

Демонстрационный вариант по направлениям

15.04.01, 15.04.05, 15.04.06, 22.04.01, 28.04.02

I Иностранный язык

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. Заполните пропуск

- You _____ hard today.
- Yes, I've got a lot to do.

- 1) works
- 2) work
- 3) are working
- 4) has worked
- 5) Заполните пропуск

2. We have got _____ time to make a cake before the party! I will go and buy one, then.

- 1) no
- 2) few
- 3) some
- 4) any

3. Заполните пропуск

Doctors of the future will _____ make specific pills for each patient.

- 1) may
- 2) can
- 3) be able to
- 4) be allowed to
- 5) Заполните пропуск

4. Do you know the _____ mountain in Europe?

- 1) high
- 2) higher
- 3) highest
- 4) most highest

5. Расположите части делового письма в правильном порядке

1. Clara Winters, 58, Palm Street, Darlington,
Fl 337261

2. The Tiny Tots Toy Company
15456 Pyramid Way
College Park, FL 33133
11 November 2011

3. Dear Customer Service Representative,

4. I am writing to request replacements for the missing parts for the tent I purchased for my six-year old son. If reasonable arrangements are not made within ten business days, I will return the tent to the store I purchased it from and expect a full refund. To assist you in processing my request, I am including a copy of my sales receipt and a list of the missing parts.

5. Yours sincerely,
Clara Winters
Customer

- 1) 32451
- 2) 12345
- 3) 32514
- 4) 32415

6. Перед Вами конверт

(1) Sun Express 20 (2) Gloucester Place (3) Croydon CR 12 DH	(4) Ms Charlotte McEvoy (5) Western Travel 12 The Crescent Brinton (6) BR3 5YT
--	---

Соотнесите информацию под определенным номером на конверте с тем, что она обозначает.

- 1) The street name in the return address
- 2) The addressee
- 3) The name of the sender
- 4) The town the letter comes from
- 5) The addressee's company name
- 6) The Zip Code in the mailing address

7. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения:

Woman: "I'm Laura Miles from London office. How do you do!"

Man: "_____",

- 1) What do you want?
- 2) Pleased to meet you, Ms Miles.

- 3) Hi, Laura!
- 4) Hello, everybody!

8. Заполните пропуск

A British university year is divided into three _____.

- 1) conferences
- 2) sessions
- 3) periods
- 4) terms

9. AUTOMATION

1. Automation is the application of machines to tasks once performed by human beings or to tasks that would otherwise be impossible. Although the term mechanisation is often used to refer to the simple replacement of human labour by machines, automation generally implies the integration of machines into a self-governing system. There is scarcely an aspect of modern life that has been unaffected by automation.

2. The term automation appeared in the automobile industry about 1946 to describe the increased use of automatic devices and controls in mechanised production lines. The term is used widely in a manufacturing context, but it is also applied outside manufacturing in connection with a variety of systems in which there is a significant substitution of mechanical, electrical, or computerised action for human effort and intelligence.

3. Automation can be defined as a technology concerned with performing a process by means of programmed commands combined with automatic feedback control to ensure proper execution of the instructions. The resulting system is capable of operating without human intervention. The development of this technology greatly depends on the use of computers and computer-related technologies. Consequently, automated systems are becoming more sophisticated and complex.

4. Automation technology has matured to a point where a number of other technologies have developed from it and have achieved a recognition and status of their own. Robotics is one of these technologies. It is a specialised branch of automation in which the automated machine possesses certain humanlike characteristics. The most typical humanlike characteristic of a modern industrial robot is its powered mechanical arm. The robot's arm can be programmed to perform useful tasks, such as loading and unloading parts at a production machine or making a sequence of spot-welds on the sheet-metal parts of an automobile body during assembly.

Определите, к какой части текста относится информация:

Automation affects almost all the aspects of modern life.

Выберите один ответ.

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

10. AUTOMATION

1. Automation is the application of machines to tasks once performed by human beings or to tasks that would otherwise be impossible. Although the term mechanisation is often used to refer to the simple replacement of human labour by machines, automation generally implies the integration of machines into a self-governing system. There is scarcely an aspect of modern life that has been unaffected by automation.

