistem persamaan linear tersebut adalah

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

10. Terdapat sepuluh orang pergi ke tempat wisata dengan mengendarai 3 mobil berkapasitas 4 orang dan tiga orang di antaranya adalah pemilik mobil. Jika setiap mobil dikemudikan oleh pemiliknya dan di setiap mobil minimal ada satu penumpang selain pengemudi, banyaknya kemungkinan komposisi berbeda untuk menempatkan penumpang di ketiga mobil tersebut adalah

- (A) 1190
 (B) 1050
 (C) 840
 (D) 700
 (E) 560

11. Jika $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = 3x - 1$ dan $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ untuk $x \neq -1$, maka $g(a-2) = \dots$

- (A) $\frac{-a+9}{a-4}$
 (B) $\frac{-(a+8)}{a-1}$
 (C) $\frac{-(a+5)}{a-4}$
 (D) $\frac{-(a+6)}{a-3}$
 (E) $\frac{-a+5}{a-3}$

12. Terdapat 10 orang pelamar pada suatu perusahaan dan 6 di antaranya adalah wanita. Jika perusahaan tersebut hanya membutuhkan 4 orang karyawan baru, peluang paling banyak 2 wanita akan diterima adalah

- (A) $\frac{19}{42}$
 (B) $\frac{10}{21}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) $\frac{11}{21}$
 (E) $\frac{23}{42}$

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Jika $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $g(x) = ax + b$, dan $(g \circ f)(x-1) = 4x^2 - 14x + 11$, maka

- (1) $a = 2$
 (2) $b = -1$
 (3) $(f \circ g)(1) = 10$
 (4) $\frac{f(x)}{g(x)} = x + 1$

14. Jika f dan g adalah fungsi yang dapat diturunkan di

$$\mathbb{R} \text{ sehingga } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)(g(x) - g(x+h))}{(k^2 - 1)h} = \frac{x^2 - 1}{1 + k}$$

$$\text{dan } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x)(f(x) - f(x+h))}{(k^2 - 1)h} = \frac{x^2 - 1}{1 - k} \text{ untuk } k > 1, \text{ maka } \dots$$

- (1) $(fg)'(0) = 2$
 (2) $(fg)'(c) = 2(c^2 - 1)$
 (3) $(fg)'(k) = 2(1 - k^2)$
 (4) $(fg)'(1) = 0$



15. Jika jangkauan antarkuartil dari data berurutan $x - 1$, $2x - 1$, $2x$, $3x$, $5x - 3$, $4x + 2$, $6x + 3$ adalah 11, maka

- (1) mediannya adalah 10
- (2) rata-ratanya adalah 13
- (3) kuartil ketiganya adalah 17
- (4) jangkauannya adalah 24



BAHASA INDONESIA

(1) Meskipun gejala dan efeknya hampir mirip, ada perbedaan besar antara stres dan depresi. (2) Depresi merupakan masalah kesehatan mental umum yang dapat menyebabkan periode kesedihan berkepanjangan dan memicu pikiran bunuh diri. (3) Di lain sisi, stres juga masalah umum dan serius, tetapi sering diremehkan dan dianggap sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari.

(4) Apa perbedaan antara depresi dan stres? (5) Depresi merupakan kondisi klinis yang memiliki beberapa gejala yang jelas. (6) Ini merupakan penyakit umum yang cukup banyak menyerang populasi dunia. (7) Sama seperti gangguan *kardiovaskuler*, depresi dikategorikan sebagai sebuah penyakit. (8) Sementara itu, stres memiliki arti yang berbeda bagi setiap orang. (9) Stres dapat hadir dalam jutaan bentuk, apakah itu masalah keluarga, tekanan pekerjaan dan keuangan, serta kesepian. (10) Sesuatu yang dianggap seseorang sebagai tugas sehari-hari dan dapat diselesaikan dengan mudah bisa juga menyebabkan stres.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 19.

