

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ – 10-11 класс

№	1	2	3	4	5	6	7	8	Баллы
1	А Г Е Ж И	Г Д Е И К	В Д Е Ж И	А В Г Е Ж	В Г Е Ж И	А В Г Д И	В Д Е И К	А В Г Е Ж	Максимум – 10: за каждый правильный ответ + 2 балла, за неправильный (– 2)
2	33,7; 30,2; 14,0; 13,3; 8,8	55,1; 13,4; 11,8; 11,8; 7,9	33,7; 30,2; 14,0; 13,3; 8,8	55,1; 13,4; 11,8; 11,8; 7,9	33,7; 30,2; 14,0; 13,3; 8,8	55,1; 13,4; 11,8; 11,8; 7,9	33,7; 30,2; 14,0; 13,3; 8,8	55,1; 13,4; 11,8; 11,8; 7,9	Максимум - 7
3	1,26 или 1,19	0,77 или 0,75	0,64 или 0,74	1,49 или 1,39	1,04 или 1,05	2,22 или 1,98	1,02 или 1,03	1,44 или 1,47	Максимум - 14
4	1 652 390	3 317 632	1 320 081	2 014 131	1 484 597	3 694 178	1 198 449	2 396 713	Максимум - 9
5	- 0,1	- 0,09	- 0,08	- 0,1	- 0,09	- 0,08	- 0,1	- 0,09	Максимум - 11
6	6.1 - Г 6.2 - Б 6.3 - В 6.4 - В 6.5 – В	6.1 - В 6.2 - Б 6.3 - В 6.4 - В 6.5 - А	6.1 - Г 6.2 - Б 6.3 - В 6.4 - В 6.5 - Б	6.1 - Г 6.2 - Б 6.3 - Г 6.4 - В 6.5 - Г	6.1 - Б 6.2 - Г 6.3 - В 6.4 - В 6.5 - А	6.1 - В 6.2 - Б 6.3 - А 6.4 - В 6.5 - Г	6.1 - Г 6.2 - В 6.3 - В 6.4 - В 6.5 - А	6.1 - Б 6.2 - Б 6.3 - Г 6.4 - В 6.5 - Г	Максимум – 15: за каждый правильный ответ + 3 балла

РЕШЕНИЯ

Вариант 1

Задача 1. Берем для расчета следующие нефтегазовые компании с их процентными значениями:

акции «Газпрома» – 15,4%;

акции ЛУКОЙЛа – 13,8%;

привилегированные акции «Сургутнефтегаза» – 6,4%;

акции «Роснефти» – 6,1%;

акции «Татнефти» – 4%.

Находим общую долю акций нефтегазовых компаний: $15,4 + 13,8 + 6,4 + 6,1 + 4 = 45,7$.

По пропорции находим новые доли этих акций в портфеле, принимая 45,7 за 100% портфеля. Отсюда:

акции «Газпрома»: $45,7 - 100\%$, $15,4 - x\%$.

$$x = (15,4 \times 100\%) / 45,7 = 33,7\%$$

акции ЛУКОЙЛа: $45,7 - 100\%$, $13,8 - x\%$.

$$x = (13,8 \times 100\%) / 45,7 = 30,2\%$$

привилегированные акции «Сургутнефтегаза»: $45,7 - 100\%$, $6,4 - x\%$.

$$x = (6,4 \times 100\%) / 45,7 = 14,0\%$$

акции «Роснефти»: $45,7 - 100\%$, $6,1 - x\%$.

$$x = (6,1 \times 100\%) / 45,7 = 13,3\%$$

акции «Татнефти»: $45,7 - 100\%$, $4 - x\%$.

$$x = (4 \times 100\%) / 45,7 = 8,8\%$$

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2021 г. по сравнению с 2020 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{21}} - R_{OG_{20}}}{R_{OG_{20}}} = \frac{9056,5 - 5235,2}{5235,2} = \frac{3821,3}{5235,2} \approx 0,72992 \approx 72,99 (\%).$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены сырой нефти в 2021 г. по сравнению с 2020 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\hat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{21} - \bar{P}_{20}}{\bar{P}_{20}} = \frac{65,55 - 41,5}{41,5} = \frac{24,05}{41,5} = 0,57951 \approx 57,95 (\%).$$

