**Mata Ujian : KEMAMPUAN IPA**

**Hari, Tanggal : Senin, 20 Agustus 2018**

**Waktu : 10.15 – 11.55 (100 menit)**

**Jumlah Soal : 60 soal**

BAHASA INDONESIA

1. *(1) Manajemen kantin universitas itu juga harus membuat suasana lebih hidup, ramai, dan tidak panas. (2) Seperti mengadakan pagelaran seni atau musik dan menambah kipas angin. (3) Agar suasana lebih sejuk. (4) Sehingga tidak menyebabkan keringat sebelum masuk ke dalam kelas. (5) Apabila semua itu bisa dijalankan dengan baik oleh pihak manajemen. (6) Mungkin bias membuat mahasiswa dan staf universitas berpikir untuk makan di kantin itu dibandingkan dengan tempat lain. (7) Sehingga bisa meningkatkan penjualan dan suasana di kantin itu pun bisa lebih ramai.*

Semua kalimat dalam paragraf di atas tidak baku, kecuali ....

1. kalimat 1
2. kalimat 2
3. kalimat 3
4. kalimat 4
5. kalimat 5
6. *Ni Wayan Suryathini adalah warga Kota Denpasar. Ia lahir dan dibesarkan di Denpasar. Ia meneruskan studi dan bekerja di luar Bali. Ia mengungkapkan, tidak semua pojok di kota kelahirannya berubah.*

Gabungan yang tepat untuk keempat kalimat di atas adalah ....

1. Sebagai warga Kota Denpasar yang lahir dan dibesarkan di Denpasar, tetapi meneruskan studi dan bekerja di luar negeri, Ni Wayan Suryathini mengungkapkan bahwa tidak semua pojok di kota kelahirannya berubah.
2. Ni Wayan Suryathini, yang lahir dan dibesarkan di Denpasar, namun meneruskan studi dan bekerja di luar negeri, mengungkapkan bahwa tidak semua pojok di kota kelahirannya berubah.
3. Ni Wayan Suryathini, lahir dan besar di Denpasar dan tetap menjadi warga Kota Denpasar, tetapi meneruskan studi dan bekerja di luar negeri, mengungkapkan bahwa tidak semua pojok di kota kelahirannya berubah.
4. Bahwa tidak semua pojok di kota kelahirannya berubah, demikian diungkapkan oleh Ni Wayan Suryathini, yang lahir dan dibesarkan di Denpasar, tetapi meneruskan studi dan bekerja di luar negeri.
5. Ni Wayan Suryathini mengungkapkan bahwa tidak semua pojok di kota kelahirannya berubah, meskipun ia lahir, dibesarkan, dan menjadi warga Kota di Denpasar, tetapi meneruskan studi dan bekerja di luar negeri.
6. *Sepak bola tanpa batas. Ini memang hanya sebuah slogan belaka. Akan tetapi, slogan itu membersitkan cita-cita mulia bahwa sepak bola lebih dari sekadar suatu permainan. Sepak bola telah menjadi bagian dari keadaban publik kita. Melalui sepak bola kita belajar menenun kain habitus baru untuk menyelimuti dunia yang sedang dilanda kedinginan karena kurangnya solidaritas, minusnya religiositas, dan hampanya sportivitas. Mudah-mudahan harapan mendiang Paus Yohanes Paulus II ketika memberkati stadion Roma menjadi harapan kita juga, "Jauhilah kekerasan dari bola, cegahlah komersialisasi lewat bola, dan bola hendaklah menjadi sarana persaudaraan dan perdamaian dunia." Selamat menikmati Piala Dunia.*

Kalimat yang tepat untuk meringkas seluruh isi paragraf di atas adalah ....

