

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по экономике
Регион Кемеровская область-Кузбасс 2023/24 уч. год
7-8 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить тестовое и теоретическое задания.

– Время на выполнение заданий тестового раунда - 45 минут, теоретического – 75, всего – 120 минут.

– Титульный лист бланка ответа на тесты подписывается школьником разборчивым почерком с указанием Ф.И.О. участников в именительном падеже, на самом бланке пометки не допускаются.

– Решение каждой задачи должно быть выполнено максимально подробно, поскольку итоговая оценка учитывает то, какой процент приведенного решения является верным.

– Черновики не рассматриваются при проверке.

– Работа должна быть выполнена только ручкой.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

– не спеша, внимательно прочитайте задание и уясните суть вопроса;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;

– не позднее чем за 20 минут до окончания времени работы начните переносить решение задач в бланк ответов;

– если потребуются корректировка ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Задание считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Задание включает 3 задачи. Необходимо привести наиболее полное и обоснованное решение каждой из них.

Итого по задачам можно набрать **55 баллов**.

Задача 1. (20 баллов)

Иван, Петр и Кузьма работают в мастерской Данилы-мастера. Каждому работнику за отработанный день начисляется 120 монет, а за прогул с него удерживается штраф 30 монет. В прошлом месяце (20 рабочих дней) мастерская выполнила заказ на производство 72 изделий, а Данила выплатил в сумме всем трем работникам 3600 монет (расчет с работниками происходит после выполнения заказа).

1. Рассчитайте среднюю производительность труда одного работника в день.
2. Данила подсчитал, что если бы он уволил Кузьму, его суммарные расходы на выплаты работникам за месяц остались бы прежними. Какое количество дней прогулял Кузьма, а какое – Петр, если Иван не прогулял ни одного рабочего дня?
3. Даниле известно, что дневная производительность Ивана в два раза выше, чем у Петра. Смог бы Данила сэкономить на расходах на оплату работников, если бы уволил Петра и Кузьму, а заказ на производство 72 изделий выполнял один Иван?

Решение

1. Если бы никто из работников не прогуливал, было бы за месяц отработано $3 \cdot 20 = 60$ человеко-дней. Пусть L – число отработанных человеко-дней. Тогда прогулы составляют $X = (60 - L)$ человеко-дней (**2 балла**). Следовательно, чистые расходы мастерской на оплату труда складываются из расходов $(120 \cdot L)$ за вычетом полученных штрафов $(30 \cdot (60 - L))$

$$3600 = 120L - 30 \cdot (60 - L) \rightarrow L = 36$$

Средняя производительность одного работника составляет $72/36=2$ изделия в день (**4 балла**).

2. Если бы в мастерской работали только Иван и Петр, то чистые расходы на зарплату остались бы прежними:

$$3600 = 120L_1 - 30 \cdot (40 - L_1) \rightarrow L_1 = 32 \text{ (5 баллов)}$$

То есть Кузьма отработал только $36 - 32 = 4$ дня, а остальные 16 прогулял (**1 балл**). Петр отработал $36 - 4 - 20 = 12$ дней, а прогулял 8 дней (**1 балл**).

3. Обозначим $P_{\text{И}}$ – дневную производительность Ивана, $P_{\text{П}}$ – дневную производительность Петра, $P_{\text{К}}$ – дневную производительность Кузьмы.