2. The term automation appeared in the automobile industry about 1946 to describe the increased use of automatic devices and controls in mechanised production lines. The term is used widely in a manufacturing context, but it is also applied outside manufacturing in connection with a variety of systems in which there is a significant substitution of mechanical, electrical, or computerised action for human effort and intelligence.

3. Automation can be defined as a technology concerned with performing a process by means of programmed commands combined with automatic feedback control to ensure proper execution of the instructions. The resulting system is capable of operating without human intervention. The development of this technology greatly depends on the use of computers and computer-related technologies. Consequently, automated systems are becoming more sophisticated and complex.

4. Automation technology has matured to a point where a number of other technologies have developed from it and have achieved a recognition and status of their own. Robotics is one of these technologies. It is a specialised branch of automation in which the automated machine possesses certain humanlike characteristics. The most typical humanlike characteristic of a modern industrial robot is its powered mechanical arm. The robot's arm can be programmed to perform useful tasks, such as loading and unloading parts at a production machine or making a sequence of spot-welds on the sheet-metal parts of an automobile body during assembly.

Определите, является ли утверждение:
Robotics is a sophisticated automation technology.

- 1) ИСТИННЫМ
- 2) ЛОЖНЫМ
- 3) В тексте нет информации

11. MACHINES

1. Machine is a device, having a unique purpose that replaces human or animal effort for the accomplishment of physical tasks. This broad category encompasses such simple devices as the lever, wedge, wheel and axle, pulley, and screw as well as such complex mechanical systems as the modern automobile. The operation of a machine may involve the transformation of chemical, thermal, electrical, or nuclear energy into mechanical energy, or vice versa, or its function may simply be to modify and transmit forces and motions.

2. All machines have an input, an output, and a transforming or modifying and transmitting device. Machines that receive their input energy from a natural source, such as air currents, moving water, coal, petroleum, or uranium, and transform it into mechanical energy are known as prime movers. Windmills, waterwheels, turbines, steam engines, and internal-

combustion engines are prime movers. In these machines the inputs vary; the outputs are usually rotating shafts capable of being used as inputs to other machines, such as electric generators, hydraulic pumps, or air compressors.

3. All three of the latter devices may be classified as generators; their outputs of electrical, hydraulic, and pneumatic energy can be used as inputs to electric, hydraulic, or air motors. These motors can be used to drive machines with a variety of outputs, such as materials processing, packaging, or conveying machinery, or such appliances as sewing machines and washing machines. All machines of the latter type and all others that are neither prime movers, generators, nor motors may be classified as operators.

4. This category also includes manually operated instruments of all kinds, such as calculating machines and typewriters. In some cases, machines in all categories are combined in one unit. In a diesel-electric locomotive, for example, the diesel engine is the prime mover, which drives the electric generator, which, in turn, supplies electric current to the motors that drive the wheels.

Определите, является ли утверждение

After the advent of the steam engine material goods were produced by power-driven machines

- 1) Истинным
- 2) Ложным
- 3) В тексте нет информации

12. EFFICIENCY IN ENGINEERING OPERATIONS

1. To solve an engineering problem means to find a proper solution having taken into account the user's needs and conflicting requirements of the production process. Efficiency costs money, safety adds complexity, performance increases weight. An engineering solution is to be the optimum based on many factors: it should be the cheapest for a given performance, the most reliable for a given weight, the simplest for a given safety or the most efficient for a given cost. In other words engineering means performance optimisation

2. The rate of efficiency is calculated according to "output divided by input" formula: one should secure a maximum output for a given input or to secure a given output for a minimum input. Efficiency is achieved by using efficient methods, devices, and personnel organisations. The efficiency ratio may be expressed in terms of energy, materials, money, time or men. The processing of new antibiotics in the test-tube stage belongs to the field of biochemistry science. One of the main engineering problems is to start the efficient process of their manufacturing but the need for efficiency brings about the introduction of complicated engineering operations. The efficiency factor also helps to differentiate ceramic engineering from the work of the potter, textile engineering from weaving, and agricultural engineering from farming.

3. Since output is input minus losses, the engineer must keep losses and wastes to a minimum having developed methods for waste products to be properly utilised. Losses due to friction can occur in any machine or system. Efficient functioning depends on a good design, lubrication facilities and careful attention to operating difficulties.

