

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ – 8-9 класс

№	1	2	3	4	Баллы
1	Б Г Ж З К	А Д Е З К	А Б Г Ж К	А Б Е Ж З	Максимум – 15: за каждый правильный ответ + 3 балла, за неправильный (– 2)
2	Выросла на 67%	За 43 дня	Выросла на 67%	За 43 дня	Максимум - 6
3	Южный и С-К Приволжский, Северо-Западный	Уральский Дальневосточный Сибирский	Южный и С-К Приволжский Северо-Западный	Уральский Сибирский Дальневосточный	Максимум - 10
4	- 13	3	6	2	Максимум -15
5	14	11	4	7	Максимум - 12
6	6.1 - г 6.2 - а 6.3 - в 6.4 - в 6.5 – б	6.1 - а 6.2 - г 6.3 - б 6.4 - в 6.5 – б	6.1 - б 6.2 - а 6.3 - в 6.4 - в 6.5 – б	6.1 - в 6.2 - г 6.3 - б 6.4 - в 6.5 - б	Максимум – 15: за каждый правильный ответ + 3 балла
7	1 - Б 2 – А 3 – Б 4 – В 5 – В 6 – В 7 – Г	1 – В 2 – Б 3 – Г 4 – В 5 – А 6 – Б 7 – А	1 - Б 2 – А 3 – Б 4 – В 5 – В 6 – В 7 – Г	1 – В 2 – Б 3 – Г 4 – В 5 – А 6 – Б 7 – А	Максимум – 7: за каждый правильный ответ + 1 балл, за неправильный ответ штраф (–1)
8					Максимум – 20

РЕШЕНИЯ

Вариант 1

Задача 1. Решение.

Для расчета воспользуемся формулой производительности труда:

Производительность труда = объем работы / время

Сравним производительность до и после:

$\text{ПрТр}_1 = 1/20$, а $\text{ПрТр}_2 = 1/12$

Составим пропорцию:

$\text{ПрТр}_1 - 100\%$

$\text{ПрТр}_2 - x\%$

$x = (\text{ПрТр}_2 \times 100\%) : \text{ПрТр}_1 = (1/12 \times 100\%) : 1/20 = 166,67 \%$

Ответ: производительность выросла на 67%.

Задача 2. Решение.

В европейской части страны лежат следующие федеральные округа: Северо-Западный, Южный и Северо-Кавказский, Приволжский

Рассчитаем запасы газа, приходящиеся на 1 жителя федерального округа:

Приволжский	$424\,900\,000\,000 : 28\,549\,529 = 14\,882,9075$
Южный и Северо-Кавказский	$2\,986\,100\,000\,000 : 26\,884\,171 = 111\,072,794$
Северо-Западный	$148\,800\,000\,000 : 13\,842\,379 = 10\,749,5973$

Рейтинг	Название ФО	Значение параметра
1	Южный и Северо-Кавказский	111 072, 79
2	Приволжский	14 882,91
3	Северо-Западный	10 749,60

Задача 3. Решение:

1. Определим общую выручку от всех видов деятельности в 2022 г.:

$$TR_{\Sigma}^{22} = 5827 + 1176 + 280 + 320 + 132 + 230 + 15 = 7980 \text{ (млрд руб.)}.$$

2. Определим долю выручки от продажи газа в 2022 г.:

$$\alpha_G^{22} = \frac{TR_G^{22}}{TR_{\Sigma}^{22}} = \frac{5827}{7980} \approx 0,7303 \approx 73,03 \text{ (\%)}.$$

3. Определим выручку от продажи газа в 2023 г.:

$$TR_G^{23} = 5620 - 1180 - 288 - 283 - 239 - 215 - 15 = 3400 \text{ (млрд руб.)}.$$

4. Определим долю выручки от продажи газа в 2023 г.:

$$\alpha_G^{23} = \frac{TR_G^{23}}{TR_{\Sigma}^{23}} = \frac{3400}{5620} \approx 0,605 \approx 60,5 \text{ (\%)}.$$

5. Определим изменение доли выручки от продажи газа в 2023 г. по сравнению с 2022 г.:

$$\Delta\alpha_G = \alpha_G^{23} - \alpha_G^{22} \approx 60,5 - 73,03 \approx -12,53 \approx -13 \text{ (п. п.)}.$$

Ответ: – 13.

Задача 4. Решение:

1. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2022 г.:

$$W_{22} = \frac{953,7 \times 1000000}{492,2} \approx 1937626,98 \text{ (руб.)}.$$

2. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2023 г.:

$$W_{23} = \frac{1096,7 \times 1000000}{498,1} \approx 2201766,71 \text{ (руб.)}.$$

3. Определим темп прироста среднемесячной начисленной номинальной заработной платы работников ПАО «Газпром» в 2023 г. по сравнению с 2022 г.:

$$\hat{W} = \frac{W_{23} - W_{22}}{W_{22}} = \frac{W_{23}}{W_{22}} - 1 = \frac{2201766,71}{1937626,98} - 1 \approx 0,1363 \approx 14 (\%).$$

Ответ: 14.