Тогда при изменении средней экспортной цены сырой нефти на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{72,99}{57,95} = 1,25953 \approx 1,26.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$\begin{aligned} e &= \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{21}} - R_{OG_{20}}}{\frac{R_{OG_{20}} + R_{OG_{21}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{21} - \bar{P}_{20}}{\frac{\bar{P}_{20} + \bar{P}_{21}}{2}} = \frac{R_{OG_{21}} - R_{OG_{20}}}{R_{OG_{20}} + R_{OG_{21}}} \times \frac{\bar{P}_{21} + \bar{P}_{20}}{\bar{P}_{21} - \bar{P}_{20}} = \\ &= \frac{9056,5 - 5235,2}{9056,5 + 5235,2} \times \frac{65,55 + 41,5}{65,55 - 41,5} = \frac{3821,3}{14291,7} \times \frac{107,05}{24,05} \approx 1,19 \end{aligned}$$

Ответ: 1,26 или 1,19

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в Тюменской области в 2023 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\overline{P}_{\text{КВ}} = \frac{2,47 \times 10^9}{410} = 6024390 \text{ (руб.)}.$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в Тюменской области в 2023 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\overline{KR} = \frac{1792,52 \times 10^6}{410} = 4372000 \text{ (руб.)}.$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\overline{IP} = \overline{P}_{\text{КВ}} - \overline{KR} = 6\,024\,390 - 4\,372\,000 = 1\,652\,390 \text{ (руб.)}.$$

Ответ: 1 652 390.

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$Q_D^{23} = Q_S^{23},$$
$$167,83 - 0,84P = -47,42 + 1,9P$$
$$P_{23}^* = 78,56 \text{ (долл./б.)}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – *Прим. автора*), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -47,42 + 1,5 + 1,9P, \text{ или } Q_S^{24} = -45,92 + 1,9P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 167,83 + 1,24 - 0,84P, \text{ или } Q_D^{24} = 169,07 - 0,84P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$169,07 - 0,84P = -45,92 + 1,9P,$$
$$P_{24}^* = \frac{214,99}{2,74} = 78,46 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,46 - 78,56 = -0,1 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,1.

Вариант 2

Задача 1. Берем для расчета **НЕ**нефтегазовые компании:

обыкновенные акции Сбербанка – 30%;

привилегированные акции Сбербанка – 7,3%;

акции «Яндекса» – 6,4%;

акции «Норникеля» – 6,4%;

акции «Магнита» – 4,3%;

Находим общую долю акций **НЕ**нефтегазовых компаний: $30 + 7,3 + 6,4 + 6,4 + 4,3 = 54,4$.

По пропорции находим новые доли этих акций в портфеле, принимая 54,4 за 100% портфеля.

Отсюда: обыкновенные акции Сбербанка: 54,4 – 100%, 30 – x%.

$$x = (30 \times 100\%) / 54,4 = 55,1\%$$

привилегированные акции Сбербанка: 54,4 – 100%, 7,3 – x%.

$$x = (7,3 \times 100\%) / 54,4 = 13,4\%$$

акции «Яндекса»: 54,4 – 100%, 6,4 – x%.

$$x = (6,4 \times 100\%) / 54,4 = 11,8\%$$

акции «Норникеля»: 54,4 – 100%, 6,4 – x%.

$$x = (6,4 \times 100\%) / 54,4 = 11,8\%$$

акции «Магнита»: 54,4 – 100%, 4,3 – x%.

$$x = (4,3 \times 100\%) / 54,4 = 7,9\%$$

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2019 г. по сравнению с 2018 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{19}} - R_{OG_{18}}}{R_{OG_{18}}} = \frac{7924,3 - 9017,8}{9017,8} = \frac{-1093,5}{9017,8} \approx -0,12126 \approx -12,13 (\%).$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены природного газа в 2019 г. по сравнению с 2018 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{19} - \bar{P}_{18}}{\bar{P}_{18}} = \frac{187,86 - 223,11}{223,11} = \frac{-35,25}{223,11} = -0,15799 \approx -15,8 (\%).$$

