

*Основные правила оформления чертежей.  
Геометрические построения*

*1 семестр  
часть 1*

*ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПЛЕКТ ПОЯСНЕНИЙ  
К РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА***

*Авторы: Мелкумян О.Г., Серегин В.И., Суркова Н.Г.*

Подготовили:  
доцент кафедры РК-1 Гузненков В.Н.,  
ст.преподаватель РК-1 Журбенко П.А.

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

**Чертеж детали** – документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля

**ЕСКД** – комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные нормы и правила по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации\*, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, изготовлении, эксплуатации, ремонте и др.)

\*Конструкторская документация является товаром и на нее распространяются все нормативно-технические акты, как на товарную продукцию



# ОБОЗНАЧЕНИЕ СТАНДАРТОВ ЕСКД



## ГОСТ 2.301-68 ФОРМАТЫ

Чертежи выполняют с соблюдением стандартных форматов

Форматы листов определяются размерами внешней рамки

Формат (прямоугольной формы) с размерами сторон 841 x 1189 мм, площадь которого равна 1 кв.м, и другие форматы, полученные путем последовательного деления его на две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются за основные



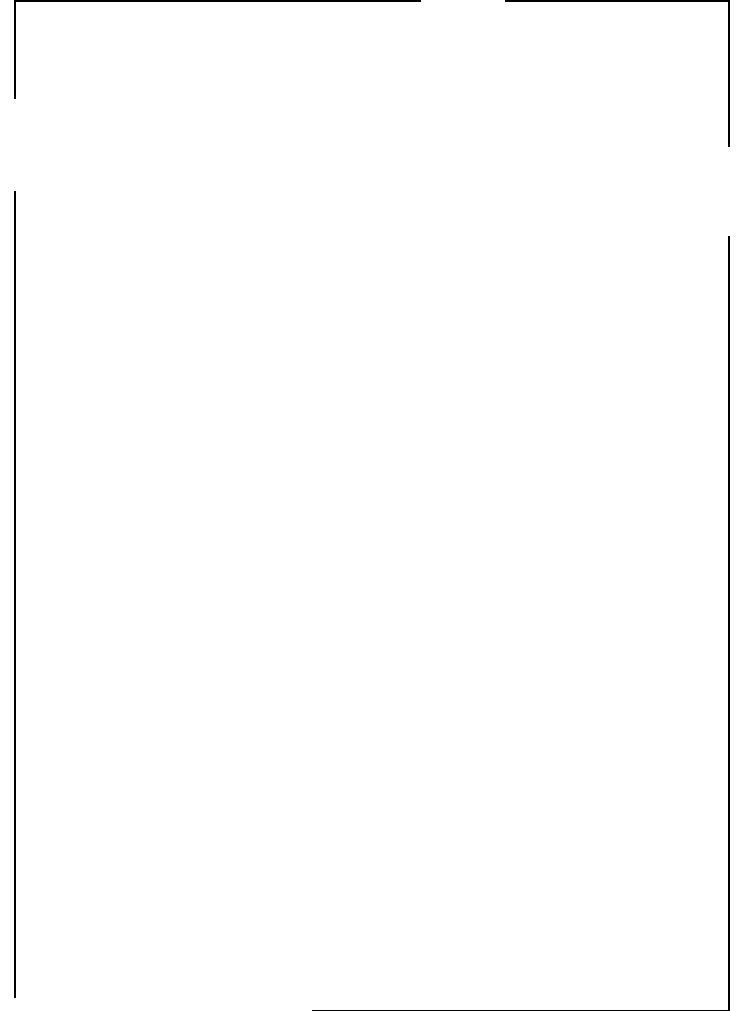


## ГОСТ 2.301-68 ФОРМАТЫ

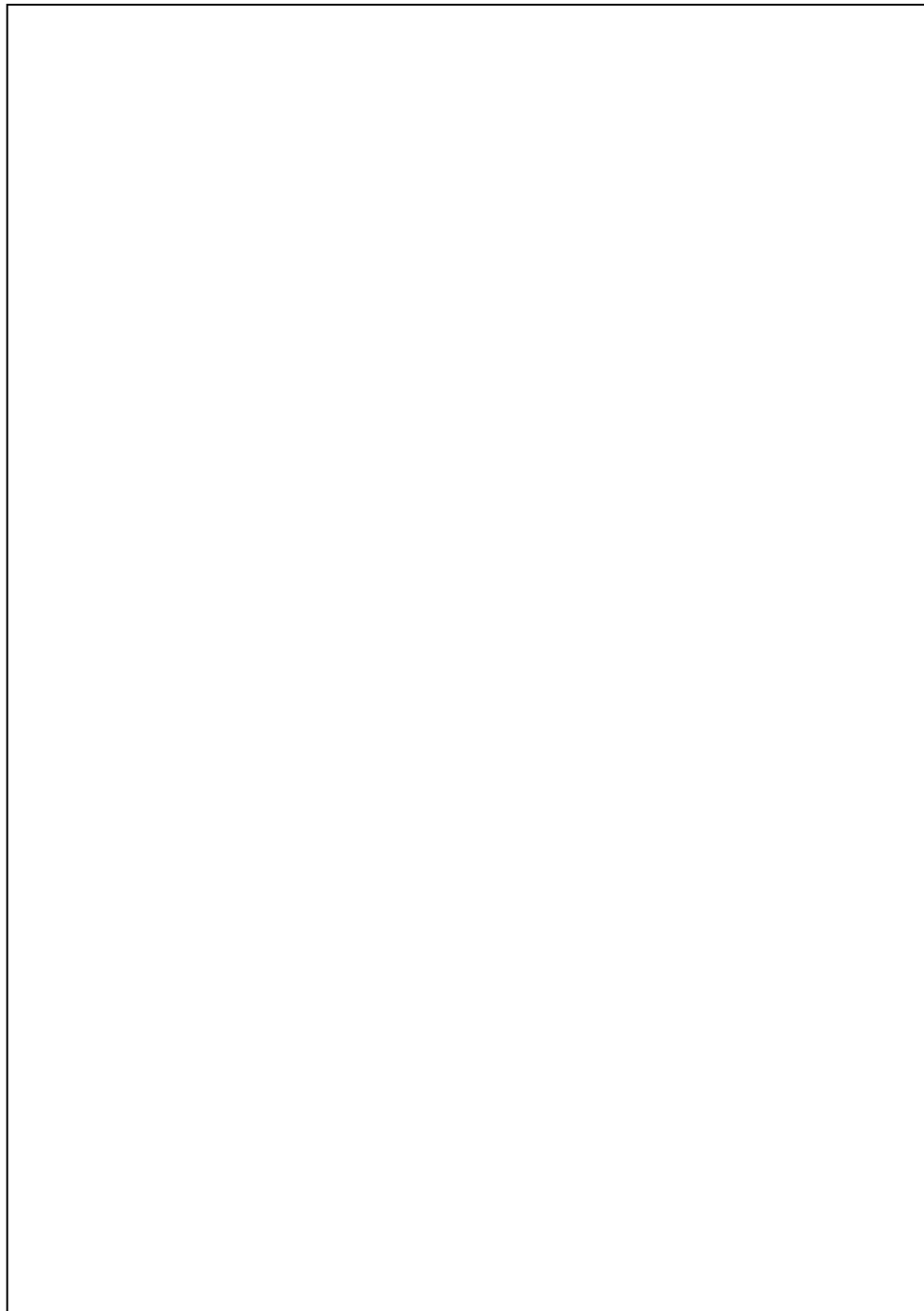
Обозначение основных форматов: A0, A1, A2, A3, A4, A5