1. Sepak bola merupakan habitus baru masyarakat dunia sekarang untuk mengurangi solidaritas, sportivitas, religiositas manusia yang semakin lemah.
2. Sepak bola dapat menjadi sarana untuk membangun solidaritas,sportivitas, persaudaraan, dan perdamaian serta tidak sekadar merupakan sarana komersial.
3. Habitus baru sepak bola diperlukan dalam dunia yang serba komersial dan penuh kekerasan sehingga sepak bola harus tanpa batas.
4. Slogan sepak bola tanpa batas mengisyaratkan cita-cita baru umat manusia untuk menjaga perdamaian dan membangun persaudaraan dan menjauhi kekerasan.
5. Kekerasan yang kerap membayangi persepakbolaan Indonesia menuntut kita memahami slogan sepak bola tanpa batas sehingga terciptanya kedamaian dan persaudaraan.
6. *Para sejarawan umumnya memiliki pandangan yang lebih utuh dalam melihat suatu fenomena atau peristiwa sosial politik. Berbeda dengan para pengamat umumnya, para sejarawan selalu mengaitkan setiap masalah dengan peristiwa jauh di belakang. Merle Ricklefs, sejarawan Australia, misalnya, membuktikan hal itu dalam buku terbarunya, Polarising Javanese Society. Buku ini* *merupakan karya yang sangat baik dalam melihat gejala kebangkitan Islam di Indonesia. Ricklefs membahas masa-masa pembentukan kesadaran Islam pada paruh pertama abad ke-19 hingga awal abad ke-20.*

Topik paragraf di atas adalah ....

1. Pandangan sejarawan dalam melihat suatu gejala.
2. Perbedaan pengamatan sejarawan dan pengamat umum.
3. Cara sejarawan menganalisis suatu masalah.
4. Pembahasan buku baru karangan Merle Ricklefs.
5. Pembahasan masa awal pembentukan kesadaran Islam di Indonesia.
6. *Pasar kerja penelitian di negeri kita cukup banyak. Tentu saja yang dimaksud di sini adalah penelitian terapan yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu keadaan atau hasil suatu keadaan dalam masyarakat. Penelitian eksploratoris atau jenis penelitian lain yang bersifat teoretis juga memiliki pasar kerja, tetapi biasanya sangat terbatas. Ada juga dana yang disediakan oleh yayasan yang besar, seperti Toyota Foundation dan Ford Foundation. Bahkan, tersedia dana yang besar yang ditawarkan oleh pemerintah, seperti sejumlah proyek yang didukung oleh Kementerian Pendidikan Nasional. Belum lagi perusahaan atau lembaga lain yang berkepentingan terhadap penelitian tertentu. Pada dasarnya, pasar kerja penelitian di Indonesia terbuka lebar.*

Gagasan pokok paragraf di atas terdapat pada ....

1. awal kalimat
2. kalimat kedua
3. awal dan akhir kalimat
4. akhir kalimat
5. semua kalimat
6. Kata gabung ditulis secara tepat dalam kalimat ….
7. Paparan radio aktif yang melewati ambang batas berbahaya bagi kesehatan.
8. Pemerintah memberikan beasiswa darmasiswa bagi mahasiswa yang berasal dari Palestina.
9. Hubungan segitiga kerap menghasilkan kabar duka cita.
10. Olah raga pada orang tua memberikan efek relaksasi.
11. Rencana penyediaan fasilitas transportasi kereta api super cepat terhambat masalah dana.
12. Penulisan kata yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan terdapat pada kalimat ….
13. Ia akan mempertanggungjawabkan perbuatannya.
14. Sudah saya beritahukan masalah itu kepadanya.
15. Kami tidak bertanggungjawab atas peristiwa itu.
16. Tolong beritahu mereka!
17. Pemberi-tahuan itu dating terlambat.
18. Penggunaan kata serapan yang tepat terdapat dalam kalimat ….
19. Dari aspek bahasa, kata kampanye berasal dari bahasa Inggris, yaitu *to campaign* yang berarti ’serangkaian aktivitas yang direncanakan atau suatu operasi militer’ (Evison, 1983).
20. Sebagai penyusun buku ini kami berharap buku ini dapat menggugah generasi muda perempuan bahwa dalam berkeluarga membina karir masing-masing adalah suatu kemungkinan.
21. Dengan menerbitkan buku ini kami ingin menyumbangkan sesuatu yang konkrit tentang aspirasi perempuan Indonesia sebagai manusia dan anggota masyarakat yang sedang membangun.
22. Penulis beranggapan bahwa praktek perladangan, sebagai contoh, merupakan suatu keahlian yang didasari pengalaman tradisional dan sama sekali tidak primitif.
23. Makin banyak lulusan sekolah menengah atas yang berminat mendalami bidang studi akutansi.
24. *Dalam rapat itu diputuskan tiga hal pokok, yaitu perbaikan mutu produk, meningkatnya frekuensi iklan, dan pemasaran yang lebih gencar.*

Kalimat tersebut bukan kalimat yang baku karena ....