Тогда при изменении средней экспортной цены природного газа на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{-12,13}{-15,8} = 0,76772 \approx 0,77.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{19}} - R_{OG_{18}}}{\frac{R_{OG_{18}} + R_{OG_{19}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{19} - \bar{P}_{18}}{\frac{\bar{P}_{18} + \bar{P}_{19}}{2}} = \frac{R_{OG_{19}} - R_{OG_{18}}}{R_{OG_{19}} + R_{OG_{18}}} \times \frac{\bar{P}_{19} + \bar{P}_{18}}{\bar{P}_{19} - \bar{P}_{18}} =$$

$$= \frac{7924,3 - 9017,8}{7924,3 + 9017,8} \times \frac{187,86 + 223,11}{187,86 - 223,11} = \frac{-1093,5}{16942,1} \times \frac{410,97}{-35,25} \approx 0,75$$

Ответ: 0,77 или 0,75

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в г. Санкт-Петербург в 2022 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\overline{P}_{\text{кв}} = \frac{5,04 \times 10^9}{456} = 11052632 \text{ (руб.)}$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в г. Санкт-Петербург в 2022 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\overline{KR} = \frac{3527,16 \times 10^6}{456} = 7735000 \text{ (руб.)}$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\overline{IP} = \overline{P}_{\text{кв}} - \overline{KR} = 11052632 - 7735000 = 3\,317\,632 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 3 317 632 руб.

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$\begin{aligned} Q_D^{23} &= Q_S^{23}, \\ 162,79 - 0,78P &= -50,25 + 1,93P \\ P_{23}^* &= 78,61 \text{ (долл./б.)} \end{aligned}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – Прим. автора), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -50,25 + 1,5 + 1,93P, \text{ или } Q_S^{24} = -48,75 + 1,93P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – Прим. автора), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 162,79 + 1,24 - 0,78P, \text{ или } Q_D^{24} = 164,03 - 0,78P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$164,03 - 0,78P = -48,75 + 1,93P,$$

$$P_{24}^* = \frac{212,78}{2,71} = 78,52 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,52 - 78,61 = -0,09 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,09.

Вариант 3

Задача 1. Как в варианте 1.

Задача 2.

В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2021 г. по сравнению с 2020 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{21}} - R_{OG_{20}}}{R_{OG_{20}}} = \frac{9056,5 - 5235,2}{5235,2} = \frac{3821,3}{5235,2} \approx 0,72992 \approx 72,99 \text{ (\%)}.$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены природного газа в 2021 г. по сравнению с 2020 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{21} - \bar{P}_{20}}{\bar{P}_{20}} = \frac{271,63 - 126,84}{126,84} = \frac{144,79}{126,84} = 1,14152 \approx 114,15 \text{ (\%)}.$$

Тогда при изменении средней экспортной цены природного газа на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{72,99}{114,15} = 0,63942 \approx 0,64.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{21}} - R_{OG_{20}}}{\frac{R_{OG_{20}} + R_{OG_{21}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{21} - \bar{P}_{20}}{\frac{\bar{P}_{20} + \bar{P}_{21}}{2}} = \frac{R_{OG_{21}} - R_{OG_{20}}}{R_{OG_{21}} + R_{OG_{20}}} \times \frac{\bar{P}_{21} + \bar{P}_{20}}{\bar{P}_{21} - \bar{P}_{20}} =$$

$$= \frac{9056,5 - 5235,2}{9056,5 + 5235,2} \times \frac{271,63 + 126,84}{271,63 - 126,84} = \frac{3821,3}{14291,7} \times \frac{398,47}{144,79} \approx 0,74$$

Ответ: 0,64 или 0,74.

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в Тюменской области в 2021 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\bar{P}_{\text{КВ}} = \frac{3,91 \times 10^9}{869} = 4499425 \text{ (руб.)}$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в Тюменской области в 2021 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\bar{KR} = \frac{2762,85 \times 10^6}{869} = 3179344 \text{ (руб.)}$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\bar{IP} = \bar{P}_{\text{КВ}} - \bar{KR} = 4499425 - 3179344 = 1320081 \text{ (млн руб.)}$$

Ответ: 1320081

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$Q_D^{23} = Q_S^{23},$$

$$214,24 - 1,43P = -34,71 + 1,74P$$

$$P_{23}^* = 78,53 \text{ (долл./б.)}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – Прим. автора), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -34,71 + 1,5 + 1,74P, \text{ или } Q_S^{24} = -33,21 + 1,74P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 214,24 + 1,24 - 1,43P, \text{ или } Q_D^{24} = 215,48 - 1,43P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$215,48 - 1,43P = -33,21 + 1,74P,$$

$$P_{24}^* = \frac{248,69}{3,17} = 78,45 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,45 - 78,53 = -0,08 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,08.

