

CIMA

Направление «Управление эффективностью»

**P2 – Управление эффективностью
бизнеса**

22 мая 2013 года – среда, дневная сессия

Инструкции для кандидатов

Вам отведено три часа для ответов на вопросы данного экзамена.
Вам отведено 20 минут на прочтение материалов перед началом экзамена , в течение которых Вам следует ознакомиться с экзаменационными материалами и, при необходимости, сделать подчеркивания и пометки на экзаменационных материалах. Вам категорически запрещается открывать тетрадь для ответов и приступать к письменным ответам, а также пользоваться калькулятором на протяжении этого времени.
Вам настоятельно рекомендуется внимательно прочитать ВСЕ требования к экзаменационным вопросам (во всех разделах и подвопросах) прежде, чем приступать к ответам.
ВСЕ ответы должны быть записаны в тетрадь для ответов. Ответы, написанные на экзаменационных материалах, не будут проверяться.
Вам следует показать все рабочие расчеты, так как баллы даются за метод, который Вы используете.
ВСЕ ВОПРОСЫ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ.
Раздел А состоит из 5 вопросов и находится на страницах 2 - 6.
Раздел В состоит из 2 вопросов и находится на страницах 8 - 11.
Математические таблицы и формулы представлены на страницах 13 - 16.
Список глаголов, используемых в учебной программе, представлен для справки на странице 19.
На отведенных местах на лицевой странице тетради для ответов впишите Ваш кандидатский номер, номер экзаменационной дисциплины и название экзаменационной дисциплины. Также, на отведенном месте с правой стороны лицевой страницы, напишите Ваш буквенно-цифровой код CIMA и имя и заклейте эту часть страницы.
На лицевой странице тетради для ответов поставьте отметку (✓) против вопросов, на которые Вы ответили.

P2 - Управление эффективностью бизнеса

ПЕРЕВЕРНИТЕ СТРАНИЦУ

РАЗДЕЛ А – 50 БАЛЛОВ

[Вам рекомендуется уделить не более 18 минут на каждый вопрос из этого раздела]

ОТВЕТЬТЕ НА ВСЕ ПЯТЬ ВОПРОСОВ ЭТОГО РАЗДЕЛА. МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗА КАЖДЫЙ ОТВЕТ – 10 БАЛЛОВ. ВАМ СЛЕДУЕТ ПОКАЗАТЬ РАБОЧИЕ РАСЧЁТЫ, ТАК КАК БАЛЛЫ ДАЮТСЯ ЗА МЕТОД, КОТОРЫЙ ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ.

Вопрос Один

Компания собирается начать производство новой продукции. В течение всего первого месяца планируется произвести 3,200 единиц продукции партиями по 100 единиц. Ожидается, что в течение всего жизненного цикла:

- Прямые материальные затраты составят \$6 на единицу продукции
- Переменные производственные затраты (за исключением затрат на материалы и труд) составят \$5 на единицу продукции
- Прямые трудозатраты будут оплачиваться на ставке \$12 в час. Ожидается, что на производство первой партии потребуется 36 часов прямого труда. Ожидается, что будет применена 95% кривая эффективности обучения.

Примечание: Индекс обучения (показатель кривой обучения) для 95% кривой эффективности обучения составляет - 0.074

Задание:

- (a) **Рассчитайте** общие переменные затраты на производство первых 3,200 единиц новой продукции.

(4 балла)

Финансовый директор проинформировал Вас, что компания должна достигнуть целевого показателя общих переменных затрат в \$39,000 для производства первых 3,200 единиц новой продукции.

- (b) **Рассчитайте** процент кривой обучения (коэффициент накопленного опыта), при которой целевая себестоимость будет достигнута, предполагая, что экономия других затрат невозможна.

(6 баллов)

(Всего за Вопрос Один = 10 баллов)

Вопрос Два

Компания СМ применяет систему непрерывно-поточного производства для переработки и консервирования фруктов для использования на предприятиях общественного питания. Спрос на консервированные продукты меняется в течение года. Компания СМ хранит запас готовой продукции для обеспечения поставок во время спроса. Так как затраты компании СМ на хранение запасов готовой продукции и сырья оказывают все более негативное влияние на прибыль компании, руководство компании СМ рассматривает возможность изменения систем производства и закупок для того, чтобы работать на основе точно-в-срок (JIT).