4. The raw materials engineers have to work with are not often found in useful forms. Engineering is required to conceive, design and convert energy of a mountain stream into the powerful torque of an electric motor. Similarly, many engineering operations are required to change the seashore sands into precise lenses to observe the microscopic amoeba in a drop of water. In a certain sense, the successful engineer is a person who is able to improve things.

Определите основную идею текста

Выберите один ответ.

- 1) Efficiency is achieved by using efficient methods, devices, and personnel organisations
- 2) The processing of new antibiotics
- 3) To solve an engineering problem means to find a proper solution
- 4) Main engineering problems is to start the efficient process

Немецкий язык

13. Заполните пропуск

Wenn sich ein Leiter zwischen den Polen eines Magneten bewegt, _____ in ihm Strom induziert

1. hat
2. wird
3. soll
4. kann

14. Заполните пропуск

Vom Generator fließt der Strom durch die Leitungen über den _____ zum Verbraucher, wo er die gewünschten Wirkungen ausübt

1. Schalter
2. Leiter
3. Läufer
4. Reaktor

15. Заполните пропуск

Die klassische Theorie der elektrischen Leitung besagt, dass sich der Widerstand _____ mit fallender Temperatur verringert.

1. dem Leiter
2. ein Leiter
3. eines Leiters
4. dem Leiter

16. Заполните пропуск

Versuchsweise _____ Generatoren kleiner Leistung entstanden, die direkt eine Frequenz 100 kHz im Generator erzeugen.

1. haben
2. hat
3. sind
4. wird

17. Заполните пропуск

Dresden steht am Fluß _____ .

1. Spree
2. Rhein
3. Donau
4. Elbe

18. Заполните пропуск

Bayern befindet sich im _____ der BRD

1. Süden
2. Osten
3. Westen
4. Norden

19. Прочитайте текст

Grundbegriffe der Elektrotechnik

1. Die Elektrizität ist durch ihre Anwendung in Haushalt und Industrie wohlbekannt. Glühlampen, Fernsehgeräte und Staubsauger werden durch elektrischen Strom betrieben und über elektrische Schalter eingeschaltet. Die Begriffe elektrische Spannung, Sicherung, Zähler, Batterie, Kurzschluß u.a. sind allgemein geläufig. Trotzdem bleibt es eine Tatsache, daß dem Lernenden das Verstehen elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten größere Schwierigkeiten bereitet als z. B. das der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik.

2. Das Erlernen der elektrotechnischen Grundbegriffe und Grundgesetze ist deshalb besonders wichtig. Eine Untersuchung des elektrischen Stromkreises führt zunächst zu der Feststellung, daß der elektrische Strom oder die elektrische Strömung als Bewegung an irgendeiner Stelle im Kreis einen Antrieb erfährt, d.h. hervorgerufen oder erzeugt werden muß. Ein solcher Stromerzeuger oder eine Stromquelle ist ein Teil des Stromkreises. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten der Stromerzeugung erläutert. Hier sei bereits vorweggenommen, daß ohne eine elektrische Spannung kein Strom fließt.

3. Der elektrische Strom kann sehr unterschiedliche Wirkungen hervorrufen, so z.B. Glühlampen aufleuchten lassen, Heizgeräte erwärmen oder Motoren antreiben. Diese Einrichtungen und Geräte werden als Verbraucher bezeichnet. Sie sind, da sie vom Strom durchflossen werden, in den Stromkreis eingeschaltet, sind also ebenfalls ein Teil des Stromkreises. Die wegen des Stromflusses notwendigen Verbindungen zwischen Spannungsquelle und Verbraucher werden durch elektrische Leitungen hergestellt.

