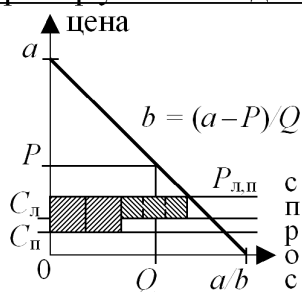


Задачи контрольной № 2 по ОЭТ

Пример условия Задачи 5:



Товар, который перестают покупать при цене $a = 1000$ руб. за шт., продаётся в розницу по цене $P = 400$ руб. за шт. с интенсивностью $Q = 200$ шт. в день в соответствии с прямой линией спроса.

На рынке присутствует один претендующий на лидерство продавец с себестоимостью товара $C_{л} = 130$ руб. за шт. и $n = 2$ продавца, готовых быть последователями, с себестоимостью товара $C_{п} = 100$ руб. за шт.

Определить равновесные по Штакельбергу общий сбыт и цену ($Q_{лп}$ и $P_{лп}$), объёмы сбыта и прибыли продавцов-последователей ($q_{п}$ и $\Pi_{п}$) и лидера ($q_{л}$ и $\Pi_{л}$).

Решение:

1) $b = (a - P)/Q = (1000 - 400)/200 = 3$ руб. × день за шт.², $P_{лп} = a - bQ_{лп} = 1000 - 3(q_{л} + nq_{п})$
 сбыт последователя подстраивается под суммарный сбыт лидера и остальных последователей $Q_{п} = q_{л} + (n - 1)q_{п} = q_{л} + (2 - 1)q_{п} = q_{л} + q_{п}$ как постоянную величину
 $\Pi_{п} = (P_{лп} - C_{п})q_{п} = (1000 - 3(Q_{п} + q_{п}) - 100)q_{п} = 900q_{п} - 3Q_{п}q_{п} - 3q_{п}^2 \rightarrow \max$ и достигает его, когда $\partial \Pi_{п} / \partial q_{п} = 900 - 3Q_{п} - 6q_{п} = 0$ $6q_{п} = 900 - 3Q_{п} = 900 - 3(q_{л} + q_{п})$
 $9q_{п} = 900 - 3q_{л}$, т.о. $q_{п} = 100 - q_{л}/3$

2) лидер это учитывает для максимизации своей прибыли при $P_{лп} = a - b(q_{л} + 2q_{п})$
 $\Pi_{л} = (P_{лп} - C_{л})q_{л} = (1000 - 3(q_{л} + 2(100 - q_{л}/3)) - 130)q_{л} = 270q_{л} - q_{л}^2 \rightarrow \max$ и достигает его, когда $d\Pi_{л}/dq_{л} = 270 - 2q_{л} = 0$ $2q_{л} = 270$ $q_{л} = 135$ шт. в день
 $q_{п} = 100 - 135/3 = 100 - 45 = 55$ шт. в день, что за вычетом $(C_{л} - C_{п})/b = 10$ в 3 раза меньше $q_{л}$
 $Q_{лп} = 135 + 2 \times 55 = 245$ шт. в день, $P_{лп} = 1000 - 3 \times 245 = 265$ руб. за шт.

3) $\Pi_{л} = (P_{лп} - C_{л})q_{л} = (265 - 130)135 = 18225$ руб. в день

$\Pi_{п} = (P_{лп} - C_{п})q_{п} = (265 - 100)55 = 9075$ руб. в день

Ответ: $Q_{лп} = 245$ шт. в день, $P_{лп} = 265$ руб. за шт., $q_{п} = 55$ шт. в день, $\Pi_{п} = 9075$ руб., в день
 $q_{л} = (n + 1)(q_{п} - (C_{л} - C_{п})/b) = 135$ шт. в день (проверка), $\Pi_{л} = 18225$ руб. в день.

Исходные данные						Исходные данные						Исходные данные								
№	a	P	Q	C _л	n	C _п	№	a	P	Q	C _л	n	C _п	№	a	P	Q	C _л	n	C _п
1	1000	460	180	94	2	64	31	1150	610	180	244	2	214	61	1300	760	180	394	2	364
2	1000	440	280	88	2	82	32	1150	590	280	238	2	232	62	1300	740	280	388	2	382
3	1000	440	80	76	2	55	33	1150	590	80	226	2	205	63	1300	740	80	376	2	355
4	1000	440	160	76	2	34	34	1150	590	160	226	2	184	64	1300	740	160	376	2	334
5	1000	440	280	112	2	100	35	1150	590	280	262	2	250	65	1300	740	280	412	2	400
6	1000	450	275	136	3	104	36	1150	600	275	286	3	254	66	1300	750	275	436	3	404
7	1000	550	150	136	3	112	37	1150	700	150	286	3	262	67	1300	850	150	436	3	412
8	1000	400	150	136	3	72	38	1150	550	150	286	3	222	68	1300	700	150	436	3	372
9	1000	400	100	136	3	88	39	1150	550	100	286	3	238	69	1300	700	100	436	3	388
10	1000	550	100	136	3	64	40	1150	700	100	286	3	214	70	1300	850	100	436	3	364
11	1050	510	180	144	4	135	41	1200	660	180	294	4	285	71	1350	810	180	444	4	435
12	1050	490	280	138	4	130	42	1200	640	280	288	4	280	72	1350	790	280	438	4	430
13	1050	490	80	126	4	70	43	1200	640	80	276	4	220	73	1350	790	80	426	4	370
14	1050	490	160	126	4	105	44	1200	640	160	276	4	255	74	1350	790	160	426	4	405
15	1050	490	280	162	4	100	45	1200	640	280	312	4	250	75	1350	790	280	462	4	400
16	1050	500	275	186	5	66	46	1200	650	275	336	5	216	76	1350	800	275	486	5	366
17	1050	600	150	186	5	150	47	1200	750	150	336	5	300	77	1350	900	150	486	5	450
18	1050	450	150	186	5	90	48	1200	600	150	336	5	240	78	1350	750	150	486	5	390
19	1050	450	100	186	5	114	49	1200	600	100	336	5	264	79	1350	750	100	486	5	414
20	1050	600	100	186	5	78	50	1200	750	100	336	5	228	80	1350	900	100	486	5	378
21	1100	560	180	176	6	155	51	1250	710	180	326	6	305	81	1400	860	180	476	6	455
22	1100	540	280	188	6	106	52	1250	690	280	338	6	256	82	1400	840	280	488	6	406
23	1100	540	80	176	6	71	53	1250	690	80	326	6	221	83	1400	840	80	476	6	371
24	1100	540	160	176	6	120	54	1250	690	160	326	6	270	84	1400	840	160	476	6	420
25	1100	540	280	212	6	204	55	1250	690	280	362	6	354	85	1400	840	280	512	6	504
26	1100	550	275	236	2	104	56	1250	700	275	386	2	254	86	1400	850	275	536	2	404
27	1100	650	150	236	2	218	57	1250	800	150	386	2	368	87	1400	950	150	536	2	518
28	1100	500	150	236	2	104	58	1250	650	150	386	2	254	88	1400	800	150	536	2	404
29	1100	500	100	236	2	200	59	1250	650	100	386	2	350	89	1400	800	100	536	2	500
30	1100	650	100	236	2	182	60	1250	800	100	386	2	332	90	1400	950	100	536	2	482