1. kesalahan penulisan tanda koma sesudah iklan
2. kesalahan penggunaan kata dalam
3. penggunaan kata frekuensi yang mubazir
4. kesalahan penggunaan kata dan
5. penggunaan kata meningkatnya yang tidak paralel dengan kata yang lain
6. Penggunaan tanda baca yang benar terdapat pada kalimat ....
7. Beberapa penumpang, segera dievakuasi dari lokasi kecelakaan.
8. Setiap hari, para siswa kelas A belajar dengan keras, sehingga kelas mereka dijuluki ”Kelas Rajin”.
9. Dua hal yang harus diperhatikan saat naik bus adalah: barang-barang yang dibawa dan penumpang yang mencurigakan.
10. "Lihat ini, Boi! Ada gambarnya!"
11. “Apakah engkau tak malu meminta uang pada anakmu?”.

BAHASA INGGRIS

**TEXT-1 *(Read this text to answer questions no. 11 – 15)***

**Passage A**

Antibiotics can literally save lives and are effective in treating illnesses caused by bacterial infections. However, like all drugs, they have the potential to cause unwanted side effects. Many of these side effects are not dangerous, although they can make life miserable while the drug is being taken.

In general, antibiotics rarely cause serious side effects. The most common side effects from antibiotics are diarrhea, nausea, vomiting. Fungal infections of the mouth, digestive tract and vagina also occur with antibiotics because they destroy the protective ‘good’ bacteria in the body(which help prevent overgrowth of any one organism), as well as the ‘bad’ ones, responsible for infection being treated.

Some people are allergic to antibiotics, particularly penicillin. Allergic reactions cause swelling of the face, itching and a skin rash and, in severe cases, breathing difficulties. Allergic reactions require prompt treatment.

**Passage B**

While the cost of a single antibiotic prescription may not be extremely high, newer ones are somewhat costly. The costs are high when the side effects are considered.

Millions of doctor visits and prescriptions for antibiotics add up to a major expense. While penicillin is not expensive, other newer antibiotics are quite costly. These newer antibiotics are used more frequently today due to the presence of penicillin-resistant strains of bacteria. We must also include in the cost of antibiotics the cost of allergic reactions, candida albicans infections, repeat infections, development of resistant organism and immune suppression.

The cost is justified if life is at stake. However, if less toxic and less costly alternatives can be used shouldn’t these be tried first? Bringing health care costs under control is not just a matter of eliminating waste and inefficiency. We need methods of healing that build up the health of the people, not tear it down.

1. What theme is best discussed in the texts above?
2. The possibility of antibiotics killing immune system.
3. The positive impacts of using antibiotics.
4. The negative effects of antibiotics.
5. The expensive price of antibiotics.
6. The benefits of using antibiotics.
7. The following statements are true according to both passages, EXCEPT ….
8. Infections caused by bacteria and virus are best cured by antibiotics.
9. Antibiotics can cause resistant bacteria in the human body.
10. Antibiotics tend to kill ‘good’ bacteria in the human body.
11. Antibiotics potentially cause allergy in the human body.
12. Antibiotics are getting more expensive for patients.
13. Both texts are different in terms of ….
14. the potency of antibiotics to weaken the immune system of the human body.
15. the degree of the side effect that might occur when consuming antibiotics.
16. the doctor contribution to the uncontrolled use of antibiotics.
17. allergy caused by the use of antibiotics to human body.
18. the potency of cost spent by patients on antibiotics.
19. The ideas in the passages above can be best summarized as ….
20. antibiotics without prescriptions decrease the number of bacteria in the body.
21. the uncontrolled use of antibiotics potentially harms the human body.
22. addicted use of antibiotics decreases allergy in the human body.
23. frequent use of antibiotics can potentially be costly.
24. the use of antibiotics can claim life.
25. Which of the following statements best hypothesizes the information in both passages above?
26. More frequent visit to a doctor will decrease the chance to take antibiotics.
27. More intake of antibiotics will strengthen the good bacteria in your body.
28. More consumption of antibiotics will stay you away from illness forever.
29. More antibiotics consumption will destroy your immune system.
30. More use of antibiotics will spend your future savings a lot.

