

1-БЛОК: Физика-Информатика

Задания с выбором одного правильного ответа

1. Человек прошел по горизонтальному полю 400 м строго на север, затем 100 м на восток и 100 м на юг, затем 300 м на восток. Путь и модуль вектора перемещения будут соответственно равны
А) 900 м; 500 м
В) 500 м; 900 м
С) 900 м; 400 км
D) 900 м; 300 м
E) 400 м; 900 м
2. При посадочной скорости самолёта 80 м/с длина его пробега до остановки 1 км. Абсолютное значение ускорения самолёта во время торможения равно
А) 2,3 м/с²
В) 3,2 м/с²
С) 6,4 м/с²
D) 32 м/с²
E) 23 м/с²
3. Путь, пройденный телом, есть
А) вектор, соединяющий начальную и конечную точку траектории
В) величина, равная модулю вектора, соединяющего начало координат и конечную точку траектории
С) величина, равная модулю вектора перемещения
D) длина траектории движения тела
E) разность между векторами, проведёнными из начала координат в конечную и начальную точки траектории
4. Мяч, брошенный вертикально вверх с поверхности земли, упал на землю через 3 с. Начальная скорость мяча была равна ($g = 10 \text{ м/с}^2$)
А) 11 м/с
В) 15 м/с
С) 12 м/с
D) 13 м/с
E) 14 м/с

5. Турист прошел круглое озеро, радиус которого 100 м. Путь, пройденный туристом, равен

- A) 314 м
- B) 3140 м
- C) 628 м
- D) 62,8 м
- E) 20 м

6. Автомобиль массой 3 т движется по горизонтальной дороге с постоянной скоростью 36 км/ч. Сила сопротивления движению составляет 0,05 от веса автомобиля. Полезная мощность автомобиля ($g=10 \text{ м/с}^2$)

- A) 15 кВт
- B) 25 кВт
- C) 35 кВт
- D) 20 кВт
- E) 30 кВт

7. Тело массой 5 кг падало с некоторой высоты в течение 2 с. Потенциальная энергия тела в средней точке траектории его движения

($g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 1000 Дж
- B) 250 Дж
- C) 100 Дж
- D) 500 Дж
- E) 750 Дж

8. Температура газообразного азота, имеющего объем 8 л, после изобарического нагревания увеличилась в 2 раза. Объем газа после нагревания

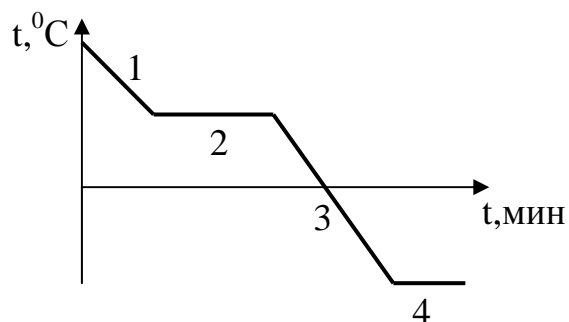
- A) 8 л
- B) 16 л
- C) 4 л
- D) 2 л
- E) 10 л

9. Ёмкость камеры для шины легкового автомобиля $V = 12 \text{ л}$. Температура воздуха в камере $t=20^\circ\text{C}$. Для заполнения этой камеры до давления 2 атм необходима масса воздуха равная

($M_{\text{возд}}=29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$; $R=8,31 \text{ Дж/моль} \cdot \text{K}$; $1 \text{ атм}=10^5 \text{ Па}$)

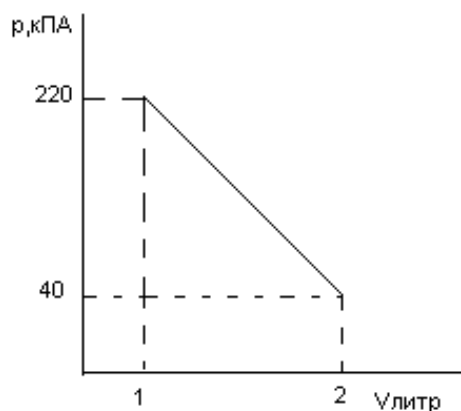
- A) 0,9 г
- B) 53 г
- C) 18 г
- D) 38 г
- E) 29 г