Задание:

- (a) **Укажите** две особенности концепции системы производства точно-в-срок (JIT).
(2 балла)
- (b) **Объясните**, по каким ДВУМ причинам, прибыль компании СМ может НЕ увеличиться в результате перехода на систему закупок точно-в-срок (JIT).
(4 балла)
- (c) **Объясните**, по каким ДВУМ причинам, прибыль компании СМ может НЕ увеличиться в результате перехода на систему производства точно-в-срок (JIT).
(4 балла)

(Всего за Вопрос Два = 10 баллов)

Раздел А продолжается на странице 4

ПЕРЕВЕРНИТЕ СТРАНИЦУ

Вопрос Три

Компания KL занимается розничной торговлей и ей принадлежит девять универмагов, расположенных в разных регионах страны Z. Компания имеет отличную репутацию благодаря широкому ассортименту и высокому качеству предлагаемых товаров, а также высокому уровню обслуживания покупателей. В каждом универмаге есть менеджер, отвечающий за исполнение годового бюджета.

Бюджет каждого универмага разрабатывается Генеральным директором, работающим в головном офисе компании. Эффективность работы менеджеров универмагов оценивается на основании исполнения этих бюджетов, несмотря на то, что менеджеры не принимают активного участия в их разработке. В случае достижения универмагом бюджетных показателей прибыли, менеджеру выплачивается премия.

Недавно в компании был назначен новый директор, который остался недоволен существующей практикой подготовки бюджетов и предложил, чтобы менеджеры универмагов участвовали в подготовке собственных бюджетов.

Задание:

- (a) **Обсудите** два преимущества и два недостатка привлечения менеджеров универмагов к подготовке собственных бюджетов.

(6 баллов)

Новый директор утверждает, что в розничной торговле показателем успеха является «прибыль на квадратный метр площади» и именно этот показатель следует использовать в качестве критерия оценки эффективности работы менеджеров универмагов.

- (b) **Объясните**, какие два недостатка для компании KL имеет использование показателя «величина прибыли на квадратный метр площади» для оценки эффективности работы менеджеров универмагов.

(4 балла)

(Всего за Вопрос Три = 10 баллов)

Вопрос Четыре

НН - это международная гостиничная группа, управляющая более чем 100 гостиницами и конференц-центрами в различных странах мира. Для оценки эффективности работы менеджеров гостиниц используется рентабельность вложенного капитала (ROCE).

Многие менеджеры входящих в группу НН гостиниц недовольны этим. Они считают, что оценка их работы не должна производиться исходя из достижения краткосрочных финансовых целей. Они также недовольны тем, что их отчеты о прибыли включают долю затрат головного офиса и другие затраты, которые они не могут контролировать.

Задание:

- (a) **Дайте** обоснованные **рекомендации**, относительно того, какие ТРИ нефинансовых показателя эффективности (по одному для трех различных видов оперативной деятельности), группа НН могла бы использовать для оценки эффективности работы менеджеров гостиниц.

(6 баллов)

- (b) **Объясните**, почему, и каким образом, следует отображать неконтролируемые затраты в отчетах о прибыли каждой отдельной гостиницы.

(4 балла)

(Всего за Вопрос Четыре = 10 баллов)

ПЕРЕВЕРНИТЕ СТРАНИЦУ

Вопрос Пять

Компания FG производит и продает ряд продуктов. Все продукты компании имеют очень короткий жизненный цикл. Компания использует модель жизненного цикла из четырех этапов (Ввод на рынок, Рост, Зрелость и Упадок).

Недавно компания FG разработала инновационный продукт, который, в силу своей уникальности, был внедрен на рынок с использованием стратегии ценообразования скимминг, т.е. «снятия сливок с рынка». Однако компания FG ожидает, что очень скоро на этот рынок попытаются выйти другие компании.

На этапе жизненного цикла «Ввод на рынок» продукт компании FG приносит значительную прибыль на единицу продукции. Однако есть опасения, что прибыль на единицу продукции снизится на других этапах жизненного цикла продукта.

Задание:

Объясните, какие изменения по сравнению с предыдущим этапом вероятно произойдут в **цене реализации за единицу** продукции, А ТАКЖЕ в **себестоимости единицы продукции** на протяжении:

- (i) этапа Роста, и затем
- (ii) этапа Зрелости.