4.Im Stromkreis vollzieht der elektrische Strom einen Kreislauf. Von der Spannungsquelle oder dem Generator ausgehend, fließt er durch die Leitungen über den Schalter zum Verbraucher, wo er die gewünschten Wirkungen ausübt. Über eine zweite Leitung fließt er zurück zur Spannungsquelle, fließt durch diese hindurch und beginnt seinen Weg von neuem. Auf ihrem Weg erhält diese Strömung in der Spannungsquelle den Antrieb und damit die Bewegungsenergie, gibt sie dem Verbraucher durch Energieumformung (in Licht, Wärme, mechanische Energie usw.) zum überwiegenden Teil ab und erhält nach diesem Kreislauf in der Spannungsquelle wieder neue Energie. Viele ähnliche Kreisläufe gibt es in Natur und Technik. Die Wasserströmung im Kühlwasserkreislauf eines Kraftfahrzeuges verläuft z. B. sehr ähnlich. An den Zylinderwänden des Verbrennungsmotors wird dem Wasser Wärmeenergie zugeführt.

Определите, является ли утверждение:

Das Verstehen der elektrotechnischen Gesetzmäßigkeiten bereitet keine Schwierigkeiten.

1. ложным
2. истинным
3. в тексте нет информации

20. Прочитайте текст

Grundbegriffe der Elektrotechnik

1.Die Elektrizität ist durch ihre Anwendung in Haushalt und Industrie wohlbekannt. Glühlampen, Fernsehgeräte und Staubsauger werden durch elektrischen Strom betrieben und über elektrische Schalter eingeschaltet. Die Begriffe elektrische Spannung, Sicherung, Zähler, Batterie, Kurzschluß u.a. sind allgemein geläufig. Trotzdem bleibt es eine Tatsache, daß dem Lernenden das Verstehen elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten größere Schwierigkeiten bereitet als z. B. das der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik.

2. Das Erlernen der elektrotechnischen Grundbegriffe und Grundgesetze ist deshalb besonders wichtig. Eine Untersuchung des elektrischen Stromkreises führt zunächst zu der Feststellung, daß der elektrische Strom oder die elektrische Strömung als Bewegung an irgendeiner Stelle im Kreis einen Antrieb erfährt, d.h. hervorgerufen oder erzeugt werden muß. Ein solcher Stromerzeuger oder eine Stromquelle ist ein Teil des Stromkreises. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten der Stromerzeugung erläutert. Hier sei bereits vorweggenommen, daß ohne eine elektrische Spannung kein Strom fließt.

3.Der elektrische Strom kann sehr unterschiedliche Wirkungen hervorrufen, so z.B. Glühlampen aufleuchten lassen, Heizgeräte erwärmen oder Motoren antreiben. Diese Einrichtungen und Geräte werden als Verbraucher bezeichnet. Sie sind, da sie vom Strom durchflossen werden, in den Stromkreis eingeschaltet, sind also ebenfalls ein Teil des Stromkreises. Die wegen des Stromflusses notwendigen Verbindungen zwischen Spannungsquelle und Verbraucher werden durch elektrische Leitungen hergestellt.

4.Im Stromkreis vollzieht der elektrische Strom einen Kreislauf. Von der Spannungsquelle oder dem Generator ausgehend, fließt er durch die Leitungen über den Schalter zum Verbraucher, wo er die gewünschten Wirkungen ausübt. Über eine zweite Leitung fließt er zurück zur Spannungsquelle, fließt durch diese hindurch und beginnt seinen Weg von neuem. Auf ihrem Weg erhält diese Strömung in der Spannungsquelle den Antrieb und damit die Bewegungsenergie, gibt sie dem Verbraucher durch Energieumformung (in Licht, Wärme, mechanische Energie usw.) zum überwiegenden Teil ab und erhält nach diesem Kreislauf in der Spannungsquelle wieder neue Energie. Viele ähnliche Kreisläufe gibt es in Natur und Technik.

Die Wasserströmung im Kühlwasserkreislauf eines Kraftfahrzeuges verläuft z. B. sehr ähnlich. An den Zylinderwänden des Verbrennungsmotors wird dem Wasser Wärmeenergie zugeführt.

Укажите, какой из абзацев текста (1,2,3,4) содержит следующую информацию:
Der elektrische Strom vollzieht im Stromkreis einen Kreislauf.

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

21. Прочитайте текст

Grundbegriffe der Elektrotechnik

1. Die Elektrizität ist durch ihre Anwendung in Haushalt und Industrie wohlbekannt. Glühlampen, Fernsehgeräte und Staubsauger werden durch elektrischen Strom betrieben und über elektrische Schalter eingeschaltet. Die Begriffe elektrische Spannung, Sicherung, Zähler, Batterie, Kurzschluß u.a. sind allgemein geläufig. Trotzdem bleibt es eine Tatsache, daß dem Lernenden das Verstehen elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten größere Schwierigkeiten bereitet als z. B. das der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik.