10. Процессу конденсации паров спирта соответствует участок графика



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

11. Идеальный одноатомный газ переходит из первого состояния (220 кПа, 1 л) во второе (40 кПа, 2л). Работа, совершаемая газом



- A) 110 Дж
- B) 120 Дж
- C) 150 Дж
- D) 130 Дж
- E) 140 Дж

12. Если температуру нагревателя идеального теплового двигателя увеличить от 127°C до 327°C , не изменяя температуру холодильника, то КПД двигателя (температура холодильника 27°C)

- A) не изменится
- B) уменьшится в 3 раза
- C) увеличится в 2 раза
- D) уменьшится в 2 раза
- E) увеличится в 3 раза

13. Расстояние между катодом и анодом диода равно 1 см. Если движение считать равноускоренным, то время движения электрона от катода к аноду при анодном напряжении 440 В равно (заряд электрона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, масса равна $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, начальную скорость принять за 0 м/с)

- A) 1,6 нс
- B) 1,6 пс
- C) 1,6 с
- D) 1,6 мс
- E) 1,6 мкс

14. При параллельном соединении конденсаторов их электроемкости

- A) складываются величины, обратные электроемкостям
- B) складываются
- C) перемножаются
- D) равны
- E) делятся

15. Электрон движется по окружности радиусом 2 см в однородном магнитном поле, имея импульс $6,4 \cdot 10^{-23}$ кг \cdot $\frac{м}{с}$. Модуль магнитной индукции

поля, если заряд электрона $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл

- A) 0,05 Тл
- B) 0,06 Тл
- C) 0,03 Тл
- D) 0,02 Тл
- E) 0,04 Тл

16. Если заряженная частица, заряд которой q и масса m , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R , то модуль скорости частицы равен

- A) $\frac{B}{mqR}$
- B) $\frac{R}{mqB}$
- C) $\frac{qBR}{m}$
- D) $\frac{qR}{mB}$
- E) $\frac{qB}{mR}$

17. Передатчик, установленный на борту космического корабля «Восток», работал на частоте 20 МГц. Длина волны излучаемых передатчиком радиоволн равна ($c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$)

- A) 20 м
- B) 15 м
- C) 14 м
- D) 12 м
- E) 10 м

18. Циклическая частота колебаний математического маятника длиной 20 см в некоторой точке поверхности Земли равна 7 с^{-1} . Ускорение свободного падения в этом месте равно

- A) $9,75 \text{ м/с}^2$
- B) $9,83 \text{ м/с}^2$
- C) $9,84 \text{ м/с}^2$
- D) $9,78 \text{ м/с}^2$
- E) $9,8 \text{ м/с}^2$

19. При гармонических колебаниях математического маятника максимальное значение кинетической энергии равно 50 Дж, а максимальное значение потенциальной энергии 50 Дж. Тогда полная энергия механических колебаний во времени

- A) изменяется от 0 до 50 Дж
- B) изменяется от 50 до 100 Дж
- C) изменяется от 0 до 100 Дж
- D) не изменяется и равна 50 Дж
- E) не изменяется и равна 100 Дж

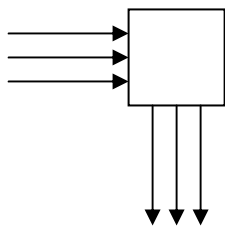
20. Если при переходе из вакуума в стекло скорость света уменьшилась на 100 000 км/с, то показатель преломления стекла равен

- A) 3
- B) 2,5
- C) 3,5
- D) 1,33
- E) 1,5

21. Угол падения луча света 60° . Угол между падающим и отраженным лучами

- A) 90°
- B) 45°
- C) 30°
- D) 160°
- E) 120°

22. Пройдя некоторую оптическую систему, параллельный пучок света поворачивает на 90° (см рисунок). Оптическая система представляет собой



- A) прямоугольную призму
- B) собирающую линзу
- C) сферическое зеркало
- D) рассеивающую линзу
- E) матовую пластинку

