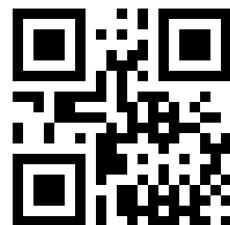




UNIVERSITAS INDONESIA
Veritas, Probitas, Iustitia

KEMAMPUAN DASAR

- Matematika Dasar
 - Bahasa Indonesia
 - Bahasa Inggris
-



SIMAK UI

**SELEKSI MASUK
UNIVERSITAS INDONESIA
2016**

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, 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 dan naskah soal dalam keadaan utuh/lengkap.
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 UI)

D3 S1

NAMA PESERTA

ANSWER

Nomor Lju (Bukan No Peserta)

Nomor Peserta

ANSWER

TANGGAL LAHIR (ddmmyyyy)

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



Tanda Tangan

Two empty rectangular boxes for drawing.

Kedua

Lembar jawaban ini hanya bisa digunakan dengan naskah pasangannya. Gunakan pensil 2B kecuali pada tanda tangan.

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

SIMAKUi

S₂ S₃



MATA UJIAN : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris
TANGGAL UJIAN : 5 JUNI 2016
WAKTU : 90 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. Bentuk sederhana dari ekspresi

$$\sqrt[3]{4} \left(\sqrt[3]{\frac{9}{16}} - \sqrt[3]{\frac{3}{16}} + \sqrt[3]{\frac{1}{16}} \right)^{-1}$$

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

2. Jika a, b , dan x bilangan real positif yang berbeda dengan 1 dan ${}^a \log x$ bilangan rasional, maka

$$9({}^a \log x)^2 + 8({}^b \log x)^2 = 18({}^a \log x)({}^b \log x)$$
 berlaku

- (A) untuk semua nilai a, b , dan x
(B) jika dan hanya jika $a^2 = b^3$
(C) jika dan hanya jika $a^3 = b^4$
(D) jika dan hanya jika $a^3 = b^2$ atau $a^3 = b^4$
(E) jika dan hanya jika $a^2 = b^3$ atau $a^4 = b^3$

3. Jika akar $x^2 + ax + b = 0$ adalah $\frac{1}{3}$ kali akar

$$x^2 + cx + a = 0$$
 dengan $a, b, c \neq 0$, maka $\frac{a+c}{b} = \dots$

- (A) $\frac{10}{27}$
(B) $\frac{28}{9}$
(C) 30
(D) 36
(E) 40

4. Diketahui bahwa c dan d solusi $x^2 + ax + b = 0$, a dan b solusi $x^2 + cx + d = 0$ dengan a, b, c , dan d bilangan real bukan nol. Nilai $a + b + c + d = \dots$

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

5. Jika x memenuhi $\frac{-3x+1}{x^2-6x-16} \geq 0$, maka nilai $y = \frac{2}{x} + 1$ terletak pada

- (A) $-5 \leq y < \frac{3}{4}$ atau $1 < y < 2$
(B) $-5 \leq y < 1$ atau $y > 2$
(C) $y \leq -3$ atau $y > \frac{3}{4}$
(D) $-5 \leq y < \frac{3}{4}$
(E) $-5 \leq y < 2$

6. Diberikan tiga sistem pertidaksamaan linear berikut:

- I. $x + y \leq 3$, $2x + y \leq 2$, $x \geq 0$, $y \geq 0$,
II. $2x + 3y \leq 6$, $3x + 2y \leq 6$, $x \geq 0$, $y \geq 0$,
III. $x + y \leq 3$, $3x + 2y \geq 6$, $x \geq 0$, $y \geq 0$.