**TEXT-2 *(Read this text to answer questions no. 16 – 17)***

Third World countries often mistakenly decide to permit rapid industrilization. When this industrialization occurs, many new factories open, and workers get jobs. Unfortunatately, many of these new jobs are not permanent. The leaders of an industry want their factories to be as productive as possible, and they will do anything to achieve that goal. Whenever they can, they take advantage of automation, which means that workers are replaced by a more efficient machine. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. The main information of text tells us about ….
2. rapid economic growth in developing countries.
3. the importance of automation for Third World countries.
4. the advantage and the disadvantage of industrilization.
5. the advantage of automation for leaders industries.
6. automation which is the best way to get maximum profit.
7. Which of the following sentences is the best concluding sentence for the text?
8. Thus, industrilization can boost Third World countries’ economic growth.
9. In short, many employees have the opportunity to get new jobs.
10. Therefore, there is an increase in employees’ standard of living.
11. To conclude, industrialists can better share their profit with employees.
12. As a result, automation may increase the rate of unemployment.

**TEXT-3 *(Read this text to answer questions no. 18 – 20)***

Photosynthesis is the process of converting solar energy to chemical energy and storing it in bonds of sugar. This process occurs in plants and some algae (Kingdom Protista). Plants need only solar energy, CO2 and H2O to make sugar. The process of photsynthesis takes in the chloroplasts, specifically using chlorophyll, the green pigment involved in photosynthesis.

Photosynthesis takes place primarily in plant leaves, and little to none occurs in stems, etc. the parts of a typical leaf include the upper and lower epidermis, the mesophyll, the vascular bundle(s) (veins), and the stomates. The upper and lower epidermal cells do not have chloroplasts, thus photosynthesis does not occur there. They serve primarily as protection for the rest of the leaf. The stomates are holes which occur primarily in the lower epidermis and are for air exchange: they let CO2 in and O2 out. The vascular bundles or veins in a leaf are part of the plant’s transportation system, moving water and nutrients around the plant as needed. The mesophyll cells have chloroplasts and this is where photosynthesis occurs.

As you hopefully recall, the parts of a chloroplast include the outer and inner membranes, intermembrane space, stroma, and thylakoids stackked in grana. The chlorophyll is built into the membranes of the thylakoids.

Chloropyll looks green because it absorbs the red and blue light, making these colors unavailable to be seen by our eyes. It is the green light which is not absorbed that finally reaches our eyes, making chlorophyll appear green. However, it is the energy from the red and blue light that are absorbed that is, thereby, able to be used to do photosynthesis. The green light we can see is not/can not be absorbed by the plant, and thus cannot be used to do photosynthesis.

1. What is the function of the upper and lower epidermis?
2. to let CO2 in and O2 out.
3. to enable photosynthesis.
4. to absorb leaf green lights.
5. to protect the rest of the leaf.
6. to transport the nutrient.
7. What is the main idea of paragraph 4?
8. The plants can be colorful in absorbing the photosynthesis process.
9. Photosynthesis needs absorbtion of colors.
10. The energy to do photosynthesis is provided not by the green light.
11. Clorophyll enables photosyntesis to absorb colors.
12. Photosynthesis process gives colors to the plants.
13. The passage indicates that photosynthesis takes place in ….
14. the veins.
15. the stomates.
16. the membranes.
17. the epidermis.
18. the mesophyll.

BIOLOGI

1. Berikut ini pernyataan yang berkaitan dengan nitrifikasi, KECUALI
2. terjadi dalam kondisi aerob
3. melibatkan bakteri nitrit dan nitrat
4. menguntungkan tumbuhan di sekitarnya
5. menghasilkan zat sisa berupa CO2
6. oksidasi amonia menjadi nitrat
7. Persilangan dua individu heterozigot dengan dua sifat beda yang mengalami pautan/terangkai sempurna, akan menghasilkan keturunan dengan rasio fenotif
8. 9 : 3 : 3 : 1
9. 3 : 1 : 3 : 1
10. 1 : 1 : 1 : 1
11. 3 : 1
12. 1 : 1
13. Dari persilangan gandum hitam dengan gandum kuning salah satu keturunannya berfenotif putih, jika diketahui hitam epistasis terhadap kuning kemungkinan genotif kedua gandum tersebut
14. *HHKk* × *hhKk*
15. *HhKK* × *hhKK*
16. *HhKK* × *hhKK*
17. *HhKk* × *hhKk*
18. *HhKk* × *HhKk*
19. Jaringan yang berfungsi membentuk lingkaran tahun adalah
20. kambium intrafasikuler
21. kambium ekstrafasikuler
22. kambium interfasikuler
23. perikambium
24. kambium gabus
25. Akibat yang dapat ditimbulkan jika sel tumbuhan berada pada larutan hipertonis:
26. tekanan osmosis sel tumbuhan meningkat
27. tekanan turgor sel tumbuhan menurun
28. sel mengalami plasmolisis
29. sel tumbuhan mengalami lisis

