

Практична робота №1. ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА

1.1. Вибір постачальника

Одна із основних проблем в управлінні закупівлями матеріальних ресурсів — вибір постачальника. Важливість вибору постачальника пояснюється не тільки тим, що на сучасному ринку функціонує багато постачальників схожих матеріальних ресурсів, але переважно тим, що постачальник повинен бути надійним партнером підприємства в реалізації його логістичної стратегії.

Основні етапи вирішення цього завдання:

1. Пошук потенційних постачальників.

Оголошення конкурсу (тендера); вивчення рекламних матеріалів: каталогів фірм, оголошень у засобах масової інформації тощо; відвідування виставок і ярмарків; листування і особисті контакти з можливими постачальниками. Завдяки комплексному пошуку формується перелік потенційних постачальників матеріальних ресурсів, за яким проводиться подальша робота.

2. Аналіз потенційних постачальників.

Складений перелік потенційних постачальників аналізується за спеціальними критеріями добору прийнятних постачальників. Таких критеріїв може бути кілька десятків, що не обмежуються ціною та якістю продукції, яку постачають. Можна назвати ще чимало суттєвих критеріїв вибору постачальника, не менш важливих для підприємства.

Критерії оцінки і добору генераторів матеріальних потоків залежать від вимог споживчої логістичної системи і можуть бути різні:

- надійність постачання;
- віддаленість постачальника від споживача;
- терміни виконання замовлень;
- періодичність постачань;
- умови оплати;
- мінімальний розмір партії товару;
- можливість отримання знижки;
- частка постачальника у покритті витрат;
- повнота асортименту;
- умови розподілу ризиків;
- наявність сервісного обслуговування;
- рекламна підтримка;
- репутація постачальника;
- фінансовий стан постачальника, його кредитоспроможність тощо.

Підприємство визначає для себе найзначущіші критерії залежно від специфіки діяльності.

За результатами аналізу потенційних постачальників формується перелік конкретних постачальників, з якими проводиться робота зі встановлення договірних відносин.

3. Оцінка результатів роботи з постачальниками.

На вибір постачальника суттєво впливають результати роботи за укладеними договорами. Для оцінки вже відомих постачальників часто використовують методику ранжування, за допомогою якої розробляється спеціальна шкала оцінок розрахунку рейтингу постачальника. Кожному експерту пропонують (незалежно і таємно від інших експертів) встановити коефіцієнт значущості кожного критерію в межах від 0 до 1 (можуть бути встановлені межі значень коефіцієнтів від 1 до 5, від 1 до 10 і т. д.).

Приклад

У таблиці 1 наведено приклад розрахунку рейтингу одного з постачальників підприємства. Значущість окремих критеріїв встановлена експертним методом працівниками служби постачання. Розраховуючи рейтинг для різних постачальників і порівнюючи отримані значення, визначають найкращого партнера. Якщо рейтинг джерела постачання нижчий за припустиму величину, то договір постачання за рішенням відповідальних осіб може бути розірваний навіть за умови ініціювання санкцій.

Таблиця 1

Розрахунок рейтингу постачальника

Критерій вибору постачальника	Значущість критерію	Оцінка постачальника за цим критерієм	Добуток значимості критерію на оцінку
1. Ціна	0,25	8	2,0
2. Якість товару	0,2	7	1,4
3. Надійність постачання	0,15	5	0,75
4. Умови платежу	0,15	6	0,9
5. Повнота асортименту	0,1	10	1
6. Віддаленість постачальника	0,1	9	0,9
7. Сервісне обслуговування	0,05	4	0,2
Разом	1,00		7,15

У розглянутому прикладі найвищий рейтинг постачальника свідчить про його перевагу. Однак для розрахунку рейтингу може використовуватися й інша система оцінок, за якої вищий рейтинг свідчить про вищий рівень негативних якостей постачальника. У такому разі перевагу слід віддати тому постачальнику, який має найнижчий рейтинг.