(Всего за Вопрос Пять = 10 баллов)

(Всего по Разделу А = 50 баллов)

Конец Раздела А

Раздел В начинается на странице 8

Эта страница не заполняется

ПЕРЕВЕРНИТЕ СТРАНИЦУ

РАЗДЕЛ В - 50 БАЛЛОВ

[Вам рекомендуется уделить не более 45 минут на каждый вопрос из этого раздела]

ОТВЕТЬТЕ НА ОБА ВОПРОСА ИЗ ЭТОГО РАЗДЕЛА. МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗА КАЖДЫЙ ОТВЕТ – 25 БАЛЛОВ. ВАМ СЛЕДУЕТ ПОКАЗАТЬ РАБОЧИЕ РАСЧЁТЫ, ТАК КАК БАЛЛЫ ДАЮТСЯ ЗА МЕТОД, КОТОРЫЙ ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ.

Вопрос Шесть

Гостиница SK, расположенная на горнолыжном курорте, открыта три сезона в году. Зимой, кроме великолепных видов, туристов привлекает катание на лыжах. Летом некоторые горнолыжные склоны переоборудуются для катания на горных велосипедах. Популярность катания на горных велосипедах постоянно растёт.

Руководство гостиницы осуществляет планирование на следующий год. В гостинице имеется 150 номеров. В стоимость номера не входит стоимость дополнительных услуг. Дополнительные услуги (закусочный сервис и ресторан) предоставляются, но оплачиваются отдельно. Эти дополнительные услуги предоставляются только клиентам гостиницы.

В целях планирования год делится на три сезона: летний, осенний и зимний.

Ниже представлена подробная информация о гостинице, её услугах и прогнозах на следующий год.

1. Стоимость номеров, занятость комнат гостиницы, количество клиентов на номер в различных сезонах, выручка от номеров

Стоимость номера в сутки не зависит от количества проживающих в номере, но меняется в зависимости от сезона.

Сезон:	Лето	Осень	Зима
Продолжительность сезона (в днях)	120	90	90
Стоимость номера в сутки (\$)	105	85	120
Занятость комнат гостиницы в %	90	65	95
Среднее количество клиентов на занятый номер	1.9	1.2	1.8

2. Затраты, связанные с количеством клиентов

Некоторые затраты гостиницы, напрямую связаны с количеством клиентов. Эти затраты составляют \$14 на одного клиента в сутки независимо от сезона.

3. Затраты связанные с заполнением номеров

Гостиница несет некоторые затраты, которые напрямую связаны с количеством занятых номеров (например затраты на уборку, стирку, отопление и освещение). Эти затраты составляют \$9 на номер в сутки летом и осенью, и \$15 на номер в сутки в зимний сезон.

4. Общие затраты гостиницы

Гостиница несет различные постоянные затраты в зависимости от сезона. Эти затраты включают зарплату персонала стойки регистрации, затраты на отопление и освещение помещений общего пользования и прочие затраты на содержание гостиницы. На будущий год прогнозируются следующие общие затраты:

Лето	\$800,000
Осень	\$600,000
Зима	\$750,000

Кроме сезонных затрат гостиница несет прочие постоянные затраты, которые в следующем году, по прогнозам, составят \$800,000.

5. Закусочный сервис

Гостиница круглосуточно предлагает клиентам горячие закуски. Данные прошлых лет показывают, что этой услугой пользовались 10% клиентов летом, 40% осенью и 15% зимой. Согласно прогнозам, в среднем на эту услугу клиент потратит в сутки \$10, \$15, и \$20 летом, осенью и зимой соответственно. Валовая маржинальная прибыль от предоставления этой услуги составляет 35%.

Для приготовления горячих закусок гостиница нанимает повара по срочному договору с начала лета по конец зимы. Все затраты на закусочный сервис, за исключением зарплаты повара, являются переменными. Зарплата повара составляет \$60,000 за весь срок договора.

6. Ресторан

Согласно данным прошлых лет, спрос на услуги ресторана зависит от сезона. Ниже представлен прогноз по использованию данной услуги:

Сезон	Спрос клиентов гостиницы на услуги ресторана	Расходы клиента в сутки
Лето	30% клиентов гостиницы	\$40
Осень	40% клиентов гостиницы	\$45
Зима	50% клиентов гостиницы	\$60

Валовая маржинальная прибыль от предоставления этой услуги составляет 50% .