Вариант 4

Задача 1. Как во 2 варианте.

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2018 г. по сравнению с 2017 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{18}} - R_{OG_{17}}}{R_{OG_{17}}} = \frac{9017,8 - 5971,9}{5971,9} = \frac{3045,9}{5971,9} \approx 0,51004 \approx 51 (\%).$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены сырой нефти в 2018 г. по сравнению с 2017 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{18} - \bar{P}_{17}}{\bar{P}_{17}} = \frac{67,83 - 50,53}{50,53} = \frac{17,3}{50,53} = 0,34237 \approx 34,24 (\%).$$

Тогда при изменении средней экспортной цены сырой нефти на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{51}{34,24} = 1,48949 \approx 1,49.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{18}} - R_{OG_{17}}}{\frac{R_{OG_{17}} + R_{OG_{18}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{18} - \bar{P}_{17}}{\frac{\bar{P}_{17} + \bar{P}_{18}}{2}} = \frac{R_{OG_{18}} - R_{OG_{17}}}{R_{OG_{18}} + R_{OG_{17}}} \times \frac{\bar{P}_{18} + \bar{P}_{17}}{\bar{P}_{18} - \bar{P}_{17}} =$$

$$= \frac{9017,8 - 5971,9}{9017,8 + 5971,9} \times \frac{67,83 + 50,53}{67,83 - 50,53} = \frac{3045,9}{14989,7} \times \frac{118,36}{17,3} \approx 1,39$$

Ответ: 1,49 или 1,39.

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в г. Санкт-Петербург в 2020 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\bar{P}_{\text{КВ}} = \frac{4,43 \times 10^9}{656} = 6753049 \text{ (руб.)}$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в г. Санкт-Петербург в 2020 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\bar{KR} = \frac{3108,73 \times 10^6}{656} = 4738918 \text{ (руб.)}$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\bar{P} = \bar{P}_{\text{КВ}} - \bar{KR} = 6753049 - 4738918 = 2014131 \text{ (млн руб.)}$$

Ответ: 2014131

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$Q_D^{23} = Q_S^{23},$$

$$158,46 - 0,72P = -53,19 + 1,97P$$

$$P_{23}^* = 78,68 \text{ (долл./б.)}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – Прим. автора), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -53,19 + 1,5 + 1,97P, \text{ или } Q_S^{24} = -51,69 + 1,97P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 158,46 + 1,24 - 0,72P, \text{ или } Q_D^{24} = 159,7 - 0,72P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$159,7 - 0,72P = -51,69 + 1,97P,$$

$$P_{24}^* = \frac{211,39}{2,69} = 78,58 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,58 - 78,68 = -0,1 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,1.

Вариант 5

Задача 1. Как в 1 варианте.

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2020 г. по сравнению с 2019 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{20}} - R_{OG_{19}}}{R_{OG_{19}}} = \frac{5235,2 - 7924,3}{7924,3} = \frac{-2689,1}{7924,3} \approx -0,33935 \approx -33,93 \text{ (\%)}.$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены природного газа в 2020 г. по сравнению с 2019 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{20} - \bar{P}_{19}}{\bar{P}_{19}} = \frac{126,84 - 187,86}{187,86} = \frac{-61,02}{187,86} = -0,32482 \approx -32,48 \text{ (\%)}.$$

Тогда при изменении средней экспортной цены природного газа на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{-33,93}{-32,48} = 1,04464 \approx 1,04.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{20}} - R_{OG_{19}}}{\frac{R_{OG_{19}} + R_{OG_{20}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{20} - \bar{P}_{19}}{\frac{\bar{P}_{19} + \bar{P}_{20}}{2}} = \frac{R_{OG_{20}} - R_{OG_{19}}}{R_{OG_{20}} + R_{OG_{19}}} \times \frac{\bar{P}_{20} + \bar{P}_{19}}{\bar{P}_{20} - \bar{P}_{19}} =$$
$$= \frac{5235,2 - 7924,3}{5235,2 + 7924,3} \times \frac{126,84 + 187,86}{126,84 - 187,86} = \frac{-2689,1}{13159,5} \times \frac{314,7}{-61,02} \approx 1,05$$

Ответ: 1,04 или 1,05.