Для аналізу постачальників, з якими підприємство вже співпрацює, можна також використовувати АВС-аналіз, поширений в логістиці. В основі використання цього методу щодо аналізу постачальників лежить припущення, що не всі постачальники характеризуються однакоvim впливом на ефективність, через що доцільно інтенсивніше займатися постачальниками, які мають великий обіг.

Класифікація постачальників за методом АВС здійснюється за такою схемою:

1. Добирається інформація про річний обіг кожного постачальника.
2. Розміри обігів записуються за спадною послідовністю.
3. Розраховується частка обігу кожного постачальника у відсотках від загального обігу.
4. Знаходяться акумульовані значення обігу постачальників у відсотках.

Як правило, розрізняють три групи постачальників. А-постачальники — ті, з якими підприємство здійснює приблизно 75 % обігу, такий обіг дають приблизно 5 % постачальників. В-постачальники (20 %) дають переважно 20% обігу. Для С-постачальників (75 %) обіг становить приблизно 5 %.

Приклад

Припустимо, що підприємство працювало з десятьма постачальниками, дані про річний обіг з якими наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

АВС-аналіз даних стосовно постачальників

Поста-чальники	Обіг, тис. грн.	Частка у загальному обігу, %	Обіг кумулятивний, %	Група
1	2300	41,8	41,8	А
2	1845	33,6	75,4	
3	510	9,3	84,7	В
4	345	6,3	91,0	
5	260	4,7	95,7	
6	90	1,6	97,3	С
7	75	1,4	98,7	
8	45	0,8	99,5	
9	23	0,4	99,9	
10	7	0,1	100,0	
Сума	5500	100,0	-	

АВС-аналіз постачальників показує, що найбільший внесок у формування загального обігу (75,4 %) зробили тільки два постачальники, які й склали групу А. До групи В увійшли три постачальники, на яких припадає 20,3 % сукупного обігу. Інші 4,3% обігу забезпечували п'ять постачальників – група С.

На основі цього аналізу можна зробити висновок про перевагу роботи з певними постачальниками для цього підприємства. Так, якщо витрати на заходи у сфері закупівель потрібно скоротити, то доцільно приділити увагу насамперед А-постачальникам, оскільки інтенсивніша робота з ними може вплинути на загальний обіг підприємства.

АВС-класифікацію постачальників може на здійснювати і в розрізі товарів, що закуповуються, насамперед з А-товарами, якщо витрати на заходи, пов'язані із закупівлями, будуть незначні.

Через виявлення значення окремих товарів для підприємства потрібно досягнути концентрації зусиль на конкретних заходах із закупівлі. Таким чином можна визначити ключові завдання для системи складування.

Для А-товарів, які закуповуються, можна вжити таких заходів, як: точніший аналіз цін закупівель, детальний аналіз структури витрат, всеохоплюючий аналіз ринку, отримання кількох пропозицій від постачальників, більш жорсткі переговори щодо закупівельних цін, ретельніша підготовка замовлень на постачання, регулярний контроль запасів, точніше визначення страхових запасів тощо.

В-товари - товари, які характеризуються середньо-вартісними величинами. Залежно від їх значення з ними слід працювати або як з А-товарами, або як із С-товарами.

Через велику кількість і низьку вартість С-товарів, які закупаються, головне завдання раціоналізації полягає у зниженні витрат на оформлення замовлень і складування. Для цього потребуються такі заходи: спрощення оформлення замовлень, зведені замовлення, застосування простих формулювань замовлень, телефонні замовлення, спрощений складський облік, великі партії замовлень, спрощений контроль замовлень, встановлення більш високого рівня страхових запасів тощо.

Концентрація зусиль на А-товарах чи А-постачальниках не повинна означати, що В- або С-товари чи постачальники залишаються поза увагою. Однак їх економічний вплив не буде настільки вирішальним, як для А-класу.

Задача № 1

Припустимо, що підприємство працювало з десятьма постачальниками, дані про річний обіг з якими наведено в таблиці.