23. Самая большая планета Солнечной системы

- A) Меркурий
- B) Земля
- C) Юпитер
- D) Марс
- E) Венера

24. Последняя стадия эволюции звезды определяется

- A) размером
- B) массой
- C) светимостью
- D) плотностью
- E) объемом

25. Впервые увеличительную трубу для исследования небесных тел использовал

- A) Птолемей
- B) Галилей
- C) Архимед
- D) Аристотель
- E) Пифагор

26. Контекстное меню - это

- A) меню, упрощающее процесс создания или настройки чего-либо
- B) меню удаленного запуска программ, открытия документа или папки
- C) меню, играющее роль посредника между пользователем и программами
- D) меню, позволяющее выполнять различные операции, не выходя из программы
- E) меню, появляющееся при нажатии правой кнопки мыши

27. Для закрытия окно программы используется комбинация клавиш

- A) ESC
- B) ALT+F4
- C) ALT+ESC
- D) CTRL+TAB
- E) ALT+TAB

28. В окне Проводник отсутствуют Панели инструментов, чтобы их сделать видимыми надо

- A) выполнить Сервис - Параметры, в появившемся окне включить опции Панели инструментов
- B) в контекстном меню заголовка окна выбрать Панель инструментов и поставить флажки
- C) в контекстном меню окна выбрать Вид и поставить флажки напротив строки Панели инструментов
- D) в меню окно поставить флажки напротив строки Панели инструментов
- E) включить нужные флажки в меню Вид - Панели инструментов

29. В какой вкладке меню WORD находится опция установки межстрочного интервала

- A) сервис
- B) главная
- C) вид
- D) формат
- E) вставка


30. Форматирование текста в Word это

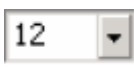
- A) разнообразные действия по оформлению документа
- B) выравнивание текста
- C) удаление
- D) обрамление текста рамкой
- E) копирование текста


31. Для сохранения документа на диске под другим именем необходимо:


- A) использовать команду меню **Файл** → **Сохранить как**, ввести новое имя файла
- B) использовать инструмент , ввести новое имя файла
- C) использовать команду **Сервис** → **Сохранить как...**, ввести новое имя файла
- D) использовать команду меню **Файл** → **Сохранить**, ввести новое имя файла
- E) использовать команду **Правка** → **Сохранить как...**, ввести новое имя файла

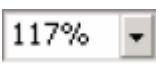
32. Вы хотите отредактировать часть текста, набранного мелким шрифтом. Первоочередно каким инструментом вы воспользуетесь

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

33. Продолжить работу с ранее сохраненным на диске документом можно с помощью


A) команды **Файл** → **Создать...**

B) инструмента 

C) инструмента  или команды **Файл** → **Открыть...**

D) команды **Открыть** → **Файл...**

E) команды **Файл** → **Сохранить**

34. Инструмент  применяется для

A) переноса выделенного фрагмента текста в буфер обмена

B) вставки содержимого буфера обмена

C) копирования выделенного фрагмента текста в буфер обмена

D) хранения фрагмента текста

E) открытия документа

35. Набор пиктограмм с изображением инструментов для рисования, палитра, рабочее поле, меню образуют

A) перечень режимов работы графического редактора

B) полный набор графических примитивов графического редактора

C) режимы работы графического редактора

D) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором

E) среду графического редактора

36. Популярный растровый графический редактор

- A) CorelDRAW
- B) Adobe Page Maker
- C) Macromedia Flash
- D) Adobe Photoshop
- E) Ulead GIF Animator

37. Представление графической информации в виде пикселей

- A) векторная графика
- B) растровая графика
- C) векторная и растровая графика
- D) компьютерная графика
- E) точечная графика

38. Для вставки листа используется команда...

- A) Книга - Вставка - Вставить лист
- B) Главная – Ячейки – Вставить – Вставить лист
- C) Вставка - Книга - Вставить лист
- D) Вставка - Вставить лист
- E) Формат - Вставить лист

39. Элемент на диаграмме, предназначенный для различия рядов данных называется

- A) ось вертикальная
- B) ось горизонтальная
- C) оси категорий и значений
- D) легенда
- E) заголовок

40. База данных – это набор

- A) символов, которые организованы специальным образом
- B) данных, которые организованы специальным образом
- C) файлов, которые организованы специальным образом
- D) записей, которые организованы специальным образом
- E) записей и файлов, которые организованы специальным образом

41. Любая последовательность символов, начинающаяся со знака «=» в Excel считается ...