2. Das Erlernen der elektrotechnischen Grundbegriffe und Grundgesetze ist deshalb besonders wichtig. Eine Untersuchung des elektrischen Stromkreises führt zunächst zu der Feststellung, daß der elektrische Strom oder die elektrische Strömung als Bewegung an irgendeiner Stelle im Kreis einen Antrieb erfährt, d.h. hervorgerufen oder erzeugt werden muß. Ein solcher Stromerzeuger oder eine Stromquelle ist ein Teil des Stromkreises. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten der Stromerzeugung erläutert. Hier sei bereits vorweggenommen, daß ohne eine elektrische Spannung kein Strom fließt.

3. Der elektrische Strom kann sehr unterschiedliche Wirkungen hervorrufen, so z.B. Glühlampen aufleuchten lassen, Heizgeräte erwärmen oder Motoren antreiben. Diese Einrichtungen und Geräte werden als Verbraucher bezeichnet. Sie sind, da sie vom Strom durchflossen werden, in den Stromkreis eingeschaltet, sind also ebenfalls ein Teil des Stromkreises. Die wegen des Stromflusses notwendigen Verbindungen zwischen Spannungsquelle und Verbraucher werden durch elektrische Leitungen hergestellt.

4. Im Stromkreis vollzieht der elektrische Strom einen Kreislauf. Von der Spannungsquelle oder dem Generator ausgehend, fließt er durch die Leitungen über den Schalter zum Verbraucher, wo er die gewünschten Wirkungen ausübt. Über eine zweite Leitung fließt er zurück zur Spannungsquelle, fließt durch diese hindurch und beginnt seinen Weg von neuem. Auf ihrem Weg erhält diese Strömung in der Spannungsquelle den Antrieb und damit die Bewegungsenergie, gibt sie dem Verbraucher durch Energieumformung (in Licht, Wärme, mechanische Energie usw.) zum überwiegenden Teil ab und erhält nach diesem Kreislauf in der Spannungsquelle wieder neue Energie. Viele ähnliche Kreisläufe gibt es in Natur und Technik. Die Wasserströmung im Kühlwasserkreislauf eines Kraftfahrzeuges verläuft z. B. sehr ähnlich. An den Zylinderwänden des Verbrennungsmotors wird dem Wasser Wärmeenergie zugeführt.

Отвѣтьте на вопрос:

Wodurch werden die Verbindungen zwischen Spannungsquelle und Verbraucher hergestellt ?

1. Diese Verbindungen sind leicht herzustellen
2. Spannungsquelle und Verbraucher brauchen keine Verbindung
3. Diese Verbindungen werden durch elektrische Leitungen hergestellt
4. Die Verbindungen zwischen Spannungsquelle und Verbraucher brauchen die zweite Leitung

22. Расположите части делового письма в правильном порядке

- 1) Mit freundlichen Grüßen
Dr. Birgit Rabow
Anlagen
- 2) Dr. Birgit Rabow
Hannoversche Straße 102
31061 Alfeld
Telefon 003314628865
E-Mail xbouvier@aol.com
- 3) mit diesem Schreiben erhalten Sie meine Bewerbung um die in der ZEIT vom 10.03.200...ausgeschriebene Stelle mit allen erforderlichen Unterlagen (Lebenslauf, Foto, Zeugnisse). Über eine positive Nachricht Ihrerseits würde ich mich freuen.
- 4) Fa. Data-Claus
Schmalkaldener Straße 7
90491 Nürnberg
- 5) 12.März 200...
- 6) Sehr geehrte Damen und Herren,

23. Ответьте на вопросы, пользуясь информацией на конверте:

Laubach GmbH

(1) Frau Berta Weiss
(2) Kreittmaystraße 39
80335 München

(3) Mystikum GmbH

Parfüm & Feinseifen

(4) Frau Katrin Busch

(5) Kaiserstraße 35

(6) D-60329 Frankfurt

1. Von wem ist der Brief?
2. Wie ist die Postleitzahl des Empfängers?
3. Wie heißt die Empfänger-Firma?
4. Wie ist die Anschrift des Absenders?