Pernyataan yang benar adalah

1. 1, 2, dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2, 3 dan 4 benar
6. Senyawa kimia yang mampu mengikat/fiksasi CO2 pada reaksi gelap fotosintesis:
7. APG
8. RuBP
9. Ru5P
10. RDP

Pernyataan yang benar adalah:

1. 1, 2 dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2, 3 dan 4 benar
6. Homologi sayap burung sama dengan
7. sirip depan lumba lumba
8. sayap kelelawar
9. tangan manusia
10. kaki belakang kuda

Pernyataan yang benar adalah ...

1. 1, 2 dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2 , 3 dan 4 benar
6. Pada saat kita mengeluarkan napas, maka rongga dada akan mengecil, hal tersebut disebabkan oleh peristiwa berikut
7. kontraksi otot antartulang rusuk luar
8. diafragma berelaksasi menjadi posisi cekung
9. tulang rusuk bergerak ke atas
10. tulang dada bergerak ke bawah

Pernyataan yang benar adalah...

1. 1, 2 dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2 , 3 dan 4 benar
6. Tumbuhan lumut memperlihatkan ciri-ciri
7. generasi gametofit
8. susunan kromosom haploid
9. akarnya berbentuk rhizoid
10. hasil perkembangan dari zigot

Pernyataan yang benar adalah...

1. 1, 2 dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2 , 3 dan 4 benar
6. Kloaka pada burung merpati berhubungan dengan proses
7. ekskresi
8. defekasi
9. reproduksi
10. regenerasi

Pernyataan yang benar adalah...

1. 1, 2 dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2 , 3 dan 4 benar

KIMIA

1. Bila massa atom relatif atom H = 1, O = 16, Ca = 40, dan Cl = 35,5 maka jumlah HCl yang diperlukan untuk tepat menetralkan 14,8 gram Ca(OH)2
2. 3,65 gram
3. 4,21 gram
4. 7,30 gram
5. 10,95 gram
6. 14,6 gram
7. Konfigurasi elektron yang benar untuk ion bromida, , adalah (nomor atom Ar = 18)
8. [Ar] 4s2 4p5
9. [Ar] 3d10 4s2 4p6 5s1
10. [Ar] 3d10 4s2 4p5
11. [Ar] 3d10 4s2 4p6
12. [Ar] 3d10 4s2 4p4
13. Perhatikan reaksi berikut,

CO2(g) + NO(g)  NO2(g) + CO2(g)

 dilakukan dalam wadah 5 liter. Pada keadaan awal terdapat 4,5 mol CO2 dan 4 mol NO; sesudah kesetimbangan NO yang masih tersisa adalah 0,5 mol. Tetapan kesetimbangan reaksi tersebut adalah

1. 11,25
2. 24,5
3. 35,5
4. 49,0
5. 60,0
6. Menurut teori Brönsted-Löwry pada reaksi manakah H2O bertindak sebagai basa?
7. H2O + H2SO4  H3O+ + HSO4−
8. H2O +CO32−  HCO3− + OH−
9. H2O + CO2  H2CO3
10. H2O + NH3  NH4+ + OH−
11. H2O + HSO4−  OH− + H2SO4
12. Sistem koloid di bawah ini yang termasuk golongan aerosol adalah..
13. susu
14. kabut
15. buih
16. jel
17. tinta
18. Senyawa yang *bukan* merupakan alkohol sekunder adalah
19. 2-pentanol
20. 3-pentanol
21. 2-metil-3-pentanol
22. 3-metil-2-pentanol
23. 3-metil-3-pentanol
24. Suatu senyawa oksidasi dari nitrogen mengandung 63,16% nitrogen (Ar N =14) dan 36,84% oksigen (Ar O = 16). Senyawa tersebut adalah
25. NO
26. N2O
27. NO2
28. N2O3
29. N2O5
30. Dalam suatu wadah tertutup, amonium klorida dipanaskan pada suhu 200°C dan terjadi disosiasi