16. Pernyataan manakah yang tidak sesuai dengan bacaan di atas?
- (A) Depresi mempunyai kemiripan dengan stres.
 - (B) Stres juga merupakan masalah kesehatan mental.
 - (C) Depresi dapat berakibat fatal bagi penderitanya.
 - (D) Ternyata ada perbedaan cukup besar antara stres dan depresi.
 - (E) Stres sering kali dianggap sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari.
17. Kata yang ditulis tidak sesuai dengan ejaan terdapat pada
- (A) kalimat (6)
 - (B) kalimat (7)
 - (C) kalimat (8)
 - (D) kalimat (9)
 - (E) kalimat (10)
18. Kalimat manakah yang tidak efektif pada bacaan di atas?
- (A) Kalimat (1).
 - (B) Kalimat (2).
 - (C) Kalimat (3).
 - (D) Kalimat (4).
 - (E) Kalimat (6).
19. Kalimat manakah yang menggunakan kata yang maknanya selaras dengan kata *memicu* pada kalimat (2)?
- (A) Gurunya selalu mendorongnya untuk belajar rajin.
 - (B) Tentara itu menarik pelatuk senjatanya setelah dia membidik.
 - (C) Semangat juangnya membawanya menjadi pemenang lomba.
 - (D) Stres mengakibatkan terjadinya gangguan pada jantung.
 - (E) Pemecatan ketua partai itu menyebabkan terjadinya gelombang demonstrasi.



(1) Perjalanan ke Mars akan lebih berbahaya dari sebelumnya. (2) Penelitian terbaru menyebutkan bahwa ada peningkatan risiko kanker dua kali lebih tinggi bagi astronaut yang melakukan perjalanan ke planet merah tersebut. (3) Risiko kanker yang tinggi ini disebabkan adanya radiasi kosmik. (4) Memakai baju astronaut yang lebih tebal tidak akan menyelesaikan masalah.

(5) Mereka menemukan bahwa model risiko yang sebelumnya dijadikan pedoman belumlah lengkap. (6) Apalagi, model itu selama ini dijadikan pedoman oleh NASA dan grup lainnya. (7) Model lama tersebut menyatakan bahwa sel stem kanker yang teradiasi hanya berdasarkan kerusakan sel langsung dan mutasi. (8) Sementara itu, pada model baru, turut dihitung kemungkinan kerusakan berat pada sel yang akan meningkatkan risiko kanker untuk sel *bystander*. (9) Dengan demikian, ada efek turunan yang sulit dihindari.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 20 sampai nomor 23.

20. Manakah ringkasan yang paling tepat dari bacaan di atas?
- (A) Astronaut yang melakukan perjalanan ke Mars berisiko terkena kanker dua kali lebih tinggi karena adanya radiasi kosmik.
 - (B) Risiko kanker yang akan dialami oleh astronaut yang melakukan perjalanan ke Mars menjadi lebih tinggi akibat adanya efek turunan yang sulit dihindari.
 - (C) Perbedaan utama perhitungan risiko kanker pada model lama dan model baru dalam perjalanan ke Mars terletak pada kemungkinan kerusakan berat pada sel.
 - (D) Penelitian telah menemukan bahwa perjalanan ke Mars berisiko tinggi bagi para astronaut dengan adanya kemungkinan terkena serangan kanker.
 - (E) Perjalanan ke Mars meningkatkan risiko astronaut terkena kanker dua kali lebih tinggi karena adanya koreksi perhitungan risiko kanker pada perjalanan ke Mars pada model lama.
21. Gagasan pokok kalimat (8) adalah
- (A) model baru menghitung kemungkinan kerusakan berat
 - (B) kerusakan berat pada sel meningkatkan risiko kanker
 - (C) kemungkinan kerusakan berat pada sel dihitung
 - (D) model baru meningkatkan risiko kanker
 - (E) *bystander* meningkatkan kemungkinan kerusakan berat pada sel
22. Kata yang ditulis salah dalam bacaan di atas terdapat pada
- (A) kalimat (2)
 - (B) kalimat (5)
 - (C) kalimat (7)
 - (D) kalimat (8)
 - (E) kalimat (9)
23. Penggunaan kata sambung yang salah terdapat pada
- (A) kalimat (2)
 - (B) kalimat (5)
 - (C) kalimat (6)
 - (D) kalimat (7)
 - (E) kalimat (8)



(1) Setiap suku memiliki tradisi masing-masing dalam mengukur kedewasan seorang pria. (2) Salah satunya adalah suku Satere Mawe, di Hutan Amazon, Brazil. (3) Para remaja laki-laki di suku itu harus melakukan suatu ritual selama sebelas jam. (4) Mereka harus memasukkan tangan ke dalam rajutan daun yang diisi dengan ratusan semut peluru. (5) Sebelum ritual dimulai, tangan remaja laki-laki ini diolesi arang untuk menangkal sengatan semut peluru. (6) Setelah itu, kedua tangan akan dimasukkan ke dalam rajutan daun hingga sebatas siku dan didiamkan selama sepuluh menit. (7) Ini dilakukan sebanyak dua puluh kali. (8) Sesudah itu, para ketua adat akan mulai berdoa dan menari bersama sembari menunggu ritual tersebut selesai.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 24 sampai nomor 26.