24. Выберите слова или сочетания слов для заполнения пропусков так, чтобы отражали особенности оформления служебной записки:

- (1) ____: "Holger Hoesel" <hoesel@ifn.et.tu-dresden.de>
- (2) ____: matnt@ifn.et.tu-dresden.de
- (3) ____: Do, 07 Jun 2007 09:20:58 +0200
- (4) ____: Stromabschaltung: 22.06 / 05.00-08.00 Uhr

(5)_____.

für den oben genannten Zeitraum ist zur Überprüfung der Elektroanlage des Barkhausenbaues eine Stromabschaltung für den Bereich des IFNs im Gebäudeteil C-Flügel geplant.

Mit freundlichen Grüßen

(6)_____

1. Von
2. Holger Hösel
3. Datum
4. Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen
5. An
6. Betreff

Французский язык

25. Passez-vous bien les examens?

1. Je la passe bien.
2. Je les passe bien.
3. Je le passe bien.
4. Je lui passe bien.

26. C'est une longue histoire ... j'ai oublié les détails.

1. dont
2. laquelle
3. qui

27. Je te parle de mon voyage et toi, tu me parleras du

1. tienne
2. tiens
3. tien
4. tiennes

28. C'est Pierre ... a fait ces calculs.

1. qui
2. que

29. C'est à cette exposition ... nous irons.

1. qui
2. que

30. Avez-vous de l'argent ?

Nous ... avons assez.

1. le
2. y

3. en
4. les

31. Pensez-vous à votre ami ?

1. Oui, je pense à lui.
2. Oui, j'y pense.
3. Oui, je le pense.

32. Il s'est mis au travail sans avoir lu les instructions.

1. после чтения
2. прочитав
3. не читая
4. не прочитав

33. Il ... faire ses études à l'Université aéronautique d'Oufa.

1. vient
2. a
3. est
4. va

34. Je te rencontrai à condition

1. que tu viendras à temps
2. que tu viennes à temps
3. que tu viendrais à temps

35. Il m'a dit au'il (vouloir) me présenter son frère.

1. veut
2. a voulu
3. voudra
4. voulait

36. Списывая этот текст, не делайте ошибок.

1. En copiant ce texte, ne faites pas de fautes.
2. Ayant copié ce texte, ne faites pas de fautes.
3. Après avoir copié ce texte, ne faites pas de fautes.

II Математика

37. Прямая на плоскости задана уравнением $y = -3x + 4$. Тогда параллельными к ней являются прямые...

Выберите по крайней мере один ответ:

1. $y + 3x + 8 = 0$
2. $6x + 2y - 7 = 0$
3. $6x - 2y - 5 = 0$
4. $y - 3x + 9 = 0$

38. Дано дифференциальное уравнение $y' + 2xy = 2x$ Тогда его решением является функция...

Выберите один ответ.

1. $y = 1 - 2e^{x^2}$
2. $y = 1 + e^{-x^2}$
3. $y = e^{-x^2}$
4. $y = -e^{-x^2}$

39. Дифференциальное уравнение семейства кривых $y = (A + Bx)e^{10x}$ имеет вид

Выберите один ответ.

1. $y'' + 20y' + 100y = 0$
2. $y'' - 20y' + 100y = 0$
3. $y'' - 10y' = 0$
4. $y'' - 10y = 0$

40. Среди перечисленных дифференциальных уравнений уравнениями первого порядка являются:

Выберите по крайней мере один ответ:

1. $x^2y' + 2y - 15x + 3 = 0$
2. $y \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + 4y \frac{\partial y}{\partial x} + 12x = 0$
3. $xy \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + y \frac{\partial y}{\partial x} + 3y = 0$
4. $xy \frac{\partial z}{\partial x} + 5y^2 \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

41. Значение интеграла $\int_3^4 \frac{dx}{x-2}$ равно...

Выберите один ответ.

1. $\ln 2$
2. 3
3. $-\frac{3}{4}$
4. $\ln \frac{4}{3}$

42. Закон движения материальной точки имеет вид $x(t) = 3t^3 - 11t + 2$, $x(t)$ - где координата точки в момент времени t . Тогда ускорение точки при $t=2$ равно...