- A) формулой
- B) функцией
- C) текстом
- D) диаграммой
- E) числом

42. Относительный адрес ячеек в электронной таблице MS Excel записывается

- A) с добавлением символа \$ только перед буквенной частью, и при растягивании формулы вниз изменяются его буквенная часть
- B) с добавлением символа \$ только перед числовой частью, и при растягивании формулы вправо изменяется его числовая часть
- C) с добавлением символа \$, либо только перед буквенной частью, либо только перед числовой частью
- D) с символом \$ перед буквенной и числовой частью и при растягивании формулы не изменяется
- E) обычным способом и при копировании формулы вправо или вниз изменяются его буквенная или числовая часть

43. Комбинированное использование изображения, звука, текста, музыки и анимации для более полного отображения данных на экране

- A) разрешающая способность
- B) инициализация
- C) добавочная ОП
- D) мультимедиа
- E) CD-ROM

44. Документ Power Point может отображаться в окне приложения такими способами как

- A) в виде слайдов, в режиме структуры документа, в режиме разметки страниц
- B) в режиме структуры, в режиме сортировщика слайдов, в режиме страниц заметок
- C) в режиме главного документа, в режиме структуры, в режиме сортировщика слайдов, в режиме страниц заметок
- D) в виде электронного документа и в виде слайда
- E) в обычном режиме, в режиме демонстрации показа слайдов, в режиме сортировщика слайдов, в режиме страниц заметок

45. Устройства для реализации мультимедийных возможностей компьютера

- A) CD-Rom, сканер, планшет
- B) CD-Rom, модем, интернет - браузер
- C) CD-Rom, сенсорный экран, принтер
- D) CD-Rom, графопостроитель, джойстик
- E) CD-Rom, звуковая карта, микрофон, колонки

46. Поисковые сервера содержат

- A) специальное имя пользователя, которое он использует в чатах
- B) тексты, рисунки, сайты
- C) общую часть имени у группы компьютеров в Интернет, она определяет место нахождения компьютера и категорию организации- владельца
- D) специальные службы Интернета
- E) адреса и описания документов, сайтов, страниц

47. Корпоративной сетью называется группа компьютеров, объединённых в сеть в пределах

- A) административных территории
- B) организации
- C) страны
- D) материка
- E) здания

48. Адресом электронной почты сети Интернет является ...

- A) sch\$mom.ru
- B) ._@urb/shum.su yandex.ru
- C) sys#doktor.mom.ru
- D) mom@doc.wrd.morsk.ukr
- E) sis2007.ru

49. Дан фрагмент программы

```
S:=0; k:=1;  
While k <= 5 do  
  begin  
    S:=S+k;  
    K:=k+1;  
  end;  
  write( S);
```

В результате выполнения этого фрагмента на экране появится число

- A) 10
- B) 16
- C) 5
- D) 8
- E) 23

50. Правильная запись оператора ввода значений переменных a,b,c

- A) read (a,b,c)
- B) read {a,b,c}
- C) read (^a,b,c^)
- D) read (^a`,`b`,`c`)
- E) read (abc)

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

51. На концах тонкого стержня длиной 60 см закреплены грузы массами 1 кг и 3 кг. Стержень подвешен на нити и расположен горизонтально. Расстояние от первого груза до точки подвеса (массой стержня пренебречь)

- A) 4,5 см
- B) 4,5 м
- C) 45 см
- D) 450 мм
- E) 0,45 м
- F) 45 мм

52. Если подъемный кран мощностью 30 кВт поднимет груз массой 3 т на высоту 21 м в течение 0,5 мин, то его КПД

- A) 70 %
- B) 90 %
- C) 50 %
- D) 52%
- E) 62 %
- F) 80 %

53. В электрическом колебательном контуре ёмкость конденсатора равна 4 мкФ, а индуктивность катушки 1 Гн. Если для свободных незатухающих колебаний в контуре амплитуда силы тока составляет 100 мА, то амплитуда напряжения на конденсаторе при этом равна