Постачальники	Обіг, тис. грн.	Частка в загальному обігу, %	Обіг кумулятивний, %	Група
1	2800			
2	1930			
3	620			
4	395			
5	299			
6	110			
7	79			
8	53			
9	32			
10	10			
Сума	6328	100		

Розрахувати:

1. Частку обігу кожного постачальника у відсотках до загального обігу.
2. Знайти акумульовані значення обігу постачальників у відсотках.
3. Зробити висновки.

Задача № 2

Припустимо, що підприємство працювало з десятьма постачальниками, дані про річний обіг з якими наведено в таблиці.

Постачальники	Обіг, тис. грн.	Частка у загаль- ному обігу, %	Обіг кумулятив- ний, %	Група
1	2300			
2	1845			
3	510			
4	345			
5	260			
6	90			
7	75			
8	45			
9	23			
10	7			
Сума	5500	100		

Задача № 3

Загальна сума укладених договорів на постачання матеріальних ресурсів з постачальниками становила 4000 тис. грн, з них безпосередньо з фірмою-постачальником “Тандем” — 2500 тис. грн. Цього постачальника потрібно включити у групу:

- а) А-постачальників;
- б) Б-постачальників;
- в) В-постачальників;
- г) Г-постачальників.

Розрахувати:

1. Частку обігу кожного постачальника у відсотках до загального обігу.
2. Знайти акумульовані значення обігу постачальників у відсотках.
3. Зробити висновки.

Завдання для самостійної роботи

Вибір постачальника

Важливим в закупівельній логістиці є вибір того, або іншого постачальника, так як умови поставки кожного з них відрізняються за значною кількістю параметрів, наприклад, в одного кращою є якість продукції, в іншого - рівень обслуговування, у третього – раціональніша ціна, а четвертий при продажі пропонує додаткові послуги. У свою чергу якість як сукупність техніко-економічних і естетичних властивостей продукції характеризується значною кількістю показників (ремонтпридатність, надійність, ергономічність і т.д.). Крім того, значимість кожного з цих параметрів для підприємства-покупця може бути різною: в одних випадках важливими є ергономічні характеристики, в інших - ціна, в третіх - ремонтпридатність. У зарубіжних країнах для вибору постачальника використовують так званий метод аналітичної ієрархічної процедури (Analytic Hierarchy Procedure), механізм якого розглянемо на прикладі.

Приклад.

Розглядаються пропозиції від чотирьох постачальників (A1, A2, A3, A4) з постачання мазуту. Для підприємства суттєвими є чотири критерії, що характеризують мазут: ціна, вміст сірки, в'язкість, наявність шкідливих для здоров'я домішок. На першому етапі процедури визначають вагові коефіцієнти, що показують відносну значимість кожного критерію для підприємства. Для цього здійснюється попарне співставлення вибраних критеріїв. Таке порівняння може бути зроблене з використанням точних математичних моделей, що враховують всі фактори, від яких залежать ці критерії, і всі результати, на які вони впливають. Але на практиці, внаслідок трудомісткості і складності таких розрахунків, як правило, вдаються до оцінок експертної думки членів комісії, які, орієнтуючись на знання, досвід і інтуїцію, що не піддаються формалізації, визначають важливість кожного критерію для підприємства. Для порівняння може бути використана 10-бальна шкала переваг за Сааті (табл. 2). Якщо ціна і вміст сірки для підприємства однаково важливі, то обом присвоюється по 1 балу.

Ступінь важливості	Визначення	Пояснення і рекомендації щодо використання
1	Об'єкти рівноцінні	Обидва об'єкти рівноцінні між собою за переважністю
3	Перший об'єкт дещо кращий за другий	Є певні підстави вважати перший об'єкт дещо кращий за другий
5	Перший об'єкт кращий за другий	Існують підстави вважати перший об'єкт кращим за інший
7	Перший об'єкт значно краще другий	Існують вагомі підстави вважати перший об'єкт значно кращим за другий
9	Перший об'єкт є абсолютно кращим у порівнянні з другим	Переважність одного об'єкта у порівнянні з іншим не викликає ніяких сумнівів
2, 4, 6, 8	Значення, що відбивають проміжні судження	Використовуються у випадках, коли вибір між двома сусідніми непарними числами викликає ускладнення