Выберите один ответ.

1. 36
2. 27
3. 23
4. 25

43. Множество первообразных функции $f(x) = \cos(6x + 5)$ имеет вид...

Выберите один ответ.

1. $6 \sin(6x + 5) + C$
2. $\frac{1}{6} \sin(6x + 5) + C$
3. $\sin(6x + 5) + C$

4. $-\frac{1}{6} \sin(6x + 5) + C$

44. Дискретная случайная величина задана законом распределения вероятностей

X	-2	-1	0	1	2
P	0,2	0,1	0,5	0,1	0,1

Тогда вероятность $P(|X| \leq 1)$ равна

Выберите один ответ.

1. 0.9
2. 0.8
3. 0.3
4. 0.7

45. Событие A может наступить лишь при условии появления одного из двух несовместных событий B_1 и B_2 , образующих полную группу событий. Известны вероятности $P(B_1 = \frac{2}{5})$ и условные вероятности $P(A/B_1 = \frac{1}{4})$, $P(A/B_2 = \frac{1}{2})$. Тогда вероятность $P(A)$ равна ...

Выберите один ответ.

1. $\frac{3}{4}$
2. $\frac{3}{5}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\frac{2}{5}$

46. В белой урне 3 белых и 7 черных шаров. Во второй урне 5 белых и 5 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

Выберите один ответ.

1. 0.1
2. 0.4
3. 0.45
4. 0.8

47. Комплексное число $2 - i + |-4i|$ равно...

Выберите один ответ.

1. $2 - 5i$
2. $2 + 3i$
3. $6 - i$
4. $-2 - i$

48. Комплексное число $-\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i$ можно представить в виде...

Выберите по крайней мере один ответ:

1. $-\sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{4}}$
2. $\sqrt{3}\left(\cos\frac{\pi}{4} - i\sin\frac{\pi}{4}\right)$
3. $\sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{4}}$
4. $\sqrt{3}\left(\cos\frac{3\pi}{4} + i\sin\frac{3\pi}{4}\right)$

III Детали машин

49. Основным материалом для изготовления ответственных, нагруженных деталей (зубчатые колеса, валы и т.п.) являются...
- 1) стали углеродистые качественные
 - 2) серые чугуны
 - 3) стали обыкновенного качества
 - 4) резина
50. Свойство детали выдерживать нагрузки без разрушения называется...
- 1) Точностью
 - 2) Жесткостью
 - 3) Мощностью
 - 4) Прочностью
51. Дополнительная химико-термическая обработка применяется для...
- 1) Пластмассы
 - 2) Стали
 - 3) Деревя
 - 4) чугуна
52. Соединения применяют для ...
- 1) увеличения крутящего момента
 - 2) повышения прочности
 - 3) образования новых конструкций
 - 4) увеличения КПД
53. Для сварных соединений предпочтительными материалами являются...
- 1) чугуны
 - 2) легированные стали
 - 3) алюминий
 - 4) низко- и среднеуглеродистые стали
54. На промежуточном валу редуктора для шестерни и колеса приняты одинаковые по сечению и длине шпонки, но диаметр вала под шестерней на 10% меньше, чем под колесом. Какая из шпонок и на сколько будет нагружена больше?

- 1) под колесом на 10%
 - 2) под шестерней на 10%
 - 3) под колесом на 20%
 - 4) под шестерней на 20%
55. Редуктор имеет мощность на быстроходном валу 10 кВт и КПД – 0,95. Тогда потерянная мощность в _____ кВт будет потрачена на _____.
- 1) 0,5, нагрев
 - 2) 0,5, вибрацию
 - 3) 5, охлаждение
 - 4) 1, нагрев
56. Если действующие контактные напряжения в зубчатой передаче больше допускаемых, то необходимо...
- 1) уменьшить диаметры зубчатых колёс
 - 2) уменьшить ширину зубчатых колёс
 - 3) увеличить передаточное число
 - 4) увеличить диаметры зубчатых колёс
57. Материал вала (оси) должен быть...
- 1) Хрупким
 - 2) Твёрдым
 - 3) Упругим
 - 4) Пластичным
58. Расчёт на жёсткость вала выполняют для...
- 1) защиты подшипников от опасных переносов колец
 - 2) снижения массы и размеров
 - 3) увеличения статической прочности
 - 4) защиты уплотнений от изнашивания
59. Если допустимое давление в подшипнике скольжения составляет 2 Мпа, а его длина равна диаметру, то для работы под радиальной нагрузкой 800 Н диаметр подшипника скольжения должен быть равен...
- 1) 10 мм
 - 2) 30 мм
 - 3) 40 мм
 - 4) 20 мм
60. Наиболее рациональным способом смазки подшипников качения редуктора с горизонтальными валами при средних нагрузках и скоростях является...
- 1) Окунание