По условию $P_{\text{И}} = 2 \cdot P_{\text{П}}$, из п.1 следует, что $\frac{1}{3} \cdot P_{\text{И}} + \frac{1}{3} \cdot P_{\text{П}} + \frac{1}{3} \cdot P_{\text{К}} = 2$ или $P_{\text{И}} + P_{\text{П}} + P_{\text{К}} = 6$, а значит $2 \cdot P_{\text{П}} + P_{\text{П}} + P_{\text{К}} = 6 \rightarrow P_{\text{К}} = 6 - 3 \cdot P_{\text{П}}$ (**4 балла**)

Кроме того, поскольку за месяц трое работников произвели 72 изделия, то

$$20 \cdot P_{\text{И}} + 12 \cdot P_{\text{П}} + 4 \cdot P_{\text{К}} = 72$$

$$20 \cdot 2 \cdot P_{\text{П}} + 12 \cdot P_{\text{П}} + 4 \cdot (6 - 3 \cdot P_{\text{П}}) = 72$$

$$P_{\text{П}} = 1,2, P_{\text{И}} = 2,4 \text{ (2 балла)}$$

Иван сделает работу за $72/2,4=30$ рабочих дней. Затраты на оплату труда равны будут $30 \cdot 120=3600$, то есть экономия = 0 (**1 балл**).

Ответ: 1. 2 изделия в день

2. Кузьма – 16 дней, Петр – 8 дней

3. Нет, он не смог бы сэкономить будет.

Задача 2. (20 баллов)

Робинзон решил открыть собственный бизнес. Даже название придумал: «Тропический рай». Вот только он никак не может определиться, что ему производить. Есть два варианта: кокосовое молоко «Как у бабушки» или коктейль «Мечта аборигена». Для производства двух стаканов кокосового молока ему понадобится только один кокос. Для производства шести коктейлей необходимо два кокоса и сок трёх гуав. Усилия самого Крузо при производстве обоих напитков одинаковы, возможно производство любого, в том числе нецелого, числа каждого из напитков. За день он может произвести либо 40 стаканов кокосового молока, либо 30 коктейлей, а также любую линейную комбинацию между этими вариантами (например, 36 стаканов кокосового молока и 3 коктейля). Сырьё (кокосы и гуаву) он закупает у другого бизнесмена – Пятницы. За один кокос Пятница просит 6 ракушек, а за одну гуаву – 8. Робинзон уверен, что сможет продать всё произведённое кокосовое молоко по цене 10 ракушек за стакан, а коктейли – по цене 15 ракушек. Найдите максимальную прибыль Робинзона в течение дня.

Ответ:

Найдём прибыль от одного стакана кокосового молока: $10 - 3 = 7$ ракушек (2 балл).

Прибыль от одного коктейля: $15 - 2 - 4 = 9$ ракушек (5 баллов).

Производя 1 стакан кокосового молока, Робинзон отказывается от производства 0,75 стакана коктейля (5 баллов).

Таким образом, если Робинзон производит 1 стакан кокосового молока, то он получает 7 ракушек, но за это же время он мог бы произвести 0,75 стакана коктейля и заработать 6,75 ракушки. Следовательно, Крузо должен производить только кокосовое молоко.

Тогда его прибыль составит $40 \times (10 - 3) = 280$ ракушек (10 балла).

Ответ: **280 ракушек.**

Задача 3. (15 баллов)

Оксана живёт в Венгрии, её ежемесячный доход составляет 13500 венгриков, Полина живёт в Гринляндии и каждый месяц получает 80 гринчигов. Известно, что страны поддерживают постоянный курс валют, такой, что 1 гринчик равен 45 венгрику. Цены на яблоки в Венгрии и Гринляндии также отличаются, и их соотношение соответственно равно 3 : 1. Кто и во сколько раз больше яблок может купить?

Решение:

Приведём доходы девушек к одной валюте, например, к гринчикам.

Тогда доход Оксаны $\frac{13500}{45} = 300$ гринчигов **(5 баллов)**

Найдем реальные доходы девушек в своих странах.

Оксана: $\frac{300}{3} = 100$

Полина: 80 **(5 баллов)**

Реальный доход Оксаны в $\frac{100}{80} = 1,25$ раза больше, чем реальный доход Полины, следовательно, она может купить в 1,25 раза (на 25 %) больше яблок **(5 баллов)**

Ответ: Оксана, в 1,25 раз больше