NH4Cl(aq)  NH3(g) + HCl(g)

Jika pada suhu tersebut Kp = *a* (tekanan dalam atm), maka tekanan total dalam wadah tersebut adalah

1. 2*a*
2. 
3. 
4. *a*
5. 
6. Reaksi berikut dapat berlangsung *kecuali* reaksi antara
7. larutan KI dengan gas Br2
8. larutan KI dengan gas Cl2
9. larutan KCl dengan gas Br2
10. larutan KBr dengan gas Cl2
11. larutan KCl dengan gas F2
12. Diketahui

 Ni+ + 2e → Ni E° = −0,25 volt

 Pb2+ + 2e → Pb E° = −0,13 volt

Potensial standar sel Volta yang terdiri dari elektroda Ni dan Pb adalah

1. −0,38 volt
2. −0,12 volt
3. + 0,12 volt
4. +0,25 volt
5. +0,38 volt

FISIKA

1. Dalam Sistem Internasional, maka satuan untuk kecepatan adalah...
2. m.s
3. m.s−1
4. m.s−2
5. m.s 2
6. N.s−1
7. Dua buah gaya masing masing 30 N dan 40 N, kedua gaya bekerja saling tegak lurus, maka besar resultan kedua gaya adalah..
8. 100 N
9. 80 N
10. 50 N
11. 35 N
12. 25 N
13. Sebuah mobil melaju dengan kecepatan awal 20 m/s, kemudian mobil direm sehingga dalam waktu 5 sekon, kecepatan mobil menjadi 10 m/s, maka besar perlambatan mobil adalah ...
14. 1 m.s−2
15. 2 m.s−2
16. 3 m.s−2
17. 4 m.s−2
18. 5 m.s−2
19. Dua buah gaya masing-masing F1=20 N dan F2=40 N , dikerjakan pada sebuah benda bermassa 10 kg. Jika kedua gaya bekerja saling berlawanan, maka besar percepatan yang dialami benda adalah ....
20. 5 m.s−2
21. 4 m.s−2
22. 3 m.s−2
23. 2 m.s−2
24. 1 m.s−2
25. Seorang melakukan penyelaman di sebuah danau, hingga kedalaman 10 m, jika massa jenis air 1 gr.m−3 dan gravitasi bumi 10 ms−2, maka besar tekanan hidrostatik yang dirasakan penyelam adalah ...
26. 1 x 105 Pa
27. 2 x 105 Pa
28. 3 x 105 Pa
29. 4 x 105 Pa
30. 5 x 105 Pa
31. Persamaan sebuah gelombang berjalan dinyatakan dengan Y = 20 sin (20π t − 4π x) semua satuan dalam SI, maka laju rambat gelombang adalah ....
32. 5 m/s
33. 10 m/s
34. 20 m/s
35. 30 m/s
36. 40 m/s
37. Diketahui beberapa hambatan listrik dengan nilai masing-masing 102040155Jika hambata dirangkai secara seri, maka besar hambatan penggantinya adalah ....
38. 90 
39. 120 
40. 130 
41. 145 
42. 150 
43. Sebuah benda dengan massa diam mo, bergerak dengan laju 0,8c ( c = cepat rambat cahaya dalam ruang hampa) maka energi kinetik yang dimiliki benda tersebut adalah
44. mo c2
45. 1/2 mo c2
46. 2/5 mo c2
47. 2/3 mo c2
48. 1,25 mo c2
49. Dengan panjang gelombang karbon dioksida sebesar 10 μm, tetapan Planck = 6,6 . 10−34 J.s, dan kecepatan cahaya = 3 . 108 m/s, maka energi radiasi yang ditimbulkan sebesar ( dalam joule)
50. 1,96 x 10−20
51. 1,96 x 10−19
52. 1,96 x 10−18
53. 1,96 x 10−17
54. 1,96 x 10−16
55. Dua kawat lurus panjang yang sejajar *x* dan *y*, masing-masing dialiri arus listrik 4 A dan 2 A. Kedua kawat berjarak 6 cm satu sama lain. Letak sebuah titik yang kuat medan magnetnya nol adalah berjarak:
56. 3 cm dari *x*, jika kedua arus berarah sama
57. 6 cm dari *y*, jika kedua arus berlawanan arah
58. 3 cm dari *y*, jika kedua arus berlawanan arah
59. 4 cm dari *x*, jika kedua arus berarah sama

Pernyataan yang benar adalah

1. 1 , 2 dan 3 benar
2. 1 dan 3 benar
3. 2 dan 4 benar
4. 4 benar
5. 1, 2, 3 dan 4 benar

MATEMATIKA

1. Semua nilai *x* yang memenuhi pertidaksamaan

 ≥ 

adalah ….