Все затраты ресторана, за исключением зарплаты поваров, являются переменными. В ресторане работают два повара по срочным договорам, заключаемым на три сезона; суммарная зарплата поваров по договорам составляет \$150,000.

Задание:

- (a) **Подготовьте** в подходящем табличном формате отчет, который поможет менеджерам гостиницы в планировании деятельности на следующий год. В отчете необходимо показать разбивку по разным видам деятельности гостиницы по сезонам и в целом за год.

(15 баллов)

- (b) **Подготовьте**, на основе вашего табличного отчета, доклад для руководства гостиницы, объясняющий факторы, которые им следует принять во внимание при планировании на следующий год.

(10 баллов)

(Всего за Вопрос Шесть = 25 баллов)

Продолжение Раздела В на странице 10

ПЕРЕВЕРНИТЕ СТРАНИЦУ

Вопрос Семь

Подразделение X является производственной компанией в составе группы XYZ. Эффективность работы менеджеров подразделений в составе группы XYZ оценивается при помощи показателя рентабельность инвестиций (ROI), рассчитанного на основании величины капитала на конец года. Зарплата менеджера каждого подразделения зависит от ROI его подразделения.

Приближается конец операционного года 2012/13. Ниже представлены прогнозируемые финансовые результаты года, заканчивающегося 31 мая 2013 года (данные прогноза рассматривайте как точные) и фактические результаты двух предыдущих лет деятельности Подразделения X, с поправками на инфляцию:

Год, заканчивающийся 31 мая	2013	2012	2011
	\$000	\$000	\$000
Выручка	2,000	2,000	2,000
Себестоимость реализации	<u>1,200</u>	<u>1,200</u>	<u>1,200</u>
Валовая прибыль	800	800	800
Прочие операционные затраты	<u>575</u>	<u>620</u>	<u>700</u>
Операционная прибыль до налогообложения	<u>225</u>	<u>180</u>	<u>100</u>
Вложенный капитал (на конец года)	900	1,200	1,600

Прочие операционные затраты включают амортизацию внеоборотных активов, рассчитанную по методу уменьшаемого остатка с годовой нормой амортизации 25%.

Приведенные в таблице выше показатели вложенного капитала на конец года равны чистой балансовой стоимости внеоборотных активов подразделения. С февраля 2010 года в Подразделении X поступлений или выбытий внеоборотных активов не было.

Задание:

- (а) **Обсудите** эффективность деятельности Подразделения X на протяжении 3-х летнего периода.

(9 баллов)

Финансовый директор Группы XYZ обеспокоен возрастающими затратами. Он провел оценку проекта, который позволит снизить себестоимость реализации продукции по текущим ценам на \$33,000 в год, но потребует приобретения нового оборудования стоимостью \$170,000. Финансовый директор правильно провел оценку проекта и показал, что с учетом перепродажной стоимости оборудования по окончании 5-летнего срока службы проект имеет положительную чистую приведенную стоимость. Если новое оборудование будет приобретено, то имеющееся оборудование, чистая балансовая стоимость которого на 31 мая 2012 года была равна \$10,000, будет продано за \$10,000. Осуществление проекта может начаться с 1 июня 2013 года.

Прочие операционные затраты, исключая амортизацию, в 2013 году составили \$275,000 (как показано в представленном выше отчете), а в 2014 году возрастут до \$390,000. Изменений уровня выручки от реализации или себестоимости реализованной продукции по сравнению с 2013 годом не ожидается, за исключением тех изменений, которые произойдут в случае приобретения нового оборудования.

Стоимость капитала для группы XYZ составляет 8% в год.

Задание:

- (b) **Объясните**, почему менеджер Подразделения X будет не заинтересован в принятии этого проекта. (Рассчитайте ROI за 2013 и 2014 года без осуществления проекта, и за 2014 год с учетом осуществления проекта).

Не учитывайте налогообложение.

(10 баллов)

- (c) **Объясните**, почему менеджер Подразделения X будет не заинтересован в принятии этого проекта, если в качестве показателя оценки эффективности использовалась бы остаточная прибыль (RI). (Рассчитайте RI за 2013 и 2014 года без осуществления проекта, и за 2014 год с учетом осуществления проекта).

(6 баллов)

(Всего за Вопрос Семь = 25 баллов)

(Всего по Разделу B = 50 баллов)

Конец экзаменационных вопросов

*Математические таблицы и формулы представлены на
страницах с 13 по 16*

Эта страница не заполняется

ТАБЛИЦА ПРИВЕДЕННОЙ СТОИМОСТИ

Приведённая стоимость \$1 по формуле $(1+r)^{-n}$, где r = ставка процента;

n = количество периодов до платежа или поступления денежных средств.