Таблиця 2 – Шкала відносної важливості постачальників

Ступінь переваги	Оцінка в балах
Дуже сильна перевага	10,0
Сильна перевага	8,0
Середня перевага	5,5
Помірна перевага одного над іншим	3,0
Об'єкти рівноцінні	1,0

Якщо експерти вважають, що ціна важливіша, ніж наявність в мазуті шкідливих для здоров'я домішок (помірна перевага), то першому критерію присвоюється 3 бали. Аналогічно можна встановити, що ціна мазуту набагато важливіша, ніж його в'язкість, і присвоїти їй 7 балів. Потім попарно порівнюються вміст сірки і в'язкість, вміст сірки і наявність шкідливих для здоров'я домішок, в'язкість і наявність шкідливих для здоров'я домішок. Результати порівняння зводяться в табл. 3.

Таблиця 3 - Матриця попарних порівнянь елементів з нечіткими оцінками

	Ціна	Вміст сірки	В'язкість	Наявність шкідливих для здоров'я домішок
Ціна	1	1	7	3
Вміст сірки	1	1	5	2
В'язкість	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{5}$	1	$\frac{1}{4}$
Наявність шкідливих для здоров'я домішок	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	4	1
Сума	$\frac{52}{21}$	$\frac{27}{10}$	17	$\frac{25}{4}$

Розрахунок вагових коефіцієнтів (табл. 4) здійснюють наступним чином:

1. підсумовують елементи в кожному стовбці;
2. кожне значення елемента ділять на суму колонки;
3. визначають середнє значення рядка (ваговий коефіцієнт).

Таблиця 4 – Визначення вагового коефіцієнта

	Ціна	Вміст сірки	В'язкість	Наявність шкідливих для здоров'я домішок	Ваговий коефіцієнт ($K_{вес}$)
Ціна	$\frac{21}{52}$	$\frac{10}{27}$	$\frac{7}{17}$	$\frac{12}{25}$	0,416
Вміст сірки	$\frac{21}{52}$	$\frac{10}{27}$	$\frac{5}{17}$	$\frac{8}{25}$	0,347
В'язкість	$\frac{3}{52}$	$\frac{2}{27}$	$\frac{1}{17}$	$\frac{1}{25}$	0,058
Наявність шкідливих для здоров'я домішок	$\frac{7}{52}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{4}{17}$	$\frac{4}{25}$	0,179
Разом					1,000

Ваговий коефіцієнт - це середнє арифметичне значення по відповідному рядку, наприклад для першого рядка:

$$K_{ваг} = \frac{\frac{21}{52} + \frac{10}{27} + \frac{7}{17} + \frac{12}{54}}{4} = 0,416$$

За даними табл. 4 ціна мазуту для підприємства-покупця в 2,33 рази важливіше, ніж наявність у ньому шкідливих для здоров'я домішок

$$\left(\frac{0,416}{0,179} = 2,33\right).$$

На другому етапі постачальників попарно порівнюють за кожним показником. Спочатку кожну пару постачальників порівнюють за критерієм ціни. Потім цю операцію повторюють для інших трьох критеріїв (вміст сірки, в'язкість, наявність шкідливих для здоров'я домішок). Попарне порівняння постачальників здійснюють або із залученням експертів, або з використанням точних математичних моделей. При використанні аналітичної ієрархічної процедури, за кожним критерієм визначають ваговий коефіцієнт постачальника (табл. 5).

Розрахунки показують, що у постачальника А4 найбільш вигідна для підприємства ціна. За критерієм в'язкості мазуту найкращий постачальник А1, за змістом сірки в мазуті - постачальник А2, найменше шкідливих для здоров'я

домішок міститься в мазуті постачальника А3.