1. –1 ≤ *x* ≤ 4
2. *x* ≤ –1 atau 0 ≤ *x* ≤ 4
3. *x* ≤ –1 atau 0 < *x* ≤ 4
4. *x* ≤ –1 atau *x* ≥ 4
5. –1 < *x* < 0 atau *x* ≥ 4
6. Diketahui bahwa *a**p* . *b**q* . *c**r* . 7*s* = 1.800 untuk setiap

*a*, *b*, *c* bilangan prima dan *p*, *q*, *r*, *s* bilangan bulat nonnegatif. Nilai dari (*a* + *b* + *c*)(*p* + *q* + *r* + *s*) = ….

1. 0
2. 7
3. 21
4. 42
5. 70
6. Dalam suatu barisan aritmetika, nilai rata-rata dari 6 suku pertama adalah 2 dan nilai rata-rata dari 12 suku pertama adalah 14. Jumlah *n* suku pertama barisan tersebut dirumuskan dengan ….
7. *n*2 – 15*n*
8. *n*2 + *n*
9. 2*n*2 + 5*n*
10. 2*n*2 – 10*n*
11. 2*n*2 – 15*n*
12. Diketahui sistem persamaan linear berikut.



Agar sistem persamaan tersebut dipenuhi oleh pasangan bilangan bulat (*x*, *y*) untuk setiap bilangan cacah *m*, maka himpunan penyelesaian dari (*m* + *x* + *y*) adalah ….

1. {0, 5, 20, 45}
2. {1, 2, 5, 10}
3. {20, 35, 44, 47}
4. {6, 21, 40, 55}
5. {30, 45, 66, 93}
6. Diketahui fungsi kuadrat *f* (*x*) = *x*2 – (*k* + 5)*x* + *k* – 1 dan

*f* (*a*) = *f* (*b*) = 0. Jika (2*a* – 3), (*a*.*b*), dan (*a* + 3*b*) membentuk barisan aritmetika, maka nilai *k* adalah ….

1. –14
2. –12
3. –10
4. –8
5. –6
6. Diketahui *f* : ℜ → ℜ dan *g* : ℜ → ℜ dirumuskan dengan *f*(*x*) = *ax*2 + 3*x* + 5*a* dan *g*(*x*) = *x* + 2. Jika *m* dan *n* adalah nilai-nilai *x* yang memenuhi  maka nilai *a* yang memenuhi  adalah ….
7. –1/13
8. –2/13
9. –3/13
10. –4/13
11. –5/13
12. Diketahui  dan 

Jika  maka matriks *C* = ….

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. Sekumpulan data mempunyai rata-rata 12 dan jangkauan 6. Jika setiap nilai data dikurangi dengan *m* kemudian hasilnya dibagi dengan *n*, ternyata menghasilkan data baru dengan rata-rata 2 dan jangkauan 3. Nilai (*m* + *n*) adalah ….
7. 8
8. 9
9. 10
10. 11
11. 12
12. Dari segitiga ABC diketahui bahwa titik A adalah perpotongan garis 2*x* + *y* = 6 dengan garis *x* + 2*y* = 3, sedangkan koordinat B dan C berturut-turut adalah (0, 1) dan (1, 2). Persamaan garis yang ditarik dari titik A serta tegak lurus dengan garis BC adalah ….
13. *x* – *y* – 3 = 0
14. *x* – *y* + 3 = 0
15. *x + y* – 3 = 0
16. *x + y* + 3 = 0
17. *x* + 2*y* – 6 = 0
18. Jika log *a* menyatakan logaritma *a* dengan basis 10,

maka nilai dari 5 log 2 + 2 log 5 – 50 log 2 sama dengan ….

1. 0
2. 5 log 2
3. 1
4. 25
5. 5 (log 2 × log 5)