Jika a, b , dan c berturut-turut adalah banyak pasangan bilangan bulat (x, y) yang memenuhi sistem I, II, dan III, maka

- (A) $a < b < c$
(B) $a < c < b$
(C) $b < a < c$
(D) $c < b < a$
(E) $c < a < b$



7. Nilai dari $1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2^3 + \dots + 2016 \cdot 2^{2015}$ adalah
- (A) $2016 \cdot 2^{2015}$
(B) $2016 \cdot 2^{2015} + 1$
(C) $2015 \cdot 2^{2016}$
(D) $2015 \cdot 2^{2016} + 1$
(E) $2015 \cdot 2^{2016} - 1$
8. Jika $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$, maka $A^{2016} = \dots$
- (A) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
(B) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
(C) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
(D) $\begin{bmatrix} 0 & 2016 & 5 \\ 0 & 0 & 2016 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
(E) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 5^{2016} \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
9. Nilai x didefinisikan sebagai angka terbesar yang muncul dari lemparan dua dadu bersamaan. Probabilitas mendapatkan nilai x paling besar 3 adalah
- (A) $\frac{1}{12}$
(B) $\frac{1}{9}$
(C) $\frac{1}{6}$
(D) $\frac{1}{4}$
(E) $\frac{1}{3}$
10. Jika $x + ay = b$, $2x + by = a$, dan $3x + aby = 4$, maka $a + b = \dots$
- (A) 0
(B) 2
(C) 4
(D) 6
(E) 8
11. Banyak susunan huruf berbeda yang dapat dibuat dari semua huruf pada kata SIMAKUI apabila huruf I harus selalu berdekatan adalah
- (A) 432
(B) 312
(C) 240
(D) 164
(E) 120
12. Lingkaran A , B , dan C saling bersinggungan satu sama lain serta menyentuh lingkaran D pada bagian dalam. Lingkaran B dan C berukuran sama dan lingkaran A memiliki jari-jari 1 serta melalui pusat lingkaran D . Jumlah luas lingkaran A , B , dan C adalah
- (A) $\frac{64}{81}\pi$
(B) $\frac{112}{81}\pi$
(C) $\frac{189}{81}\pi$
(D) $\frac{209}{81}\pi$
(E) $\frac{225}{81}\pi$
- Gunakan Petunjuk C dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.*
13. Diketahui $f(x) = x^2 + 3$ dan $g(x) = \sqrt{x-3}$. Pernyataan berikut yang BENAR adalah
- (1) g merupakan invers dari f
(2) daerah hasil dari $f \circ g$ adalah himpunan bilangan real
(3) daerah asal dari f sama dengan daerah hasil dari g
(4) daerah asal dari $g \circ f$ sama dengan daerah asal dari f
14. Jika $f(x) = \begin{cases} 2-x^2, & -3 \leq x \leq 0 \\ x^2+2, & 0 \leq x \leq 3 \end{cases}$, maka
- (1) $f'(-2) + f'(2) = 8$
(2) $f(x)$ simetris terhadap sumbu-y
(3) persamaan garis singgung di titik $P(-2, -2)$ dan $Q(2, 6)$ adalah sejajar
(4) $f(x) = f^{-1}(x)$



15.

Jenis kelamin siswa	Nilai rata-rata siswa di		
	Sekolah A	Sekolah B	Sekolah A dan B
Laki-laki	71	81	79
Perempuan	76	90	x
Laki-laki dan perempuan	74	84	

Jika data pada tabel menunjukkan nilai rata-rata ujian siswa di sekolah A dan B, maka

- (1) siswa laki-laki di sekolah A lebih banyak daripada siswa perempuan di sekolah tersebut
- (2) siswa laki-laki di sekolah B lebih banyak daripada siswa perempuan di sekolah tersebut
- (3) siswa laki-laki di sekolah A lebih banyak daripada siswa laki-laki di sekolah B
- (4) nilai rata-rata ujian siswa perempuan di sekolah A dan B adalah 84



BAHASA INDONESIA

Soal nomor 1 sampai dengan nomor 5 berdasarkan Bacaan 1

Bacaan 1

(1) Sebelum primata yang berkembang belakangan menyalipnya, lumba-lumba mungkin hewan berotak terbesar. (2) Hewan ini juga diperkirakan sebagai hewan tercerdas di dunia. (3) Berdasarkan persentase berat terhadap tubuh, otak lumba-lumba salah satu otak terbesar dalam dunia hewan.