Период (n)	Ставка процента (r)									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	0.980	0.961	0.943	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857	0.842	0.826
3	0.971	0.942	0.915	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794	0.772	0.751
4	0.961	0.924	0.888	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735	0.708	0.683
5	0.951	0.906	0.863	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681	0.650	0.621
6	0.942	0.888	0.837	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630	0.596	0.564
7	0.933	0.871	0.813	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583	0.547	0.513
8	0.923	0.853	0.789	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540	0.502	0.467
9	0.914	0.837	0.766	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500	0.460	0.424
10	0.905	0.820	0.744	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463	0.422	0.386
11	0.896	0.804	0.722	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429	0.388	0.350
12	0.887	0.788	0.701	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397	0.356	0.319
13	0.879	0.773	0.681	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368	0.326	0.290
14	0.870	0.758	0.661	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340	0.299	0.263
15	0.861	0.743	0.642	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315	0.275	0.239
16	0.853	0.728	0.623	0.534	0.458	0.394	0.339	0.292	0.252	0.218
17	0.844	0.714	0.605	0.513	0.436	0.371	0.317	0.270	0.231	0.198
18	0.836	0.700	0.587	0.494	0.416	0.350	0.296	0.250	0.212	0.180
19	0.828	0.686	0.570	0.475	0.396	0.331	0.277	0.232	0.194	0.164
20	0.820	0.673	0.554	0.456	0.377	0.312	0.258	0.215	0.178	0.149

Период (n)	Ставка процента (r)									
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	0.812	0.797	0.783	0.769	0.756	0.743	0.731	0.718	0.706	0.694
3	0.731	0.712	0.693	0.675	0.658	0.641	0.624	0.609	0.593	0.579
4	0.659	0.636	0.613	0.592	0.572	0.552	0.534	0.516	0.499	0.482
5	0.593	0.567	0.543	0.519	0.497	0.476	0.456	0.437	0.419	0.402
6	0.535	0.507	0.480	0.456	0.432	0.410	0.390	0.370	0.352	0.335
7	0.482	0.452	0.425	0.400	0.376	0.354	0.333	0.314	0.296	0.279
8	0.434	0.404	0.376	0.351	0.327	0.305	0.285	0.266	0.249	0.233
9	0.391	0.361	0.333	0.308	0.284	0.263	0.243	0.225	0.209	0.194
10	0.352	0.322	0.295	0.270	0.247	0.227	0.208	0.191	0.176	0.162
11	0.317	0.287	0.261	0.237	0.215	0.195	0.178	0.162	0.148	0.135
12	0.286	0.257	0.231	0.208	0.187	0.168	0.152	0.137	0.124	0.112
13	0.258	0.229	0.204	0.182	0.163	0.145	0.130	0.116	0.104	0.093
14	0.232	0.205	0.181	0.160	0.141	0.125	0.111	0.099	0.088	0.078
15	0.209	0.183	0.160	0.140	0.123	0.108	0.095	0.084	0.079	0.065
16	0.188	0.163	0.141	0.123	0.107	0.093	0.081	0.071	0.062	0.054
17	0.170	0.146	0.125	0.108	0.093	0.080	0.069	0.060	0.052	0.045
18	0.153	0.130	0.111	0.095	0.081	0.069	0.059	0.051	0.044	0.038
19	0.138	0.116	0.098	0.083	0.070	0.060	0.051	0.043	0.037	0.031
20	0.124	0.104	0.087	0.073	0.061	0.051	0.043	0.037	0.031	0.026