24. Manakah simpulan yang paling tepat dari bacaan di atas?
- (A) Ritual menuju dewasa di suku Satere Mawe masih dilakukan hingga sekarang.
 - (B) Semut peluru digunakan dalam ritual ini karena sengatannya menyakitkan.
 - (C) Ritual menuju dewasa di suku Satere Mawe berlangsung selama sebelas jam.
 - (D) Remaja pria di suku Satere Mawe harus melalui banyak tantangan untuk menjadi dewasa.
 - (E) Para remaja pria suku Satere Mawe harus mampu menahan sengatan semut untuk menjadi dewasa.
25. Kalimat manakah yang menggunakan kata yang beragam nonformal?
- (A) Kalimat (1).
 - (B) Kalimat (3).
 - (C) Kalimat (4).
 - (D) Kalimat (6).
 - (E) Kalimat (8).
26. Manakah hubungan logis yang paling tepat?
- (A) Kalimat (2) merupakan contoh kalimat (1).
 - (B) Kalimat (3) merupakan akibat kalimat (2).
 - (C) Kalimat (4) merupakan penjelasan kalimat (3).
 - (D) Kalimat (6) merupakan akibat kalimat (5).
 - (E) Kalimat (7) merupakan contoh kalimat (6).



Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 27 sampai nomor 30.

27. Walaupun terletak tepat di pinggir Danau Toba, Desa Tigaras bukanlah pilihan umum untuk berwisata. Orang-orang lebih mengenal Parapat sebagai gerbang pariwisata Danau Toba. Tigaras memang belum dikelola sebaik Parapat untuk jadi tujuan wisata. Salah satu bukti yang paling kasatmata adalah akses jalannya masih buruk. Aspalnya berlubang-lubang dan angkutan umum terbatas. Gagasan utama paragraf di atas adalah . . .
- (A) letak Desa Tigaras di pinggir Danau Toba
 - (B) perbandingan Desa Tigaras dengan Parapat
 - (C) belum baiknya pengelolaan Desa Tigaras sebagai tempat wisata
 - (D) alasan Parapat sebagai tujuan wisata di Danau Toba
 - (E) pilihan lokasi wisata yang ideal di Danau Toba
28. (1) Jamur yang ditemukan di tumpukan sampah di Pakistan bisa menguraikan plastik dalam hitungan minggu, bukan tahun. (2) Plastik memang telah lama dipergunakan dalam kehidupan kita. (3) *Aspergillus tubingensis* diketahui dapat “memakan” jenis plastik poliuretana hanya dalam delapan minggu. (4) Padahal, biasanya plastik membutuhkan waktu puluhan atau ratusan tahun untuk terurai. (5) Proses penguraian yang memakan waktu lama inilah yang membuat plastik berbahaya bagi lingkungan kita. Kalimat manakah yang tidak berkaitan erat dengan gagasan utama paragraf?
- (A) Kalimat (1).
 - (B) Kalimat (2).
 - (C) Kalimat (3).
 - (D) Kalimat (4).
 - (E) Kalimat (5).
29. (1) Penelitian terbaru menjelaskan bahwa konsumsi alkohol berdampak negatif pada kesehatan. (2) Hal itu berlaku di seluruh dunia. (3) Penelitian tersebut mengestimasi bahwa mengonsumsi alkohol sekali dalam sehari dapat meningkatkan risiko kanker, diabetes, dan tuberkulosis. (4) Penelitian lain menyebutkan bahwa mengonsumsi satu atau dua gelas alkohol dalam sehari mampu menyehatkan tubuh. (5) Angka itu disebut sebagai batas aman konsumsi alkohol harian. Kata sambung yang tepat pada kalimat (4) untuk memperjelas hubungan antara kalimat (3) dan kalimat (4) adalah . . .
- (A) bahkan
 - (B) selain itu
 - (C) selanjutnya
 - (D) padahal
 - (E) meskipun
30. Manakah kalimat yang efektif dari kalimat-kalimat berikut?
- (A) Karena tidak mandi dengan air, sebagai gantinya oleskan tubuh dengan Otjize.
 - (B) Otjize yaitu mentega dan oker merah yang dapat menjaga kulit mereka agar terlindungi dari matahari dan serangga.
 - (C) Mereka memilih warna merah bahwa ada sebuah kepercayaan mengatakan warna merah adalah simbol dari bumi dan darah.
 - (D) Otjize dibuat dengan cara menghancurkan batu oker merah menjadi potongan-potongan kecil.
 - (E) Pecahan itu yang dicampur dengan lemak dan mentega yang telah dipanaskan menggunakan asap.