(4) Lumba-lumba adalah hewan berordo cetacea. (5) Cetacea, seperti lumba-lumba, memisahkan diri dari mamalia lainnya sekitar 55 juta tahun lalu dan dari primata sejak 95 juta tahun lalu. (6) Pemisahan tersebut menghasilkan dua jenis tubuh dan dua macam otak yang berbeda. (7) Primata memiliki lobus frontalis besar untuk pengambilan keputusan, merencanakan sesuatu, dan penggunaan bahasa isyarat. (8) Lumba-lumba memiliki lobus frontalis kecil, namun memiliki kemampuan mengesankan dalam menyelesaikan masalah. (9) Lumba-lumba juga diperkirakan mampu merencanakan masa depan. (10) Selain itu, lumba-lumba juga memiliki sistem paralimbik yang sangat berkembang untuk memproses emosi. (11) Hal itu mungkin penting bagi ikatan emosional dan sosial yang sangat erat dalam masyarakat lumba-lumba.

(12) Lumba-lumba adalah hewan yang tidak dapat hidup sendiri. (13) Untuk berkomunikasi dan menerima rangsang, lumba-lumba memiliki sistem sonar. (14) Lumba-lumba harus menjadi bagian dari jaringan sosial yang kompleks yang bahkan melebihi manusia. (15) Ketika lumba-lumba mengalami masalah, kawanannya memerlukan solidaritas yang jarang terlihat pada kelompok hewan lain. (16) Jika ada satu yang sakit dan menuju air dangkal, seluruh kawanannya kadang-kadang mengikuti.

Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 20.

16. Penulisan kata yang SALAH dalam bacaan di atas adalah ...
(A) primata.
(B) cetacea.
(C) lobus frontalis.
(D) paralimbik.
(E) sonar.
17. Gagasan utama pada kalimat (15) adalah ...
(A) Lumba-lumba mengalami masalah.
(B) Solidaritas jarang terlihat.
(C) Kawanannya memerlukan solidaritas.
(D) Ketika lumba-lumba mengalami masalah, kawanannya memerlukan solidaritas
(E) Lumba-lumba memiliki solidaritas.
18. Pernyataan yang TIDAK sesuai dengan isi bacaan adalah ...
(A) Lumba-lumba bukanlah hewan berotak terbesar.
(B) Evolusi memisahkan lumba-lumba dengan primata.
(C) Pada awalnya, lumba-lumba merupakan primata.
(D) Lumba-lumba adalah hewan yang asosial.
(E) Lumba-lumba berkomunikasi dengan sistem sonar.
19. Kalimat yang TIDAK efektif dalam bacaan di atas adalah kalimat ...
(A) (1).
(B) (5).
(C) (7).
(D) (11).
(E) (14).
20. Kata berimbuhan yang TIDAK tepat adalah ...
(A) menyalip pada kalimat (1).
(B) menyelesaikan pada kalimat (8).
(C) memproses pada kalimat (10).
(D) menerima pada kalimat (13).
(E) memerlukan pada kalimat (15).



Soal nomor 6 sampai dengan nomor 10 berdasarkan Bacaan 2.

Bacaan 2

(1) Potensi sumber daya air Indonesia sebenarnya cukup besar, yaitu 3.960 miliar meter kubik. (2) Kalimantan, Papua, dan Sumatra, merupakan area dengan potensi air permukaan sebesar 82 persen dari seluruh air permukaan di Indonesia. (3) Sementara itu, Pulau Jawa hanya mempunyai 4 persen, tetapi dihuni hampir 60 persen penduduk Indonesia. (4) Hal tersebut menyiratkan adanya potensi kelangkaan air.