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в Тюменской области в 2022 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\bar{P}_{\text{КВ}} = \frac{3,18 \times 10^9}{596} = 5335570 \text{ (руб.)}$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в Тюменской области в 2022 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\bar{KR} = \frac{2295,18 \times 10^6}{596} = 3850973 \text{ (руб.)}$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\bar{IP} = \bar{P}_{\text{КВ}} - \bar{KR} = 5335570 - 3850973 = 1484597 \text{ (млн руб.)}$$

Ответ: 1484597

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$Q_D^{23} = Q_S^{23},$$
$$154,71 - 0,67P = -56,24 + 2,01P$$
$$P_{23}^* = 78,71 \text{ (долл./б.)}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – Прим. автора), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -56,24 + 1,5 + 2,01P, \text{ или } Q_S^{24} = -54,74 + 2,01P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 154,71 + 1,24 - 0,67P, \text{ или } Q_D^{24} = 155,95 - 0,67P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$155,95 - 0,67P = -54,74 + 2,01P,$$

$$P_{24}^* = \frac{210,69}{2,68} = 78,62 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,62 - 78,71 = -0,09 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,09.

Вариант 6

Задача 1. Как во 2 варианте.

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2018 г. по сравнению с 2017 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{18}} - R_{OG_{17}}}{R_{OG_{17}}} = \frac{9017,8 - 5971,9}{5971,9} = \frac{3045,9}{5971,9} \approx 0,51004 \approx 51 (\%).$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены природного газа в 2018 г. по сравнению с 2017 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{18} - \bar{P}_{17}}{\bar{P}_{17}} = \frac{223,11 - 181,49}{181,49} = \frac{41,62}{181,49} = 0,22932 \approx 22,93 (\%).$$

Тогда при изменении средней экспортной цены природного газа на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{51}{22,93} = 2,22416 \approx 2,22.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$\begin{aligned} e &= \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{18}} - R_{OG_{17}}}{\frac{R_{OG_{17}} + R_{OG_{18}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{18} - \bar{P}_{17}}{\frac{\bar{P}_{17} + \bar{P}_{18}}{2}} = \frac{R_{OG_{18}} - R_{OG_{17}}}{R_{OG_{18}} + R_{OG_{17}}} \times \frac{\bar{P}_{18} + \bar{P}_{17}}{\bar{P}_{18} - \bar{P}_{17}} = \\ &= \frac{9017,8 - 5971,9}{9017,8 + 5971,9} \times \frac{223,11 + 181,49}{223,11 - 181,49} = \frac{3045,9}{14989,7} \times \frac{404,6}{41,62} \approx 1,98 \end{aligned}$$

Ответ: 2,22 или 1,98.

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в г. Санкт-Петербург в 2023 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\bar{P}_{\text{кв}} = \frac{4,64 \times 10^9}{371} = 12506739 \text{ (руб.)}$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в г. Санкт-Петербург в 2023 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\bar{KR} = \frac{3269,46 \times 10^6}{371} = 8812561 \text{ (руб.)}$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\bar{IP} = \bar{P}_{\text{кв}} - \bar{KR} = 12506739 - 8812561 = 3694178 \text{ (млн руб.)}$$

Ответ: 3694178

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$\begin{aligned} Q_D^{23} &= Q_S^{23}, \\ 145,94 - 0,56P &= -66,18 + 2,13P \\ P_{23}^* &= 78,86 \text{ (долл./б.)} \end{aligned}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – *Прим. автора*), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -66,18 + 1,5 + 2,13P, \text{ или } Q_S^{24} = -64,68 + 2,13P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 145,94 + 1,24 - 0,56P, \text{ или } Q_D^{24} = 147,18 - 0,56P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$147,18 - 0,56P = -64,68 + 2,13P,$$

$$P_{24}^* = \frac{211,86}{2,69} = 78,78 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,78 - 78,86 = -0,08 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,08.

