|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 метра  Ответ: 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 кОм  Ответ: 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 Ом  Ответ: 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= 7  2 стратегия  (17+13+9)/3=13  3 стратегия  (12+14+10)/3=12  Ответ: 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 = 9  Определите лучшую альтернативу | | | Решение:  6/(6+9)=0,4  9/(6+9)=0,6  Z1= 0,4\*0,6+0,6\*0,2 =0,36  Z2= 0,4\*0,18+0,6\*0,7 =0,492  Z3=0,4\*0,19+0,6\*0,12 =0,148  Ответ: 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=8  Ответ: 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=0,0081  Ответ: 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=126  Ответ: 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) = 320  Ответ: 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 системы  2+(-3)=-1  Ответ: -1 | |
| 4. | | Если матрица *А* имеет вид , то значение выражения  равно | | | Решение:  М13=3\*2-5\*0=6  М21=4\*3-2\*2=8  А11= 5\*3-1\*2=13  А23= -(1\*2-4\*0)= -2  6\*8 + 2\*13\*(-2)=-4  Ответ: -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 А  Z= 4\*3 + 2\*4 = 20;  для точки В  Z = 4\*6 + 2\*0 = 24  Ответ: 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 =117  Ответ: 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= 14  2 стратегия  17-14=3  Ответ: 3 |
| 4. | Турнир – это | | | | ориентированный граф, в котором каждая пара вершин соединена |
| **Алгоритмизация и программирование** | | | | | | |
| 1. | | Алгоритм задан блок-схемой  C:\Users\Home\Desktop\zxb5ttup7nudae9u71kqrezw745ph0j0kyurliwdr06sl.png  Описать 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.png  Записать команду, используемую в блоке 4 | | | https://ravanda.ru/f/iex_im/wu5vmu54a1veqzn4uaouyodeq62x8qei6ycvo558v2e20.png | |
| 3. | | Дана схема алгоритма  https://ravanda.ru/f/iex_im/u7gwtfagsoqsygcycbo0vmqrrv6c976qyuqwiri07uhnp.png  В результате выполнения алгоритма при входном значении n=6 значение переменной s будет равно \_\_\_\_\_\_\_\_ | | | Решение:  n=6, s=0  открываем цикл с предусловием, внутри которого вычисляем p и s.  1. итерация  p=1\*1=1  s=0+1=1  2. итерация  p=2\*2=4  s=1+4=5  3. итерация  p=3\*3=9  s=5+9=14  4. итерация  p=4\*4=16  s=14+16=30  5. итерация  p=5\*5=25  s=30+25=55  6. итерация  p=6\*6=36  s=55+36=91  Ответ: 91 | |
| 4. | | Дана блок-схема алгоритма  https://hub.ravanda.org/test_f_/28/1c/281c0d1e817dee884cb2090286d821c4f40f1eee.png  Определить значение a, которое будет получено, если начальное значение а=5 | | | Решение:  a=5  a=5\*4=20  Ответ: 20 | |
| 5. | | Переведите конструкцию языка  S=0  While 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 Python  a=7  While a>5:a=a-1  Определите значение переменной a, при котором произойдет завершение цикла | | | Решение:  пока a>5, цикл работает, в противном случае цикл завершает свое действие.  a=7-1=6  a=6-1=5  a=5-1=4  Ответ: 5 | |
| 8. | | Дан фрагмент программы на языке Python  Import math  IF X>0: Y = X\*\*2  ELSE: Y=math.sqrt(X);  Запишите значение переменной У, при Х = 6 | | | Решение:  Х = 6  Условие X>0 выполняется, следовательно X=X\*\*2=6^2=36  Ответ: 36 | |
| 9. | | Дан фрагмент программы на языке Python  а=345  print (a%10)  Запишите результат, который получится в результате выполнения оператора print | | | Решение:  345/10=34,5  Остаток от деления 5  Ответ: 5 | |
| 10. | | Дан фрагмент программы на языке Python  a=26  b=7  b=a//b  c=a%b  print (c)  В ответ запишите значение с, полученное в результате выполнения программы | | | Решение:  a=26  b=7  b=26//7=3  c=26%3=2  Ответ: 2 | |
| 11. | | Дана программа:  a, b, c = map (int, input().split())  s = a+b\*c  print(s)  В ответ запишите значение s, полученное в результате выполнения программы, если с клавиатуры будут введены числа 4, 12, 2 | | | Решение:  a=4  b=12  c=2  s=4+12\*2=28  Ответ: 28 | |
| 12. | | Дана программа:  a, b, c = map (int, input().split())  s = a\*b+c  print(s)  В ответ запишите значение s, полученное в результате выполнения программы, если с клавиатуры будут введены числа 4, 12, 2 | | | Решение:  a=4  b=12  c=2  s=4\*12+2=50  Ответ: 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 Python  car = {  "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. | |