(5) Kekeringan dan kelangkaan air adalah dua hal yang berbeda. (6) Kekurangan air secara alami akibat iklim dinamakan kekeringan. (7) Kekurangan air akibat pengurangan air oleh manusia dinamakan kelangkaan air.

(8) Ketersediaan air per kapita di Jawa adalah 1.168 meter kubik/orang/tahun, padahal batas ambang ideal adalah 1.700 meter kubik/orang/tahun. (9) Karena itu, perlu dilakukan strategi penanggulangan kekeringan dengan mitigasi kekeringan, manajemen kebutuhan air, dan manajemen alokasi air. (10) Pengelolaan sumber daya air dengan pendekatan *Integrated Water Resources Management* atau IWRM. (11) Selain itu, dilakukan prediksi kekeringan hidrologi, prediksi kelangkaan air, dan perkembangan iptek untuk mengatasi kelangkaan air.

(12) Pemerintah juga berencana membangun 49 bendungan di seluruh Indonesia untuk membantu memenuhi kebutuhan air masyarakat. (13) Selain sejumlah strategi yang disebutkan di atas, pemerintah, melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, akan bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Perindustrian, pemda setempat, masyarakat, serta lembaga swadaya masyarakat.

Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor 21 sampai nomor 25.

21. Gagasan pokok seluruh bacaan di atas adalah ...
 - (A) potensi sumber daya air dan kelangkaan air di Indonesia.
 - (B) perbedaan kekeringan dan kelangkaan air di Indonesia.
 - (C) cara-cara penanggulangan kelangkaan air di Indonesia.
 - (D) rencana pemerintah untuk dalam penanggulangan kekeringan.
 - (E) kerja sama antarinstansi dalam rangka mengatasi kekeringan.
22. Kata *potensi* dalam kalimat (4) bermakna ...
 - (A) kecenderungan.
 - (B) kemampuan.
 - (C) perbedaan.
 - (D) keberadaan.
 - (E) permasalahan.

23. Kalimat perbaikan dari kalimat (10) adalah ...
 - (A) pengelolaan sumber daya air melalui pendekatan *Integrated Water Resources Management* atau IWRM.
 - (B) pengelolaan sumber daya air dilakukan dengan pendekatan *Integrated Water Resources Management* atau IWRM.
 - (C) pengelolaan sumber daya air melakukan strategi *Integrated Water Resource Management* atau IWRM.
 - (D) strategi pengelolaan sumber daya air dengan melakukan *Integrated Water Resources Management* atau IWRM.
 - (E) strategi pengelolaan sumber daya air melakukan cara *Integrated Water Resources Management* atau IWRM.
24. Kata *tersebut* pada kalimat (4) merujuk pada ...
 - (A) persentase penduduk yang menghuni Pulau Jawa dibandingkan pulau lain.
 - (B) perbandingan keadaan di Pulau Jawa dan pulau-pulau lain di Indonesia.
 - (C) perbandingan potensi air permukaan dengan penduduk di Pulau Jawa.
 - (D) potensi air permukaan yang menunjukkan perbedaan yang mencolok.
 - (E) potensi air permukaan yang menyebabkan kelangkaan air di Pulau Jawa.



25. Simpulan bacaan di atas adalah ...
- (A) penanggulangan kekeringan dan kelangkaan air di Indonesia perlu dilakukan sesegera mungkin.
 - (B) penanggulangan kekeringan dan kelangkaan air akan melibatkan pemerintah dan banyak pihak.
 - (C) penanggulangan kekeringan dan kelangkaan air merupakan dua hal penting yang bentuknya berbeda.
 - (D) penanggulangan kekeringan dan kelangkaan air merupakan bantuan dari pemerintah dan masyarakat.
 - (E) penanggulangan kekeringan dan kelangkaan air merupakan dua hal yang sangat penting dan mendesak.



Gunakan Petunjuk A dalam menjawab soal nomor 26 sampai nomor 30.

