|  |
| --- |
| **Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача** |
| Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ |
| **Экономическая теория** |
| 1. | Какие издержки называют постоянными. | Постоянные издержки – это затраты, которые не зависят от объёмов производства и оказанных услуг |
| 2. | Определите равновесный уровень цены если спрос и предложение описываются уравнениями QD = 30 – Р и QS = 4Р – 20? | Решение:30 – Р = 4Р – 20 Р = 10 Ответ: 10  |
| 3. | Субъектами рыночных отношений являются  | Домохозяйства, фирмы и государство |
| 4. | Совокупный доход предприятия составляет 600 тыс. д.е. Предприятие платит зарплату работникам – 300 тыс. д.е. Кроме того, затраты на сырье и материалы составляют 100 тыс. д.е. Неявные издержки предприятия составляют 150 тыс. д.е. Определите экономическую прибыль предприятия в тыс. д.е. | Решение:600 – (300 + 100 + 150) = 50 тыс. д.е.Ответ: 50 |
| **Экономика организации (предприятия)** |
| 4 | Определите розничную цену товара, если оптовая цена товара составляет 413 руб. Издержки обращения и прибыль торговых организаций на единицу товара составляют 100 руб., ставка НДС – 18 %.  | Решение: (413+100) \*1,18=605 руб.Ответ: 605 |
| 5. | Налогооблагаемая прибыль на предприятии составила 28 млн. руб., ставка налога на прибыль 24 %. Определите чистую прибыль предприятия в млн. руб. | Решение:28 млн\*24%=6,72 млн.28 млн - 6,72 млн =21,28 млн. руб.Ответ: 21,28 |
| 6. | В отчетном году предприятие реализовало 100 тыс. т продукции на сумму 500000 тыс. руб. Уровень затрат на 1 руб. реализованной продукции составил 0,8 руб. Определите себестоимость 1 т продукции в рублях. | Решение: 500000 тыс. \* 0,8/100 тыс.=4000 руб. Ответ: 4000 |
| **ФИЗИКА** |
| 1 | По графику зависимости модуля скорости тела от времени, представленного на рисунке, определите путь, пройденный телом от момента времени 0 с до момента времени 2 с. (Ответ дайте в метрах.)  | (1+2)\*2/2=3 метраОтвет: 3 |
| 2 | На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между его концами. Чему равно сопротивление проводника? (Ответ дайте в кОм.)  | 8/2=4 кОмОтвет: 4 |
| 3 | Товарный вагон, движущийся по горизонтальному пути с небольшой скоростью, сталкивается с другим вагоном и останавливается. При этом пружина буфера сжимается. Какое преобразование энергии происходит в этом процессе? | Кинетическая энергия вагона преобразуется в потенциальную энергию пружины |
| 4 | На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Определите сопротивление этого участка, если r =1 Ом?  | 1+1,5=2,5 ОмОтвет: 2,5 |
| **ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ** |
| 3. | Предприятие выбирает срок для запуска нового продукта. Рассматривается 3 варианта стратегии: 1 – запустить продукт в этом месяце, 2 - через 6 месяцев, 3 – через год. Вероятности установления уровня спроса не известны. Прибыль в условных единицах при различных стратегиях отражена в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стратегия | Высокий спрос | Средний спрос | Низкий спрос |
| 1 | 18 | 8 | -5 |
| 2 | 17 | 13 | 9 |
| 3 | 12 | 14 | 10 |

Рассчитайте значение критерия Лапласа по каждой стратегии и определите лучшую стратегию по данному критерию. В ответ запишите только значение критерия по лучшей (выбранной) стратегии. | Решение:1 стратегия(18+8-5)/3= 72 стратегия(17+13+9)/3=133 стратегия(12+14+10)/3=12Ответ: 13 |
| 4. | В областном городе износ кварталов зданий и памятников составляет уже 40-60 процентов. Однако в бюджете города нет средств на реставрацию всех зданий. Двум экспертам для оценки предлагаются некоторые варианты решения денежной проблемы: 1. Выставить на торги некоторые исторические памятники всем платежеспособным лицам с обязательным условием ремонтировать, содержать и открывать для посетителей; 2. Ввести новый обязательный налог для горожан для накопления средств на ремонт; 3. Закрыть самые ветхие экспонаты и износившиеся здания для посещения; В результате независимых экспертиз получена матрица весов целей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Эj/Zi  | Z1  | Z2  | Z3  |
| Э1 | 0,6 | 0,18 | 0,19 |
| Э2 | 0,2 | 0,7 | 0,12 |

Э1 – губернатор города, стаж работы 3 года. Э2 – директор музея, стаж работы на должности 11 лет. Оценки компетентности R1 = 6, R2 = 9Определите лучшую альтернативу | Решение:6/(6+9)=0,49/(6+9)=0,6Z1= 0,4\*0,6+0,6\*0,2 =0,36Z2= 0,4\*0,18+0,6\*0,7 =0,492Z3=0,4\*0,19+0,6\*0,12 =0,148Ответ: Z2 |
| **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА** |
| 1. | Дискретная случайная величина задана рядом распределения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *xi* | 0 | 5 | 10 | 15 | 25 |
| *pi* | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |

Математическое ожидание случайной величины составит | Решение:0\*0,2+5\*0,4+10\*0,2++15\*0,1+25\*0,1=8Ответ: 8 |
| 2. | В первом ящике 6 красных и 4 синих шаров, а во втором − 2 красных и 18 синих. Из произвольного ящика достают 1 шар. Вероятность того, что шар − синий, равна (с точностью до 0,01) | .Решение:1. 4/10=0,4. 2. 18/20=0,9. 3. 0,5\*0,4+0,5\*0,9=0,65.Ответ: 0,65 |
| 3. | Банк выдал пять кредитов. Вероятность того, что кредит не будет погашен в срок, равна 0,1. Тогда вероятность того, что в срок не будут погашены три кредита, равна (с точностью до 0,0001) | Решение:*Р*=5!/(3!\*2!)\*0,13\*0,92==10\*0,001\*0,81=0,0081Ответ: 0,0081 |
| 4 | Из генеральной совокупности извлечена выборка объема *n* = 51, полигон частот которой имеет вид:Число вариант *xi* = 3 в выборке равно | Решение:51−(3+16+20) =12.Ответ: 12 |
| **СТАТИСТИКА** |
| 3. | Организация планировала в отчетном году по сравнению с предшествующим увеличить объем продаж на 20 %. Выполнение установленного плана составило 105 %. Определите относительный показатель динамики объема продаж в процентах (ответ округлите до целого числа) | Решение:1,2\*1,05\*100=126Ответ: 126 |
| 9. | Имеются следующие данные об остатках оборотных средств организации:

|  |  |
| --- | --- |
| Остатки оборотных средств | млн. руб. |
| на 1 апреля | 300 |
| на 1 мая | 320 |
| на 1 июня | 310 |
| на 1 июля | 360 |