- 2) разбрызгивание из общей масляной ванны
- 3) поливание
- 4) закладывание пластичной смазки

IV Общее материаловедение

61. Какие бывают поверхностные дефекты:

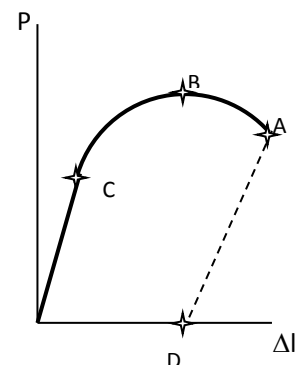
- 1) Границы зерен и субзерен
- 2) кластеры примесных атомов
- 3) дислокации
- 4) вакансии

62. При кристаллизации в условиях, близких к равновесию, образуются:

- 1) дендритные кристаллы
- 2) пластинчатые кристаллы
- 3) правильно ограненные кристаллы
- 4) кристаллы сферической формы

63. Какой точке на диаграмме растяжения соответствует начало появления шейки:

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



64. В доэвтектических белых чугунах при температуре ниже 727°C присутствуют две фазовые составляющие: цементит и Как называется вторая фаза?

- 1) Аустенит
- 2) Ледебурит
- 3) Перлит
- 4) Феррит

65. Эвтектика – это

- 1) твердый раствор определенного состава
- 2) смесь жидкости и твердой фазы
- 3) смесь двух фаз
- 4) твердый раствор переменного состава

66. Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами?

- 1) Содержащие углерода более 0,8 %
- 2) Содержащие углерода более 2,14 %.
- 3) Содержащие углерода более 4,3 %
- 4) Содержащие углерода более 0,02 %

67. Улучшение – это термическая обработка состоящая из

- 1) Закалки и низкого отпуска
- 2) закалки и среднего отпуска
- 3) закалки и высокого отпуска
- 4) неполной закалки и отпуска

68. В чём различие сорбита и троостита отпуска?

- 1) В составе фаз
- 2) в степени дисперсности феррита и цементита
- 3) в форме включений феррита и цементита
- 4) во взаимном расположении феррита и цементита

69. Легирующие элементы, хорошо растворяющиеся в α -железе и плохо в γ -железе:

- 1) понижают температуру A_3
- 2) повышают температуру A_3
- 3) понижают температуру A_1
- 4) повышают температуру A_1
- 5) не влияют на A_1 и A_3

70. Каким методом получают изделия из никелевых сплавов, объемная доля γ' -фазы в структуре которых составляет более 50%:

- 1) горячей деформацией прессованием
- 2) методом экструзии
- 3) методом центробежного литья
- 4) методом точного литья

71. К пластмассам без наполнителя относится:

- 1) Пенопласт
- 2) гетинакс
- 3) органическое стекло
- 4) гетинакс

72. Температура плавления стекла

- 1) Постоянная
- 2) соответствует температуре плавления наименее тугоплавкого компонента

3) соответствует температуре плавления наиболее тугоплавкого компонента

4) не имеет определенного значения

№ зад	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	3	1	3	3	2	241356	1	4	4	3	3	3
№ зад	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ответ	2	1	3	3	4	1	1	4	3	245631	1632	163524
№ зад	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ответ	2	1	3	1	2	3	1	4	4	2	4	1
№ зад	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Ответ	12	2	2	14	1	1	2	4	4	2	3	34
№ зад	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	1	4	2	3	4	2	1	4	3	1	4	2
№ зад	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Ответ	1	3	2	4	3	2	3	2	2	4	3	4