Вариант 7

Задача 1. Как в 1 варианте.

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2020 г. по сравнению с 2019 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R}_{OG} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{20}} - R_{OG_{19}}}{R_{OG_{19}}} = \frac{5235,2 - 7924,3}{7924,3} = \frac{-2689,1}{7924,3} \approx -0,33935 \approx -33,93 (\%).$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены сырой нефти в 2020 г. по сравнению с 2019 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{20} - \bar{P}_{19}}{\bar{P}_{19}} = \frac{41,5 - 62,11}{62,11} = \frac{-20,61}{62,11} = -0,33183 \approx -33,18 (\%).$$

Тогда при изменении средней экспортной цены сырой нефти на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{-33,93}{-33,18} = 1,0226 \approx 1,02.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$\begin{aligned} e &= \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{20}} - R_{OG_{19}}}{\frac{R_{OG_{19}} + R_{OG_{20}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{20} - \bar{P}_{19}}{\frac{\bar{P}_{19} + \bar{P}_{20}}{2}} = \frac{R_{OG_{20}} - R_{OG_{19}}}{R_{OG_{20}} + R_{OG_{19}}} \times \frac{\bar{P}_{20} + \bar{P}_{19}}{\bar{P}_{20} - \bar{P}_{19}} = \\ &= \frac{5235,2 - 7924,3}{5235,2 + 7924,3} \times \frac{41,5 + 62,11}{41,5 - 62,11} = \frac{-2689,1}{13159,5} \times \frac{103,61}{-20,61} \approx 1,03 \end{aligned}$$

Ответ: 1,02 или 1,03.

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в Тюменской области в 2020 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\bar{P}_{\text{КВ}} = \frac{3,05 \times 10^9}{729} = 4183813 \text{ (руб.)}.$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в Тюменской области в 2020 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\bar{KR} = \frac{2176,33 \times 10^6}{729} = 2985364 \text{ (руб.)}.$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\bar{IP} = \bar{P}_{\text{КВ}} - \bar{KR} = 4183813 - 2985364 = 1198449 \text{ (млн руб.)}.$$

Ответ: 1198449.

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$\begin{aligned} Q_D^{23} &= Q_S^{23}, \\ 151,43 - 0,63P &= -59,42 + 2,05P \\ P_{23}^* &= 78,68 \text{ (долл./б.)} \end{aligned}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – *Прим. автора*), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -59,42 + 1,5 + 2,05P, \text{ или } Q_S^{24} = -57,92 + 2,05P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 151,43 + 1,24 - 0,63P, \text{ или } Q_D^{24} = 152,67 - 0,63P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$152,67 - 0,63P = -57,92 + 2,05P,$$

$$P_{24}^* = \frac{210,59}{2,68} = 78,58 \text{ (долл./б.)}.$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,58 - 78,68 = -0,1 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,1.

Вариант 8

Задача 1. Как во 2 варианте.

Задача 2. В качестве правильных могут быть засчитаны следующие два способа решения и, соответственно, полученные с их помощью ответы.

Первый способ. «Расчет коэффициента эластичности по определению».

Определим процентное изменение нефтегазовых доходов федерального бюджета РФ (R_{OG}) в 2019 г. по сравнению с 2018 г., т. е. найдем их темп прироста:

$$\widehat{R_{OG}} = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} = \frac{R_{OG_{19}} - R_{OG_{18}}}{R_{OG_{18}}} = \frac{7924,3 - 9017,8}{9017,8} = \frac{-1093,5}{9017,8} \approx -0,12126 \approx -12,13 \text{ (\%)}$$

Определим процентное изменение средней экспортной цены сырой нефти в 2019 г. по сравнению с 2018 г., т. е. найдем ее темп прироста:

$$\widehat{P} = \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{\bar{P}_{19} - \bar{P}_{18}}{\bar{P}_{18}} = \frac{62,11 - 67,83}{67,83} = \frac{-5,72}{67,83} = -0,08433 \approx -8,43 \text{ (\%)}$$