Определите среднюю стоимость оборотных средств за второй квартал (с точностью до 1 млн. руб.) | Решение:(1/2\*300+320+310+1/2\*360)/ (4-1) = 320Ответ: 320 |
| **РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ** |
| 3. | Определите название варианта русского языка, который содержит неофициальные наименования предметов, процессов из области какой-либо профессии, понятный только представителям данной профессии и распространен в устной речи. | Профессионально-ограниченный язык – это вариант русского языка, содержащий неофициальные наименования предметов, процессов из области какой-либо профессии, понятный только представителям данной профессии распространенный в устной речи |
| 4. | Суть коммуникативной функции языка. | Коммуникативная функция языка заключается в его способности служить средством общения между людьми  |
| 5. | Неприемлемые элементы в офисном стиле. | Неприемлемы в офисном стиле крупные аксессуары и бижутерия  |
| 6. | Недопустимыми для офисного костюма являются… | Для офисного костюма недопустимы рваные джинсы, футболки с яркими принтами, мини-юбки, обтягивающие блузки  |
| **МАТЕМАТИКА** |
| 3. | Если *x*0 и *y0* являются решением системы линейных уравнений, то x0 +3 y0 равно … | Решение:(2; -1) -решение системы2+(-3)=-1Ответ: -1 |
| 4. | Если матрица *А* имеет вид $\left(\begin{matrix}1&4&2\\3&5&1\\0&2&3\end{matrix}\right)$, то значение выражения $M\_{13}∙M\_{21}+2A\_{11}∙A\_{23} $равно | Решение:М13=3\*2-5\*0=6М21=4\*3-2\*2=8А11= 5\*3-1\*2=13А23= -(1\*2-4\*0)= -26\*8 + 2\*13\*(-2)=-4Ответ: -4 |
| **Исследование операций и методы оптимизации** |
| 3. | На рисунке изображена область допустимых решений задачи линейного программирования. Определите максимальное значение целевой функции вида Z= 4Х1+2Х2  | Решение:для точки АZ= 4\*3 + 2\*4 = 20;для точки ВZ = 4\*6 + 2\*0 = 24Ответ: 24 |
| 4. | Предприятие выпускает 4 вида продукции используя 2 вида ограниченных ресурсов. Найден оптимальный план выпуска продукции, обеспечивающий предприятию максимальную прибыль в размере 113 д.е. Двойственные оценки ресурсов имеют следующие значения: y1=4, y2=6. Если первый вид ресурса увеличится на 4 единицы, второй вид ресурса уменьшится на 2 единицы, то прибыль составит… | Решение:113 + 4\*4 - 2\*6 =117Ответ: 117 |
| **Дискретная математика** |
| 3. | В группе из 17 человек 10 изучают английский язык, 6 изучают французский язык, а 2 изучают оба языка. Сколько человек в группе не изучают ни английский, ни французский языки равно… | Решение:10+6-2= 142 стратегия17-14=3Ответ: 3 |
| 4. | Турнир – это | ориентированный граф, в котором каждая пара вершин соединена |
| **Алгоритмизация и программирование** |
| 1. | Алгоритм задан блок-схемойC:\Users\Home\Desktop\zxb5ttup7nudae9u71kqrezw745ph0j0kyurliwdr06sl.pngОписать результат выполнения алгоритма при вводе натурального числа K  | сумма четных чисел среди первых K натуральных чисел |
| 2. | Алгоритм вычисления https://ravanda.ru/f/iex_im/oudw99ys8e2rdwck7vuxd2t76k7yyhyqgpz8wmaifq3bd.png задан в виде блок-схемы:C:\Users\Home\Desktop\8ctzpw1nnefngb7tnqn2bujo3h8d0afje33zf32zjbath.pngЗаписать команду, используемую в блоке 4  | https://ravanda.ru/f/iex_im/wu5vmu54a1veqzn4uaouyodeq62x8qei6ycvo558v2e20.png |
| 3. | Дана схема алгоритмаhttps://ravanda.ru/f/iex_im/u7gwtfagsoqsygcycbo0vmqrrv6c976qyuqwiri07uhnp.pngВ результате выполнения алгоритма при входном значении n=6 значение переменной s будет равно \_\_\_\_\_\_\_\_ | Решение:n=6, s=0открываем цикл с предусловием, внутри которого вычисляем p и s.1. итерация p=1\*1=1s=0+1=12. итерацияp=2\*2=4s=1+4=53. итерацияp=3\*3=9s=5+9=144. итерацияp=4\*4=16s=14+16=305. итерацияp=5\*5=25s=30+25=556. итерацияp=6\*6=36s=55+36=91Ответ: 91 |
| 4. | Дана блок-схема алгоритмаhttps://hub.ravanda.org/test_f_/28/1c/281c0d1e817dee884cb2090286d821c4f40f1eee.pngОпределить значение a, которое будет получено, если начальное значение а=5 | Решение:a=5a=5\*4=20Ответ: 20 |
| 5. | Переведите конструкцию языка S=0While S<10: print(S) S=S+1 | Пока условие истинно, выполняется инструкция. Иначе выход из цикла. |
| 6. | Дайте характеристику переменной вPython. | Под переменной в Python понимается имя/идентификатор, который может принимать некоторое значение. |
| 7. | Дан фрагмент программы на языке Pythona=7 While a>5:a=a-1Определите значение переменной a, при котором произойдет завершение цикла  | Решение:пока a>5, цикл работает, в противном случае цикл завершает свое действие.a=7-1=6a=6-1=5a=5-1=4Ответ: 5 |
| 8. | Дан фрагмент программы на языке PythonImport math IF X>0: Y = X\*\*2 ELSE: Y=math.sqrt(X);Запишите значение переменной У, при Х = 6  | Решение:Х = 6Условие X>0 выполняется, следовательно X=X\*\*2=6^2=36Ответ: 36 |
| 9. | Дан фрагмент программы на языке Pythonа=345print (a%10)Запишите результат, который получится в результате выполнения оператора print | Решение:345/10=34,5Остаток от деления 5Ответ: 5 |
| 10. | Дан фрагмент программы на языке Pythona=26b=7b=a//bc=a%bprint (c) В ответ запишите значение с, полученное в результате выполнения программы | Решение:a=26b=7b=26//7=3c=26%3=2Ответ: 2 |
| 11. | Дана программа:a, b, c = map (int, input().split())s = a+b\*cprint(s)В ответ запишите значение s, полученное в результате выполнения программы, если с клавиатуры будут введены числа 4, 12, 2  | Решение:a=4b=12c=2s=4+12\*2=28Ответ: 28 |
| 12. | Дана программа: a, b, c = map (int, input().split())s = a\*b+cprint(s)В ответ запишите значение s, полученное в результате выполнения программы, если с клавиатуры будут введены числа 4, 12, 2 | Решение:a=4b=12c=2s=4\*12+2=50Ответ: 50 |
| 13. | Дайте характеристику словарям в Python. | Под словарями в Python понимается неупорядоченные коллекции произвольных объектов с доступом по ключу. Их иногда ещё называют ассоциативными массивами или хеш-таблицами.  |
| 14. | Дайте характеристику множествам в Python. | Под множествами в Python понимается структура данных, которые содержат неупорядоченные элементы. Элементы также не являются индексированными. |
| 15. | Дан фрагмент программы на языке Pythoncar = { "brand": "Форд", "model": "Мустанг", "year": 1964}Запишите программную строку для значения ключа "year" с 1964 на 2025. | Решение:в словаре car необходимо изменить значение ключа "year"Ответ:car["year"]=2025 |
| 16. | Дайте характеристику понятию эмуляция в вычислительной технике. | Под эмуляцией в вычислительной технике понимается процесс создания программного средства, которое имитирует другую программу. |