Кумулятивная приведённая стоимость \$1 в год, к получению или уплате на конец каждого года, для периода в n лет:

$$\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

Период (n)	Ставка процента (r)									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	1.970	1.942	1.913	1.886	1.859	1.833	1.808	1.783	1.759	1.736
3	2.941	2.884	2.829	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487
4	3.902	3.808	3.717	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170
5	4.853	4.713	4.580	4.452	4.329	4.212	4.100	3.993	3.890	3.791
6	5.795	5.601	5.417	5.242	5.076	4.917	4.767	4.623	4.486	4.355
7	6.728	6.472	6.230	6.002	5.786	5.582	5.389	5.206	5.033	4.868
8	7.652	7.325	7.020	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335
9	8.566	8.162	7.786	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.995	5.759
10	9.471	8.983	8.530	8.111	7.722	7.360	7.024	6.710	6.418	6.145
11	10.368	9.787	9.253	8.760	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495
12	11.255	10.575	9.954	9.385	8.863	8.384	7.943	7.536	7.161	6.814
13	12.134	11.348	10.635	9.986	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103
14	13.004	12.106	11.296	10.563	9.899	9.295	8.745	8.244	7.786	7.367
15	13.865	12.849	11.938	11.118	10.380	9.712	9.108	8.559	8.061	7.606
16	14.718	13.578	12.561	11.652	10.838	10.106	9.447	8.851	8.313	7.824
17	15.562	14.292	13.166	12.166	11.274	10.477	9.763	9.122	8.544	8.022
18	16.398	14.992	13.754	12.659	11.690	10.828	10.059	9.372	8.756	8.201
19	17.226	15.679	14.324	13.134	12.085	11.158	10.336	9.604	8.950	8.365
20	18.046	16.351	14.878	13.590	12.462	11.470	10.594	9.818	9.129	8.514

Период (n)	Ставка процента (r)									
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	1.713	1.690	1.668	1.647	1.626	1.605	1.585	1.566	1.547	1.528
3	2.444	2.402	2.361	2.322	2.283	2.246	2.210	2.174	2.140	2.106
4	3.102	3.037	2.974	2.914	2.855	2.798	2.743	2.690	2.639	2.589
5	3.696	3.605	3.517	3.433	3.352	3.274	3.199	3.127	3.058	2.991
6	4.231	4.111	3.998	3.889	3.784	3.685	3.589	3.498	3.410	3.326
7	4.712	4.564	4.423	4.288	4.160	4.039	3.922	3.812	3.706	3.605
8	5.146	4.968	4.799	4.639	4.487	4.344	4.207	4.078	3.954	3.837
9	5.537	5.328	5.132	4.946	4.772	4.607	4.451	4.303	4.163	4.031
10	5.889	5.650	5.426	5.216	5.019	4.833	4.659	4.494	4.339	4.192
11	6.207	5.938	5.687	5.453	5.234	5.029	4.836	4.656	4.486	4.327
12	6.492	6.194	5.918	5.660	5.421	5.197	4.988	4.793	4.611	4.439
13	6.750	6.424	6.122	5.842	5.583	5.342	5.118	4.910	4.715	4.533
14	6.982	6.628	6.302	6.002	5.724	5.468	5.229	5.008	4.802	4.611
15	7.191	6.811	6.462	6.142	5.847	5.575	5.324	5.092	4.876	4.675
16	7.379	6.974	6.604	6.265	5.954	5.668	5.405	5.162	4.938	4.730
17	7.549	7.120	6.729	6.373	6.047	5.749	5.475	5.222	4.990	4.775
18	7.702	7.250	6.840	6.467	6.128	5.818	5.534	5.273	5.033	4.812
19	7.839	7.366	6.938	6.550	6.198	5.877	5.584	5.316	5.070	4.843
20	7.963	7.469	7.025	6.623	6.259	5.929	5.628	5.353	5.101	4.870

Формулы

ВЕРОЯТНОСТЬ

$A \cup B = \mathbf{A}$ или \mathbf{B} . $A \cap B = \mathbf{A}$ и \mathbf{B} (совпадение).

$P(B | A)$ = вероятность B , при условии A .

Правила сложения вероятностей

Если A и B взаимоисключаемы: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Если A и B не взаимоисключаемы: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Правила умножения вероятностей

Если A и B независимы: $P(A \cap B) = P(A) * P(B)$

Если A и B не независимы: $P(A \cap B) = P(A) * P(B | A)$

$E(X) = \sum (\text{вероятность} * \text{исход})$

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Среднее арифметическое:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} \quad (\text{для распределения частот})$$

Стандартное отклонение:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \qquad SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} \quad (\text{для распределения частот})$$

ИНДЕКСЫ

Ценовой индекс = $100 * P_1/P_0$ Количественный индекс = $100 * Q_1/Q_0$

Цена:
$$\frac{\sum w * \left(\frac{P_1}{P_0} \right)}{\sum w} * 100$$

Количество:
$$\frac{\sum w * \left(\frac{Q_1}{Q_0} \right)}{\sum w} * 100$$

ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ

Аддитивная (линейная) модель:

Фактическое значение = Трендовое значение + Сезонная вариация + Ошибка прогноза

Мультипликативная модель:

Фактическое значение = Трендовое значение * Сезонная вариация * Ошибка прогноза

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Сложный процент (Значения и Суммы)

Будущее значение S суммы X , инвестированной на n периодов, под ставку сложного процента $r\%$:

$$S = X[1 + r]^n$$

Аннуитет

Приведённая стоимость аннуитета величиной £1 в год, получаемому или уплачиваемому на протяжении n лет, вступающего в силу через один год, дисконтированного по $r\%$ в год:

$$PV = \frac{1}{r} \left[1 - \frac{1}{[1 + r]^n} \right]$$

Перпетуитет (вечное начисление)

Приведённая стоимость для денежного потока величиной £1 в год, вечно получаемого или уплачиваемого, вступающего в силу через год, дисконтированного по $r\%$ в год:

$$PV = \frac{1}{r}$$

КРИВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

$$Y_x = aX^b$$

где:

Y_x = кумулятивное среднее время на единицу выпуска продукции для производства X единиц;

a = время на производство первой единицы выпуска продукции;

X = общее количество единиц выпуска продукции;

b = показатель кривой обучения (индекс/коэффициент обучения).

Показатель b определяется как логарифм коэффициента накопленного опыта, делённый на логарифм числа 2.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

Оптимальный Размер Заказа

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_o D}{C_h}}$$

где:

C_o	=	затраты на размещение заказа
C_h	=	затраты на содержание и хранение одной единицы запасов в год
D	=	годовой спрос

Эта страница не заполняется

Эта страница не заполняется

СПИСОК ГЛАГОЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЯХ

Перечень целей обучения и глаголов, используемых в учебной программе и заданиях каждого вопроса данного экзамена. Вам необходимо отвечать на вопросы в соответствии с приведенными определениями используемых глаголов.

ЦЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ	ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ГЛАГОЛЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Уровень 1 – ЗНАНИЕ Что Вы должны знать	Перечислить	Составить список/лист наименований
	Указать	Полно и четко изложить детали/факты
	Дать определение	Дать определение точного значения
Уровень 2 – ПОНИМАНИЕ Что Вы должны понимать	Описать	Сообщить ключевые черты/признаки
	Показать различия	Выделить отличия между чем-либо
	Объяснить	Сделать понятным или разъяснить/указать назначение или цель чего-либо
	Выявить	Обнаружить, установить или выбрать после размышления
Уровень 3 – ПРИМЕНЕНИЕ Как Вы должны применять свои знания	Проиллюстрировать	Привести описывающий или объясняющий пример
	Применить	Осуществить практическое использование
	Рассчитать	Определить/обосновать математически
	Продемонстрировать	Обоснованно доказать/показать на практических примерах
	Подготовить	Сделать/приготовить к использованию
	Сверить, свести, согласовать позиции	Привести в соответствие или доказать соответствие/совместимость
Уровень 4 – АНАЛИЗ Как вы должны детально анализировать содержание того, что Вы изучили	Решить	Найти решение/ответ
	Оформить в виде таблицы	Поместить в таблицу
	Проанализировать	Детально исследовать структуру/состав
	Классифицировать	Систематизировать/поместить в определенный класс/ разряд, провести упорядочение по признаку
	Сравнить и противопоставить	Показать сходство и/или отличия между чем-либо
	Составить	Построить/выстроить, подобрать
	Обсудить	Рассмотреть с различных точек зрения с применением аргументов
	Интерпретировать	Выразить, изложить, объяснить в понятных/упрощенных терминах
Уровень 5 – ОЦЕНКА Как Вы должны применять свои знания для оценки, принятия решений или предоставления рекомендаций	Расставить в порядке приоритетности	Разместить по порядку или по предпочтительной последовательности действий
	Сделать/произвести	Сформировать, инициировать появление, осуществить
	Проконсультировать	Дать совет, уведомить, информировать, предоставить консультацию
	Оценить	Дать качественную/количественную оценку, определить ценность чего-либо
	Дать рекомендацию	Предложить совет по плану действий

*Направление «Управление
эффективностью»*

Операционный Уровень

*P2 – Управление эффективностью
бизнеса*

Май 2013 года