BAHASA INGGRIS

There appears to be increasing numbers of children who specialize in a single sport at an early age. The *lure* of a college scholarship or a professional career can motivate young athletes to commit to specialized training regimens at an early age. However, the American Academy of Pediatrics recommends avoiding specializing in one sport before puberty.

Once puberty begins, both boys and girls go through their adolescent growth spurt (AGS). The change and the age at which they occur can have an impact on a child's sports performance. Going through *this* can have a significant impact on athletic performance in both positive and negative ways. Increases in body size, hormones, and muscle strength can improve athletic performance. Nevertheless, there may be a temporary decline in balance skills and body control during the AGS. Quick increases in height and weight affect the body's center of gravity. Sometimes, the brain needs to adjust to this higher observation point. As a result, a teen may seem a little clumsy.

This phase is especially noticeable in sports that require good balance and body control (e.g. figure skating, diving, gymnastics, basketball). In addition, longer arms and legs can affect throwing any type of ball, hitting with a bat, catching with a glove, or swimming and jumping. *Coaches that are aware of the AGS can help reduce athletic awkwardness by incorporating specific aspects of training into practice sessions.*

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 34.

31. The word "lure" in paragraph 1 is closest in meaning to ...
- (A) plan
 - (B) illusion
 - (C) chance
 - (D) appeal
 - (E) thought
32. The word "this" in paragraph 2 refers to ...
- (A) age
 - (B) impact
 - (C) puberty
 - (D) change
 - (E) occurrence
33. Which sentence is closest in meaning to the last sentence in paragraph 3?
- (A) By designing training founded on the knowledge of AGS, trainers can be more aware of possible difficulties in sports.
 - (B) With practice that prevents children from performing awkwardly, trainers can assist children through this growth phase.
 - (C) To help children perform with more ease, trainers should consider the effects of puberty when designing a training routine.
 - (D) Without considering the physical changes undergone by children, trainers cannot prevent them from having difficulties when training.
 - (E) Since identifying potential problems during children's phase of AGS is necessary to eliminate clumsiness, trainers can do this before training begins.
34. The most appropriate title for this passage is ...
- (A) Adolescent Growth Spurt and Sport
 - (B) Effects of Puberty on Sports Performance
 - (C) The Rising Popularity of Sports among Children
 - (D) The Impact of Poor Balance and Body Control
 - (E) The Side Effects of Specializing in Sports on Children



Scientists used artificial intelligence (AI) to study the spatial relationships between main earthquakes and their aftershocks. In tests, AI predicted the aftershock locations better than the traditional methods that many seismologists use.

In 1992, a series of earthquakes prompted an outbreak of interest among seismologists. They were trying to map out where exactly an aftershock might occur based on how a mainshock might shift stresses on other faults. After 1992, researchers began trying to refine the complicated stress change patterns using different criteria. The most used criterion, the Coulomb failure stress change, depends on fault orientations. However, stresses can push on the faults from many directions at once. Consequently, fault orientations in the subsurface can be complicated.

Using AI, the data included more than locations and magnitudes. The data considered different measures of changes in stress on the faults from the quakes. The AI learned from the data to determine how likely an aftershock was to occur in a specific place. The team tested how precise the system could pinpoint aftershock locations using data from another 30,000 mainshock-aftershock pairs. The AI consistently predicted aftershock locations much better than the Coulomb failure criterion.

However, the study focuses just on permanent shifts in stress due to a quake. Aftershocks may also be triggered by a more momentary source of stress. A quake's rumbling through the ground could produce this kind of stress. Another question is whether AI-based forecast system could leap into action quickly enough after a quake. The predictions in the new study benefited from a lot of information about which faults slipped and by how much. In the immediate aftermath of a big quake, such data wouldn't be available for at least a day.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 35 sampai nomor 39.