26. Restorasi ekosistem itu merupakan upaya memulihkan hutan Gunung Tilu yang pernah dibuka oleh perambah. Kata *restorasi* dalam kalimat di atas memiliki keterkaitan makna dengan kata-kata berikut, KECUALI ...
- (A) pembangunan.
 - (B) pemulihan.
 - (C) pemugaran.
 - (D) pengembalian.
 - (E) perbaikan.
27. (1) "Anak adalah kehidupan karena hidup, sesungguhnya, dimulai dari kandungan." (2) Itulah kalimat yang sesuai untuk mengisahkan perjalanan hidup Azalea Ayuningtyas. (3) Wanita ini menyisir pelosok-pelosok desa untuk meningkatkan gizi dan nutrisi ibu hamil. (4) Kemampuannya membaca medan sehingga sebuah solusi yang nyata terlahir. Kata berimbahan yang terdapat pada paragraf di atas memiliki makna kiasan, KECUALI ...
- (A) *kandungan* pada kalimat (1).
 - (B) *perjalanan* pada kalimat (2).
 - (C) *menyisiri* pada kalimat (3).
 - (D) *terlahir* pada kalimat (4).
 - (E) *membaca* pada kalimat (4).
28. (1) Hampir satu setengah abad lalu, Dewi Sartika dan R.A. Kartini memperjuangkan emasipasi. (2) Perjuangan mereka terbatas pada hak perempuan terhadap akses pendidikan, bukan lainnya. (3) Buah perjuangan mereka dapat kita rasakan, saat ini. (4) Kaum perempuan sekarang mempunyai akses yang luas terhadap pendidikan; dari pendidikan dasar hingga universitas. (5) Benarkah semangat perjuangan kedua perempuan tersebut tetap berada pada jalurnya? (6) Kali ini, dalam rangka memperingati hari lahir R.A. Kartini, kami akan membicarakan kiprah sejumlah wanita Indonesia. Dua tanda baca yang SALAH dalam paragraf di atas adalah ...
- (A) tanda koma sesudah kata *lalu* kalimat (1) dan tanda koma sesudah kata *pendidikan* pada kalimat (2).
 - (B) tanda koma sesudah kata *rasakan* pada kalimat (3) dan tanda titik koma sesudah kata *pendidikan* pada kalimat (4).
 - (C) tanda titik pada kata *R.A. Kartini* pada kalimat (1) dan tanda titik pada kalimat (3).
 - (D) tanda koma sesudah kata *ini* dan tanda koma sesudah kata *Kartini* pada kalimat (6).
 - (E) tanda titik pada kalimat (2) dan tanda tanya pada kalimat (5).
29. (1) Setiap hari Minggu digelar sebuah lapak yang merupakan tempat belajar bahasa isyarat Indonesia atau Bisindo di kawasan Bunderan Hotel Indonesia, Jakarta. (2) Phieter, penanggung jawab program belajar ini, mengatakan bahwa kaum tunarungu/tuli sering mendapat perlakuan diskriminatif karena ketidaktersediaan akses terhadap bahasa isyarat. (3) Keterbatasan akses bahasa tersebut merupakan kendala utama kaum tunarungu/tuli dalam mencapai kehidupan yang sejahtera. (4) Mereka sering tidak dilibatkan dalam kegiatan-kegiatan sosial karena hambatan komunikasi dengan orang lain. (5) Dengan adanya program belajar Bisindo tersebut, masyarakat umum diharapkan dapat mengetahui dan menghargai hak berbahasa kaum tunarungu/tuli. Kata beragam nonformal pada paragraf di atas terdapat pada kalimat ...
- (A) (1).
 - (B) (2).
 - (C) (3).
 - (D) (4).
 - (E) (5).
30. (1) Dalam perkembangannya, *hydrogen cyanide* atau yang lebih dikenal dengan sianida digunakan sebagai senjata. (2) Pada zaman Romawi Kuno, sianida digunakan untuk meracuni anggota keluarga kerajaan dan orang-orang yang dianggap sebagai ancaman keamanan. (3) Selama Perang Dunia I, Prancis menggunakan zat ini sebagai senjata mereka dalam mengalahkan musuhnya. (4) Bahkan, senjata sianida ini dikembangkan secara lebih lanjut dalam bentuk cairan dengan efek yang mematikan. (5) Di Jerman, menjelang berakhirnya Perang Dunia II, sianida digunakan oleh Adolf Hitler, Eva Braun, serta beberapa pengikutnya untuk bunuh diri. (6) Sedangkan, di Jepang, zat tersebut digunakan oleh Chisako Kakehi untuk membunuh tujuh suaminya demi mendapatkan warisan. Kata sambung yang TIDAK tepat pada paragraf di atas adalah ...
- (A) *atau* pada kalimat (1).
 - (B) *dan* pada kalimat (2).
 - (C) *bahkan* pada kalimat (4).
 - (D) *serta* pada kalimat (5).
 - (E) *sedangkan* pada kalimat (6).