Тогда при изменении средней экспортной цены сырой нефти на 1% нефтегазовые доходы федерального бюджета РФ изменятся на (%):

$$e = \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG_0}} : \frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}_0} = \frac{-12,13}{-8,43} = 1,43891 \approx 1,44.$$

Второй способ. «Расчет дугового коэффициента эластичности»

$$\begin{aligned} e &= \frac{\Delta R_{OG}}{R_{OG}} : \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{R_{OG_{19}} - R_{OG_{18}}}{\frac{R_{OG_{18}} + R_{OG_{19}}}{2}} : \frac{\bar{P}_{19} - \bar{P}_{18}}{\frac{\bar{P}_{18} + \bar{P}_{19}}{2}} = \frac{R_{OG_{19}} - R_{OG_{18}}}{R_{OG_{18}} + R_{OG_{19}}} \times \frac{\bar{P}_{19} + \bar{P}_{18}}{\bar{P}_{19} - \bar{P}_{18}} = \\ &= \frac{7924,3 - 9017,8}{7924,3 + 9017,8} \times \frac{62,11 + 67,83}{62,11 - 67,83} = \frac{-1093,5}{16942,1} \times \frac{129,94}{-5,72} \approx 1,47 \end{aligned}$$

Ответ: 1,44 или 1,47.

Задача 3. Определим среднюю стоимость одного объекта жилой недвижимости, приобретенного с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ» в г. Санкт-Петербург в 2021 г. Для этого, общую стоимость объектов жилой недвижимости, приобретенных с привлечением средств льготной ипотеки от ОАО «ГПБ», в руб., разделим на количество выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в шт.:

$$\bar{P}_{\text{КВ}} = \frac{6,06 \times 10^9}{785} = 7719745 \text{ (руб.)}.$$

Определим средний объем одного выданного ОАО «ГПБ» льготного ипотечного кредита в г. Санкт-Петербург в 2021 г. Для этого объем выданных ОАО «ГПБ» льготных ипотечных кредитов, в руб., разделим на их количество, в шт.:

$$\bar{K}\bar{R} = \frac{4178,58 \times 10^6}{785} = 5323032 \text{ (руб.)}.$$

Определим величину первоначального взноса:

$$\bar{I}\bar{P} = \bar{P}_{\text{КВ}} - \bar{K}\bar{R} = 7719745 - 5323032 = 2396713 \text{ (млн руб.)}.$$

Ответ: 2396713.

Задача 4. Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2023 г.:

$$\begin{aligned} Q_D^{23} &= Q_S^{23}, \\ 141,54 - 0,51P &= -73,53 + 2,23P \end{aligned}$$

$$P_{23}^* = 78,49 \text{ (долл./б.)}$$

Определим равновесную цену нефти на мировом рынке в 2024 г.

Поскольку прогнозируется, что мировые поставки вырастут на 1,5 млн б/с (при любой цене предложения – *Прим. автора*), постольку функция мирового предложения нефти в 2024 г. примет вид:

$$Q_S^{24} = -73,53 + 1,5 + 2,23P, \text{ или } Q_S^{24} = -72,03 + 2,23P.$$

Т. к. В 2024 году потребление нефти в мире, считают в МЭА, вырастет на 1,24 млн б/с (при каждой цене спроса – *Прим. автора*), то функция мирового спроса на нефть в 2024 г. будет задаваться уравнением:

$$Q_D^{24} = 141,54 + 1,24 - 0,51P, \text{ или } Q_D^{24} = 142,78 - 0,51P.$$

Тогда, из условия равновесия на мировом рынке нефти в 2024 г.: $Q_D^{24} = Q_S^{24}$, получим:

$$142,78 - 0,51P = -72,03 + 2,23P,$$

$$P_{24}^* = \frac{214,81}{2,74} = 78,4 \text{ (долл./б.)}$$

Определим абсолютное изменение равновесной цены нефти на мировом рынке в 2024 г. по сравнению с 2023 г.:

$$\Delta P^* = P_{24}^* - P_{23}^* = 78,4 - 78,49 = -0,09 \text{ (долл./б.)}$$

Ответ: - 0,09.