

Задача 2. В связи с закрытием некоторых отдельных предприятий численность занятых в Банановой республике снизилась за год на 5%. При этом уровень безработицы в предыдущем году составлял 16%, а в нынешнем - увеличился до 17%.

Определите, на сколько процентов и в какую сторону изменилось за год количество безработных.

$$E_1 E_2 = 0,95 E_1$$

$$u_1 = \frac{u_1}{E_1 + u_1} = 0,16$$

$$u_2 = \frac{u_2}{E_2 + u_2} = 0,17$$

$$0,24 u_2 = 0,16 E_1 u_1 = \frac{16}{84} E_1$$

$$u_2 = \frac{16}{84} E_1$$

$$u_2 = 1,0215 u_1 \neq \text{константа безразличных выборов}$$

$$u_2 = 2,15\%$$

Задача 3. Власу требуется отремонтировать помещение под магазин. Фирма «МатСтроЮ», занимающаяся ремонтом различных помещений, предлагает на выбор любых двух из свободных на данный момент четырёх рабочих: Максима, Арсения, Валерия и Анну. Известно, что Максим, работая один, может выполнить всю работу за a дней, Арсений — за $a+2$ дня, Валерий — за $a+4$ дня и Анна — за $a+5$ дней, при этом работа Анна стоит 2 тыс. рублей в день, Валерия — 3 тыс. рублей в день, Арсения — 4 тыс. рублей в день и Максима — 5 тыс. рублей в день. Влас выбирает для ремонта двух наиболее производительных рабочих: Максима и Арсения. При каких значениях a ремонт помещения обошёлся бы Власу дешевле, если бы он выбрал Валерия и Анну вместо Максима и Арсения?

$$x_M = \frac{1}{a+4} \quad x_A = \frac{1}{a+5} \quad x_V = \frac{1}{a+2} \quad x_{An} = \frac{1}{a+4}$$

$$\frac{1}{x_M} = a = 0 \quad x_M = \frac{1}{a}$$

$$x_V = \frac{1}{a+4} \quad x_{An} = \frac{1}{a+5}$$

$$TC_{M+A} = (4+5) \cdot \frac{a(a+2)}{2(a+1)} = \frac{9a(a+2)}{2(a+1)}$$

$$TC_{V+An} = (4+5) \cdot \frac{a(a+4)}{2(a+1)} = \frac{9a(a+4)}{2(a+1)}$$

$$TC_{M+A} < TC_{V+An} \Leftrightarrow \frac{9a(a+2)}{2(a+1)} < \frac{9a(a+4)}{2(a+1)}$$

$$a < 2 \Rightarrow \text{Валерий и Анна}$$

$$a > 2 \Rightarrow \text{Максим и Арсений}$$

$$a = 2 \Rightarrow \text{Максим и Арсений}$$

$$a = 2 \Rightarrow \text{Максим и Арсений}$$

Задача 4. Совет директоров российской компании "Анна Бренд & Со" принимает решение о распределении излишков бюджета на следующий год в размере 7 млн. руб. в соответствии с потребностями различных подразделений. Их руководители представили списки различных проектов (всего - 16 проектов), которые могли бы быть внедрены в будущем году ради увеличения эффективности их работы и, соответственно, получения компанией дополнительной прибыли. Поскольку заранее неизвестно, сколько денег будет выделено какому отделу, свои списки

руководители заранее упорядочили по приоритетам (так, Проект 2 может быть реализован без Проекта 3, но не наоборот).

Задача:

1. Проанализируйте, какие именно проекты и какого отдела следует профинансировать совету директоров при следующих предположениях:
 - а) считать представленные расчёты точными и достоверными;
 - б) рассматривать в качестве цели максимизацию прибыли от вложения средств в проекты;
 - в) полагать извлекаемую из проектов прибыль единовременной;
 - г) пренебречь фактором временного разрыва между вложением средств и получением прибыли;
 - д) исключить ситуацию, когда какой-либо проект финансируется только частично либо многократно;
 - е) допустить возможность того, что часть исходной суммы в 7 млн. руб. так и останется неиспользованной;
 - ж) использовать информацию о проектах из таблиц ниже (единицы измерения - тыс. руб.).
2. Определите предполагаемый прирост прибыли в результате принятия такого плана. Все расчёты проводить с точностью до второго знака после запятой.

Производственный отдел:				Отдел сбыта:			
№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты
1	220	840	1	480	360	1	600
2	760	580	2	400	340	2	500
3	820	400	3	400	220	3	400
4	300	620	4	940	380	4	400

Логистический отдел:				IT-отдел:			
№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты
1	120	720	1	860	800	1	860
2	260	100	2	980	780	2	980
3	920	220	3	540	500	3	540
4	60	840	4	860	700	4	860

№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	120	720	1	860	800
2	260	100	2	980	780
3	920	220	3	540	500
4	60	840	4	860	700

№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	120	720	1	860	800
2	260	100	2	980	780
3	920	220	3	540	500
4	60	840	4	860	700

№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	120	720	1	860	800
2	260	100	2	980	780
3	920	220	3	540	500
4	60	840	4	860	700

№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	120	720	1	860	800
2	260	100	2	980	780
3	920	220	3	540	500
4	60	840	4	860	700

Шифр _____

всего 80 баллов

Задача 1

20 баллов

Задача 2

5 баллов

Задача 3

5 баллов

Задача 4

25 баллов

Задача 5

25 баллов