Таблиця 5 – Порівняння постачальників за критеріями

Постачальник	Критерій – ціна				
	A1	A2	A3	A4	Кваг
A1	1	8	5	1/2	0,344
A2	1/8	1	2	1/6	0,077
A3	1/5	1/2	1	1/10	0,051
A4	2	6	10	1	0,528
Сума	3,325	15,500	18,000	1,767	1,000
	Критерій – в'язкість				
	A1	A2	A3	A4	Кваг
A1	1	3	2	4	0,453
A2	1/3	1	1/3	3	0,171
A3	1/2	3	1	2	0,277
A4	1/4	1/3	1/2	1	0,099
Сума	2,083	7,333	3,833	10,00	1,000
	Критерій – вміст сірки				
	A1	A2	A3	A4	Кваг
A1	1	1/5	3	9	0,250
A2	5	1	5	10	0,603
A3	1/3	1/5	1	3	0,106
A4	1/9	1/10	1/3	1	0,041
Сума	6,444	1,500	9,333	23,00	1,000
	Критерій – наявність шкідливих для здоров'я домішок				
	A1	A2	A3	A4	Кваг
A1	1	6	1/7	2	0,198
A2	1/6	1	1/10	1/6	0,038
A3	7	10	1	3	0,591
A4	1/2	6	1/3	1	0,173
Сума	8,667	23,000	1,576	6,167	1,000

На третьому етапі визначають остаточного постачальника. Для цього

розраховують рейтинг кожного постачальника, який являє собою суму вагових коефіцієнтів, зважених за ваговим коефіцієнтом відповідного критерію (табл. 6). Правильність розрахунку перевіряється наступним чином: сума рейтингів всіх постачальників повинна дорівнювати одиниці. Постачальник А1, у якого найкраще збалансовано співвідношення важливих для підприємства основних критеріїв, що характеризують мазут з рейтингом 0,292, є найкращим, А4 з рейтингом 0,270 - другим. Найгірший рейтинг у постачальника А3.

Таблиця 6 - Вибір постачальників

	A1	A2	A3	A4
Ціна	$0,344 \cdot 0,416 = 0,143$	$0,077 \cdot 0,416 = 0,032$	$0,051 \cdot 0,416 = 0,021$	$0,528 \cdot 0,416 = 0,219$
Вміст сірки	$0,250 \cdot 0,347 = 0,087$	$0,603 \cdot 0,347 = 0,209$	$0,106 \cdot 0,347 = 0,037$	$0,041 \cdot 0,347 = 0,014$
В'язкість	$0,453 \cdot 0,058 = 0,026$	$0,171 \cdot 0,058 = 0,010$	$0,277 \cdot 0,058 = 0,016$	$0,099 \cdot 0,058 = 0,006$
Наявність шкідливих для здоров'я домішок	$0,198 \cdot 0,179 = 0,035$	$0,038 \cdot 0,179 = 0,007$	$0,591 \cdot 0,179 = 0,106$	$0,173 \cdot 0,179 = 0,031$
Ваговий коефіцієнт	0,292	0,258	0,180	0,270
Сумма	1,000			

Незважаючи на те що постачальник А1 є найкращим тільки за найменш істотним для підприємства критерієм в'язкості, друге місце за всіма іншими критеріями (ціна, вміст сірки, наявність шкідливих для здоров'я домішок) дозволяє йому бути кращим серед конкурентів.

ВАРІАНТИ РОЗРАХУНКОВОГО ЗАВДАННЯ

Підприємство встановило чотири критерії для вибору одного постачальника з чотирьох: якість, ціна, імідж, прогресивність використовуваних технологій. Методом аналітичної ієрархічної процедури на основі наступних матриць визначте кращого і гіршого постачальника (табл. 7 і 8).