BAHASA INGGRIS

Indigenous plants and animals are few in Easter Island. At the time of European arrival, the toromiro tree was the only wild tree and the Carolina wolfberry the only wild shrub, the vegetation being ...31... herbaceous. The toromiro tree was overexploited by the island wood carvers, and the last local specimen died in the 1950s. ...32..., the species was saved from extinction. The Norwegian Archaeological Expedition collected seeds and planted them in the Gothenburg Botanical Garden, and saplings from the garden were reintroduced to Easter Island in 1988. Today only 31 wild flowering plants, 14 ferns, and 14 mosses are reported. Grass and small ferns dominate the barren landscape, ...33... the boggy crater lakes are thickly covered by two imported American species, the totora reed and Polygonum acuminatum. A number of cultivated species of plants were also introduced partly from America and partly from Polynesia before the arrival of Europeans; of these the ...34... species was the sweet potato, which was cultivated in extensive plantations and formed the staple diet. Bottle gourds, sugarcane, bananas, taro, yams, and two trees (i.e., the Asiatic paper mulberry and the American *Triumfetta semitriloba*) were of aboriginal importation, as also probably were the husk-tomato, a small variety of pineapple, and the coconut.

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

31. ...

- (A) predominant
- (B) predominated
- (C) predominating
- (D) predominance
- (E) predominantly

32. ...

- (A) However
- (B) Moreover
- (C) In contrast
- (D) For example
- (E) Consequently

33. ...

- (A) so
- (B) yet
- (C) while
- (D) hence
- (E) unlike

34. ...

- (A) principal
- (B) principle
- (C) secondary
- (D) mandatory
- (E) inconspicuous



Although gluten has gained a bad reputation, the majority of people would struggle to explain what it actually is. The truth is that gluten is just a mixture of proteins found in the seeds of certain cereal plants, such as wheat, rye and barley. Gluten is stored in a tissue inside the seed called the endosperm, which surrounds the plant embryo and provides a dense source of energy as the plant starts to grow. In wheat, gluten is formed when the proteins glutenin and gliadin cross-link into a net-like structure that provides elasticity and viscosity.

Once food reaches the stomach it must be broken down by enzymes in the process of digestion. Large proteins are broken up into chains of amino acids called peptides. Normally these peptides are easily broken down further, but the gliadin peptides in gluten are difficult to break down as they are part of a group of peptides called prolamins. Prolamins are made up of lots of glutamine and proline amino acids, which digestive enzymes have difficulty breaking up. This means that unlike most proteins gluten digestion can leave strands of amino acids intact in the small intestine. These strands can be up to 10 amino acids long and are known as oligopeptides. For most people gliadin oligopeptides are harmless. However, a small proportion of the population will produce an immune response known as coeliac disease, a condition caused by the body's immune system mistakenly attacking itself. Coeliac disease is caused by a reaction to gluten.