Вариант 2

Задача 1. Решение.

Половина объема резервов в хранилищах составляет:

$$72,84 : 2 = 36,42 \text{ (млрд куб. м)}$$

Если откачка пойдет с максимальной суточной производительностью 858,8 млн куб. м, то опустошить половину объема смогут: $36\,420 \text{ (млн куб. м)} : 858,8 \text{ (млн куб. м)} = 42,408 \text{ (дня)}$

Ответ: за 43 дня.

Задача 2. Решение.

В азиатской части страны лежат следующие федеральные округа: Уральский, Сибирский, Дальневосточный.

Рассчитаем запасы газа, приходящиеся на 1 жителя федерального округа:

Уральский	$12\,707\,500\,000\,000 : 12\,266\,392 = 1\,035\,960,7$
Сибирский	$1\,755\,000\,000\,000 : 16\,572\,065 = 105\,901,105$
Дальневосточный	$1\,406\,100\,000\,000 : 7\,873\,024 = 178\,597,195$

Ответ:

Рейтинг	Название ФО	Значение параметра
1	Уральский	1 035 960,7
2	Дальневосточный	178 597,20
3	Сибирский	105 901,11

Задача 3. Решение:

1. Определим общую выручку от всех видов деятельности в 2022 г.:

$$TR_{\Sigma}^{22} = 5827 + 1176 + 280 + 320 + 132 + 230 + 15 = 7980 \text{ (млрд руб.)}.$$

2. Определим долю выручки от продажи нефти в 2022 г.:

$$\alpha_O^{22} = \frac{TR_O^{22}}{TR_{\Sigma}^{22}} = \frac{132}{7980} \approx 0,0165 \approx 1,65 \text{ (\%)}.$$

3. Определим выручку от продажи нефти в 2023 г.:

$$TR_O^{23} = 5620 - 3400 - 1180 - 288 - 283 - 215 - 15 = 239 \text{ (млрд руб.)}.$$

4. Определим долю выручки от продажи нефти в 2023 г.:

$$\alpha_O^{23} = \frac{TR_O^{23}}{TR_{\Sigma}^{23}} = \frac{239}{5620} \approx 0,0425 \approx 4,25 \text{ (\%)}.$$

5. Определим изменение доли выручки от продажи нефти в 2023 г. по сравнению с 2022 г.:

$$\Delta\alpha_O = \alpha_O^{23} - \alpha_O^{22} \approx 4,25 - 1,65 \approx 2,6 \approx 3 \text{ (п. п.)}.$$

Ответ: 3.

Задача 4. Решение:

1. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2021 г.:

$$W_{21} = \frac{840,2 \times 1000000}{479,2} \approx 1753338,9 \text{ (руб.)}$$

2. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2022 г.:

$$W_{22} = \frac{953,7 \times 1000000}{492,2} \approx 1937626,98 \text{ (руб.)}$$

3. Определим темп прироста среднемесячной начисленной номинальной заработной платы работников ПАО «Газпром» в 2022 г. по сравнению с 2021 г.:

$$\hat{W} = \frac{W_{22} - W_{21}}{W_{21}} = \frac{W_{22}}{W_{21}} - 1 = \frac{1937626,98}{1753338,9} - 1 \approx 0,1051 \approx 11 \text{ (\%)}$$

Ответ: 11.

Вариант 3

Задача 1. Решение.

Для расчета воспользуемся формулой производительности труда:

Производительность труда = объем работы / время

Сравним производительность до и после.

ПрТр₁ = 1/20, а ПрТр₂ = 1/12

Составим пропорцию:

ПрТр₁ – 100%

ПрТр₂ – x%

$x = (\text{ПрТр}_2 \times 100\%) : \text{ПрТр}_1 = (1/12 \times 100\%) : 1/20 = 166,67 \%$

Ответ: производительность выросла на 67%.

Задача 2. В европейской части страны лежат следующие федеральные округа: Северо-Западный, Южный и Северо-Кавказский, Приволжский

Рассчитаем запасы газа, приходящиеся на 1 км² площади федерального округа:

Приволжский	$424\,900\,000\,000 : 1\,036\,975 = 409\,749,512$
Южный и Северо-Кавказский	$2\,986\,100\,000\,000 : 618\,260 = 4\,829\,845,05$
Северо-Западный	$148\,800\,000\,000 : 1\,686\,972 = 88\,205,3763$

Ответ:

Рейтинг	Название ФО	Значение параметра
1	Южный и Северо-Кавказский	4 829 845,05
2	Приволжский	409 749,51
3	Северо-Западный	88 205,38

Задача 3. Решение:

1. Определим общую выручку от всех видов деятельности в 2022 г.:

$$TR_{\Sigma}^{22} = 5827 + 1176 + 280 + 320 + 132 + 230 + 15 = 7980 \text{ (млрд руб.)}.$$

2. Определим долю выручки от предоставления имущества в аренду в 2022 г.:

$$\alpha_R^{22} = \frac{TR_R^{22}}{TR_{\Sigma}^{22}} = \frac{1176}{7980} \approx 0,1474 \approx 14,74 \text{ (\%)}.$$