- A) 100 В
- B) 30 В
- C) 80 В
- D) 50 В
- E) 10 В
- F) 60 В

54. При аннигиляции электрона и позитрона образуются два фотона. Если кинетической энергией частиц до реакции пренебречь, то длина волны этих фотонов

- A) $2,4 \cdot 10^{-12}$ см
- B) $0,8 \cdot 10^{-12}$ см
- C) $0,24 \cdot 10^{-12}$ м
- D) $8 \cdot 10^{-12}$ см
- E) $4,2 \cdot 10^{-12}$ м
- F) $2,4 \cdot 10^{-12}$ м

55. Ядро состоит из 92 протонов и 144 нейтронов. Число протонов и нейтронов в новом ядре, которое образуется после испускания двух α -частиц и одной β -частицы

- A) 99, 139
- B) 89, 149
- C) 89, 129
- D) 99, 129
- E) 79, 139
- F) 89, 139

56. Количество байт информации в сообщении «Компьютер не умеет думать»

- A) 23
- B) 25
- C) 200
- D) 24
- E) 4
- F) 184

57. Компьютерные вирусы

- A) являются следствием ошибок в операционной системе
- B) создаются людьми специально для нанесения ущерба компьютеру
- C) возникают в связи со сбоями в аппаратной части компьютера
- D) исчезающие без удаления и не восстанавливаемые программы, которые приводят диски к непригодности
- E) создаются самостоятельно для нанесения ущерба компьютеру
- F) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов

58. Особая высокоскоростная память процессора носит название

- A) CASH
- B) ROM
- C) RAM
- D) FLASH
- E) BIOS
- F) CMOS

59. Служебные слова алгоритмического языка

- A) вещ
- B) кривая (X,Y)-(X₁,Y₁)
- C) алг
- D) список параметров
- E) цел
- F) нач
- G) точка, цвет
- H) кон

60. Вербальные модели относятся к

A) табличным

B) графическим

C) знаковым

D) математическим

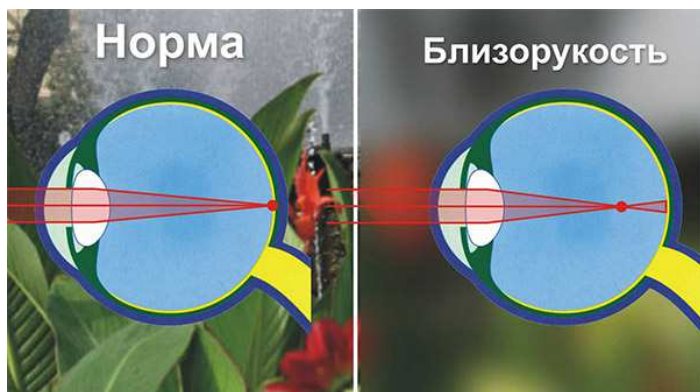
E) материальным

F) информационным

Контекстные задания

1-контекст

5 заданий с выбором одного правильного ответа



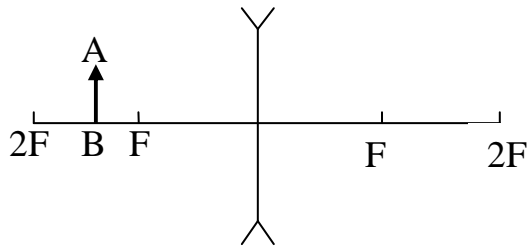
Близорукий без очков видит плохо; но что, собственно, он видит и какими именно представляются ему предметы - об этом люди с нормальным зрением имеют весьма смутное представление. Между тем близоруких людей довольно много, и полезно познакомиться с тем, как рисуется им окружающий мир.

Прежде всего, близорукий (разумеется, без очков) никогда не видит резких контуров: все предметы для него имеют расплывчатые очертания. Человек с нормальным зрением, глядя на дерево, различает отдельные листья и веточки, отчетливо вырисовывающиеся на фоне неба. Близорукий же видит лишь бесформенную зеленую массу неясных, фантастических очертаний; мелкие детали для него пропадают.