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

35. According to the passage, which of the following statements is FALSE?
- (A) Most people are actually unsure about gluten.
 - (B) Coeliac disease occurs in many people.
 - (C) Endosperm is a food reserve tissue inside the seeds.
 - (D) Endosperm nourishes the developing embryo.
 - (E) Gliadin is a protein difficult to digest.
36. The most appropriate title for this passage is ...
- (A) Gluten Sensitivity
 - (B) The Dangers of Gluten
 - (C) The Truth about Gluten
 - (D) Foods that Contain Gluten
 - (E) Gluten Sensitivity
37. This passage would probably be assigned reading in which of the following course?
- (A) Nutrition
 - (B) Agronomy
 - (C) Physical Education
 - (D) Chemical Engineering
 - (E) Materials Science
38. What is the author's purpose in writing this passage?
- (A) To evaluate a gluten diet
 - (B) To provide the readers with facts about gluten
 - (C) To persuade the readers to reduce their gluten consumption
 - (D) To describe the function of gluten to the readers
 - (E) To reaffirm the readers' existing belief about gluten
39. The tone of the author is best described as ...
- (A) complex
 - (B) cautionary
 - (C) concerned
 - (D) informative
 - (E) instructive



Forget what world leaders say. If you want to understand what they are really up to, look at the paintings that hang behind them at press conferences and summit meetings, or when they pause with *apparent spontaneity* along a corridor to answer a reporter's question. The silent stare of a poised portrait gazing at you over the shoulder of David Cameron or Vladimir Putin is often more loaded and more deliberately orchestrated than you might think.

For example, President Obama's recent trip to Cuba in March 2016 was considered his boldest step. His controversial agenda was to reset diplomatic relations between the two nations. However, it was a painting by a Cuban artist that 42 the show. Among the more awkward events on Obama's Cuban itinerary was a meeting with a group of political dissidents, many of 43 fear the thawing of relations between Washington and Havana will only embolden the repressive tendencies of Cuban president Raul Castro by legitimising his regime. Enter Michel Mirabal, a contemporary Cuban artist whose sprawling painting *My New Friend* provided the striking backdrop to the meeting.

The work stretched evocatively behind Obama as he sat at a long table to discuss the concerns of the Cuban government's detractors. It features side-by-side representations of the Cuban and US flags constructed loosely of red, white, and blue handprints 44. As a subliminal symbol capable of capturing, on the one hand the plight of those oppressed by the Cuban government, and on the other hand, Obama's commitment to ending sanctions against Cuba, the painting 45. The hasty blizzard of anonymous handprints has the feel of street art or something illicitly constructed: a compression of innocence that recalls the clay moulds made by children in kindergarten. At the same time, the two flags appear to be visual anagrams of each other. Each consists of the same handprints merely arranged in different combinations, as if subtly to imply that the two countries are essentially inseparable.

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

40. The italic phrase in the first paragraph means...

- (A) possible gesture
- (B) genuine reaction
- (C) innocent impromptu
- (D) seeming naturalness
- (E) questionable motivation

41. The sentence "Often these subtle messages are easy enough to decode." should be...

- (A) the last sentence of paragraph 1
- (B) the last sentence of paragraph 2
- (C) the last sentence of paragraph 3
- (D) the third sentence of paragraph 3
- (E) the second sentence of paragraph 3

42. ...

- (A) was stealing
- (B) had stolen
- (C) has stolen
- (D) steals
- (E) stole

43. ...

- (A) whose
- (B) which
- (C) whom
- (D) who
- (E) those

44. ...

- (A) field pressed against a neutral grey
- (B) field against a pressed neutral grey
- (C) against a pressed neutral grey field
- (D) pressed against a neutral grey field
- (E) a neutral grey against pressed field

45. ...

- (A) hardly have evoked different interpretations
- (B) hardly have been more cleverly chosen
- (C) have been something of a signal
- (D) not have been less appropriate
- (E) have sent the wrong message