Таблиця 7 - Матриця попарних порівнянь

	Якість	Ціна	Імідж	Прогресивність використовуваних технологій
Якість	1	X ₁	X ₂	X ₃
Ціна		1	X ₄	X ₅
Імідж			1	X ₆
Прогресивність використовуваних технологій				1

Таблиця 8 - Порівняння постачальників за критеріями

Постачальник \ Критерій	Ціна			
	A1	A2	A3	A4
A1	1	X ₇	X ₈	X ₉
A2		1	X ₁₀	X ₁₁
A3			1	X ₁₂
A4				1
Якість				
	A1	A2	A3	A4
A1	1	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
A2		1	X ₁₆	X ₁₇
A3			1	X ₁₈
A4				1
Імідж				
	A1	A2	A3	A4
A1	1	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁
A2		1	X ₂₂	X ₂₃

A3			1	X ₂₄
A4				1
Прогресивність використовуваних технологій				
	A1	A2	A3	A4
A1	1	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇
A2		1	X ₂₈	X ₂₉
A3			1	X ₃₀
A4				1

Дані для розрахунку по кожному варіанту наведені в таблиці 9. Варіанти 13-24 до значень варіантів 1-12 повинні додати 1, варіанти 25-36 повинні додати 2, варіанти 36-48 – 3.

Таблиця 9 - Дані для виконання завдання

Варіант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Показник	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
X ₁	$\frac{2}{5}$	1	4	10	$\frac{6}{5}$	12	24	8	16	3	6	5
X ₂	$\frac{4}{5}$	2	8	20	$\frac{12}{5}$	24	48	16	32	6	12	10
X ₃	$\frac{9}{5}$	$\frac{9}{2}$	18	45	$\frac{27}{5}$	54	108	36	72	$\frac{27}{2}$	27	$\frac{45}{2}$
X ₄	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	1	$\frac{3}{25}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
X ₅	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{35}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{5}{14}$
X ₆	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	2	5	$\frac{3}{5}$	6	12	4	8	$\frac{3}{2}$	3	$\frac{5}{2}$
X ₇	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{16}$
X ₈	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{50}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{4}$
X ₉	$\frac{6}{5}$	3	12	30	$\frac{18}{5}$	36	72	24	48	9	18	15
X ₁₀	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	2	5	$\frac{3}{5}$	6	12	4	8	$\frac{3}{2}$	3	$\frac{5}{2}$
X ₁₁	$\frac{2}{5}$	1	4	10	$\frac{6}{5}$	12	24	8	16	3	6	5
X ₁₂	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{2}$	6	15	$\frac{9}{5}$	18	36	12	24	$\frac{9}{2}$	9	$\frac{15}{2}$

Продовження таблиці 9

X13	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{2}$	6	15	$\frac{9}{5}$	18	36	12	24	$\frac{9}{2}$	9	$\frac{15}{2}$
X14	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	1	$\frac{3}{25}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
X15	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{16}$
X16	$\frac{6}{5}$	3	12	30	$\frac{18}{5}$	36	72	24	48	9	18	15
X17	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	1	$\frac{3}{25}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
X18	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{10}$	3	6	2	4	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{4}$
X19	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	1	$\frac{3}{25}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
X20	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{3}{45}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{18}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{18}$
X21	$\frac{4}{5}$	2	8	20	$\frac{12}{5}$	24	48	16	32	6	12	10
X22	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{5}$	4	8	$\frac{8}{3}$	$\frac{16}{3}$	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{5}{6}$
X23	$\frac{2}{5}$	1	4	10	$\frac{6}{5}$	12	24	8	16	3	6	5
X24	2	5	20	50	6	60	120	40	80	15	30	25
X25	$\frac{8}{5}$	4	16	40	$\frac{24}{5}$	48	96	32	64	12	24	20
X26	$\frac{7}{5}$	$\frac{7}{2}$	14	35	$\frac{21}{5}$	42	84	28	56	$\frac{21}{2}$	21	$\frac{35}{2}$
X27	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{5}$	2	4	$\frac{4}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{5}{6}$
X28	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	2	5	$\frac{3}{5}$	6	12	4	8	$\frac{3}{2}$	3	$\frac{5}{2}$
X29	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{10}$	3	6	2	4	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{4}$
X30	1	$\frac{5}{2}$	10	25	3	30	60	20	40	$\frac{15}{2}$	15	$\frac{25}{2}$