Для близоруких людей человеческие лица кажутся в общем моложе и привлекательнее, чем для человека с нормальным зрением; морщины и другие мелкие изъяны лица ими не замечаются; грубо-красный цвет кожи (натуральный или искусственный) кажется им нежно-румяным. Мы удивляемся наивности иных своих знакомых, ошибающихся чуть не на 20 лет в определении возраста людей, поражаемся их странным вкусом в оценке красоты, виним их в неучтивости, когда они смотрят нам прямо в лицо и словно не желают узнать... Все это часто происходит просто от близорукости.

“В лицее, — вспоминает поэт Дельвиг, современник и друг Пушкина, — мне запрещали носить очки, зато все женщины казались мне прекрасны; как я разочаровался после выпуска!”. Когда близорукий (без очков) беседует с вами, он вовсе не видит вашего лица, — во всяком случае, видит не то, что вы предполагаете: перед ним расплывчатый образ, и нет ничего удивительного, что, встретив вас вторично через час, он уже не узнаёт вас. Большею частью близорукий узнает людей не столько по внешнему облику, сколько по звуку голоса: недостаток зрения восполняется изошренностью слуха.

61.



На рисунке показано положение рассеивающей линзы, ее главной оптической оси, фокусов и предмета АВ. Изображение предмета будет

- А) действительное, увеличенное
- В) действительное, уменьшенное
- С) мнимое, увеличенное
- Д) действительное, равное
- Е) мнимое, уменьшенное

62. Формула рассеивающей линзы

- А) $-\frac{1}{F} = \frac{1}{f} - \frac{1}{d}$
- В) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$
- С) $-\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$
- Д) $\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$
- Е) $-\frac{1}{F} = -\frac{1}{f} - \frac{1}{d}$

63. Другое название близорукости

- А) гиперметропия
- В) миопия
- С) пресбиопия
- Д) цветовая слепота
- Е) цветовая агнозия

64. С помощью собирающей линзы с фокусным расстоянием F получено действительное изображение предмета высотой H . Высота изображения, если расстояние от изображения до линзы равно f

A) $\frac{HF}{f - F}$

B) $\frac{f - F}{HF}$

C) $\frac{H(f + F)}{F}$

D) $\frac{H(f - F)}{F}$

E) $\frac{f + F}{HF}$

65. По-другому также рисуется близоруким людям мир ночью. При ночном освещении все яркие предметы (фонари, фары приближающихся автомобилей, освещенные окна, Луна и звезды на ночном небе) превращаются в хаос бесформенных ярких пятен, темных и туманных силуэтов. Освещенные предметы кажутся близоруким...; причина всех этих искажений предметов кроется в том, что после преломления лучи фокусируются..., и зрение корректируется ношением...линз

A) уменьшенными; на сетчатке; рассеивающих

B) искривленными; до сетчатки; собирающих

C) расплывчатыми; за сетчаткой; собирающих

D) увеличенными; до сетчатки; рассеивающих

E) туманными; за сетчаткой; рассеивающих

Контекстные задания

2-контекст

5 заданий с выбором одного правильного ответа

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F, K, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Передвигаться можно только по построенным дорогам)

	A	B	C	D	E	F	K	Z
A		4	6					27
B	4		1					
C	6	1		2			5	20
D			2		4			
E				4		2		5
F					2		6	
K			5			6		
Z	27		20		5			

66. Указать сколькими путями можно добраться из A в Z

- A) 6
- B) 7
- C) 4
- D) 5
- E) 3

67. Указать наибольшее удаление между двумя соседними населёнными пунктами

- A) 6
- B) 11
- C) 27
- D) 32
- E) 14

68. Указать маршрут проезда из A в Z так, чтобы встретить как можно больше населённых пунктов

- A) ACBKFZEZ
- B) ABCDEKZFZ
- C) ABCKFEZ
- D) ADBCKEFZ
- E) ABCEFKZEZ

69. Указать длину наименьшего пути из A в Z

- A) 16
- B) 26
- C) 23
- D) 13
- E) 27

70. Указать путь из A в Z

- A) ACEZ
- B) AZ
- C) ABCDEFZ
- D) ABEFZ
- E) ABDEZ

Тест по 1-БЛОКУ завершен.