35. In paragraph 2, why does the author include information about the earthquakes happening in 1992?
- (A) To give background for the new approach in seismology
 - (B) To inform readers of the first occurrence of aftershocks
 - (C) To describe how extensive the AI research has been done
 - (D) To illustrate how interesting aftershocks were to seismologists
 - (E) To give an example of a prominent series of earthquakes in history
36. Which of the following statements is FALSE according to the text?
- (A) The Coulomb failure stress change is one of the traditional methods.
 - (B) Using AI, scientists can predict aftershock locations based on locations and magnitudes only.
 - (C) The AI technology considers more variables than the Coulomb criterion.
 - (D) When an earthquake hits, the faults receive stress from multiple directions.
 - (E) AI offers better precision in predicting aftershock locations after an earthquake
37. This passage would probably be assigned reading in which of the following course?
- (A) Computer science
 - (B) Geophysics
 - (C) Engineering
 - (D) Statistics
 - (E) History
38. It can be inferred from the text that . . .
- (A) prior to 1992, research was focused on measuring the magnitude of the main earthquake.
 - (B) an aftershock indicates that the subsurface is undergoing a permanent fault shift.
 - (C) due to its limitations, AI most likely cannot perform as fast as it is needed.
 - (D) the more powerful an earthquake, the more aftershocks will occur.
 - (E) the aftershock almost always immediately follows an earthquake.
39. The tone of this passage is . . .
- (A) critical
 - (B) pessimistic
 - (C) concerned
 - (D) informative
 - (E) persuasive



Latin America, extending from the deserts of northern Mexico to the icy wilds of Tierra del Fuego in Chile and Argentina, encompasses many diverse countries and peoples. Though most of these countries are largely Catholic and Spanish-speaking, thanks to a shared history of colonization by Spain, they have at least as many differences as they do similarities with each other. In the United States the terms "Hispanic" and "Latino" (or "Latina" for a woman; sometimes written as "Latinx" to be gender-neutral) __40__ in an attempt to loosely group immigrants and their descendants who hail from this part of the world. The terms are often used interchangeably, though the words can convey slightly different connotations. It is important to clarify that the categories refer only to a person's origin and ancestry.

In general, "Latino" is understood as a *shorthand* for the Spanish word *latino-americano* and refers to anyone born in or with ancestors from Latin America and living in the U.S., __41__ Brazilians. "Latino" does not include speakers of Romance languages from Europe, such as Italians or Spaniards, and some people have argued that it excludes Spanish speakers from the Caribbean. Although people from French Guiana are sometimes accepted as Latino since French shares linguistic roots with Spanish and Portuguese, there is much debate about whether people from English-speaking Belize and Guyana and Dutch-speaking Suriname truly fit under the category since their cultures and histories are so distinct.

"Hispanic" is __43__ that includes people only from Spanish-speaking Latin America, including those territories of the Caribbean or from Spain itself. With this understanding, a Brazilian could be Latino and non-Hispanic, a Spaniard could be Hispanic and non-Latino, and a Colombian could use both terms. However, this is also an imperfect categorization, as there are many indigenous peoples from Spanish-speaking countries who do not __44__ Spanish culture and do not speak the dominant language.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 45.

40.
- (A) adopted
 - (B) are adopted
 - (C) have adopted
 - (D) being adopted
 - (E) have been adopted
41.
- (A) include
 - (B) included
 - (C) inclusive
 - (D) inclusion
 - (E) including
42. The phrase "shorthand for" in paragraph 2 means
- (A) meaning of words
 - (B) reference to expression
 - (C) expression of nickname
 - (D) denotation of substance
 - (E) simple way of expressing
43.
- (A) generally accepted as a narrower term
 - (B) accepted generally as a term narrower
 - (C) generally as a narrower term accepted
 - (D) a term generally narrower accepted
 - (E) accepted as a narrower term generally
44.
- (A) group in
 - (B) label as
 - (C) classify as
 - (D) identify with
 - (E) categorize in
45. Sentence "To simplify matters, the 2010 U.S. Census listed both terms together and specifically mentioned the Spanish-speaking territories of the Caribbean but vaguely excluded non-Spanish speaking countries." is best put in
- (A) the end of paragraph 1
 - (B) the end of paragraph 3
 - (C) the beginning of paragraph 1
 - (D) the beginning of paragraph 2
 - (E) the beginning of paragraph 3