3. Определим выручку от предоставления имущества в аренду в 2023 г.:

$$TR_R^{23} = 5620 - 3400 - 288 - 283 - 239 - 215 - 15 = 1180 \text{ (млрд руб.)}.$$

4. Определим долю выручки от предоставления имущества в аренду в 2023 г.:

$$\alpha_R^{23} = \frac{TR_R^{23}}{TR_\Sigma^{23}} = \frac{1180}{5620} \approx 0,21 \approx 21 (\%).$$

5. Определим изменение доли выручки от предоставления имущества в аренду в 2023 г. по сравнению с 2022 г.:

$$\Delta\alpha_R = \alpha_R^{23} - \alpha_R^{22} \approx 21 - 14,74 \approx 6,26 \approx 6 (\text{п. п.}).$$

Ответ: 6.

Задача 4. Решение:

1. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2020 г.:

$$W_{20} = \frac{807,8 \times 1000000}{477,6} \approx 1691373,53 (\text{руб.}).$$

2. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2021 г.:

$$W_{21} = \frac{840,2 \times 1000000}{479,2} \approx 1753338,9 (\text{руб.}).$$

3. Определим темп прироста среднемесячной начисленной номинальной заработной платы работников ПАО «Газпром» в 2021 г. по сравнению с 2020 г.:

$$\widehat{W} = \frac{W_{21} - W_{20}}{W_{20}} = \frac{W_{21}}{W_{20}} - 1 = \frac{1753338,9}{1691373,53} - 1 \approx 0,0366 \approx 4 (\%).$$

Ответ: 4.

Вариант 4

Задача 1. Решение.

Если будет отобрана половина объема резервов, то в хранилищах останется

$$72,84 : 2 = 36,41 (\text{млрд куб. м})$$

Если закачка пойдет с максимальной суточной производительностью 858,8 млн куб. м, то восстановить объем смогут:

$$36\,410 (\text{млн куб. м}) : 858,8 (\text{млн куб. м}) = 42,39 (\text{дня})$$

Ответ: за 43 дня.

Задача 2. Решение.

В азиатской части страны лежат следующие федеральные округа: Уральский, Сибирский, Дальневосточный. Рассчитаем запасы газа, приходящиеся на 1 км² площади федерального округа:

Уральский	$12\,707\,500\,000\,000 : 1\,818\,497 = 6\,987\,913,65$
Сибирский	$1\,755\,000\,000\,000 : 4\,361\,727 = 402\,363,559$
Дальневосточный	$1\,406\,100\,000\,000 : 6\,952\,555 = 202\,242,197$

Ответ:

Рейтинг	Название ФО	Значение параметра
1	Уральский	6 987 913, 65
2	Сибирский	402 363,56
3	Дальневосточный	202 242,20

Задача 3. Решение:

1. Определим общую выручку от всех видов деятельности в 2022 г.:

$$TR_{\Sigma}^{22} = 5827 + 1176 + 280 + 320 + 132 + 230 + 15 = 7980 \text{ (млрд руб.)}.$$

2. Определим долю выручки от предоставления услуг по организации транспортировки газа в 2022 г.:

$$\alpha_T^{22} = \frac{TR_T^{22}}{TR_{\Sigma}^{22}} = \frac{280}{7980} \approx 0,0351 \approx 3,51 \text{ (\%)}.$$

3. Определим выручку от предоставления услуг по организации транспортировки газа в 2023 г.:

$$TR_T^{23} = 5620 - 3400 - 1180 - 283 - 239 - 215 - 15 = 288 \text{ (млрд руб.)}.$$

4. Определим долю выручки от предоставления услуг по организации транспортировки газа в 2023 г.:

$$\alpha_T^{23} = \frac{TR_T^{23}}{TR_\Sigma^{23}} = \frac{288}{5620} \approx 0,0512 \approx 5,12 (\%).$$

5. Определим изменение доли выручки от предоставления услуг по организации транспортировки газа в 2023 г. по сравнению с 2022 г.:

$$\Delta\alpha_T = \alpha_T^{23} - \alpha_T^{22} \approx 5,12 - 3,51 \approx 1,61 \approx 2 (\text{п. п.}).$$

Ответ: 2.

Задача 4. Решение:

1. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2021 г.:

$$W_{19} = \frac{749,7 \times 1000000}{473,8} \approx 1582313,21 (\text{руб.}).$$

2. Определим среднегодовую начисленную номинальную заработную плату работников ПАО «Газпром» в 2020 г.:

$$W_{20} = \frac{807,8 \times 1000000}{477,6} \approx 1691373,53 (\text{руб.}).$$

3. Определим темп прироста среднемесячной начисленной номинальной заработной платы работников ПАО «Газпром» в 2021 г. по сравнению с 2020 г.:

$$\widehat{W} = \frac{W_{20} - W_{19}}{W_{19}} = \frac{W_{20}}{W_{19}} - 1 = \frac{1691373,53}{1582313,21} - 1 \approx 0,0689 \approx 7 (\%).$$

Ответ: 7.