A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297
A5	148 x 210





**A4 !**





# ГОСТ 2.302 МАСШТАБЫ

**Масштаб** - отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре

масштаб натуральной величины

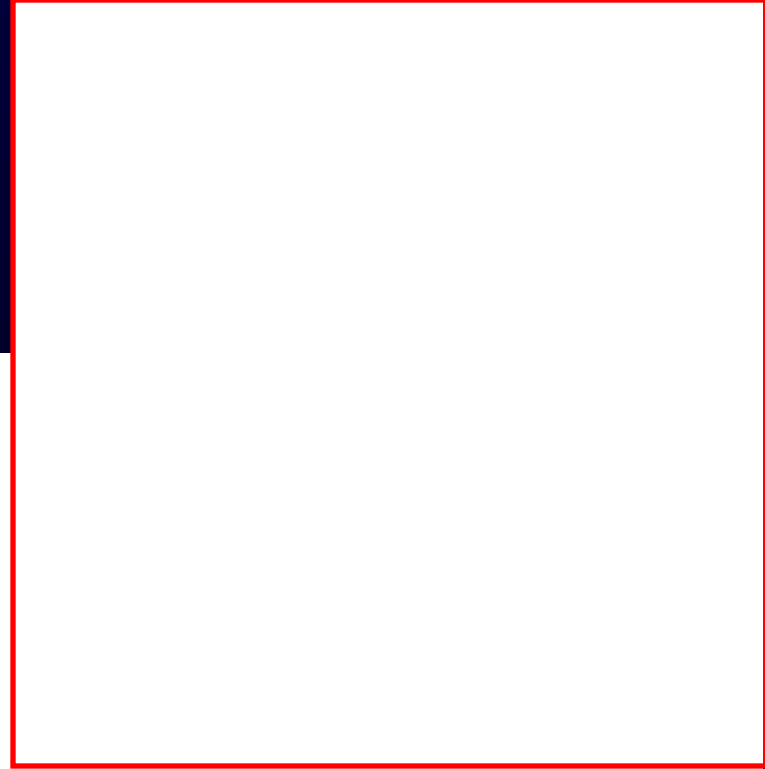
1:10	1:5	1:4	1:2,5	1:2	<b>1:1</b>	2:1	2,5:1	4:1	5:1	10:1
------	-----	-----	-------	-----	------------	-----	-------	-----	-----	------

масштабы уменьшения

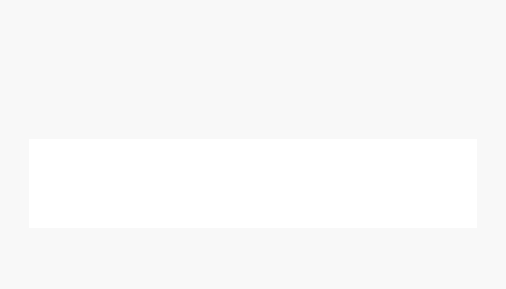
масштабы увеличения



## Задача 4 (стр. 7)



## ГОСТ 2.303-68 ЛИНИИ

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЧЕРТАНИЕ рекомендации для выполнения заданий	ТОЛЩИНА	НАЗНАЧЕНИЕ
Сплошная толстая основная		<b>S</b>	Линии видимого контура Линии перехода видимые Линии контура сечения (вынесенного и входящего в состав разреза)

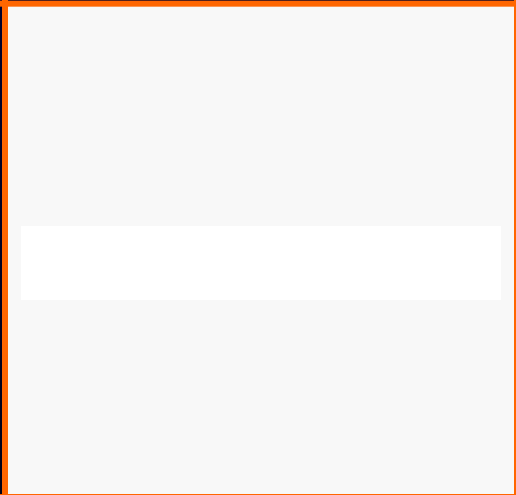
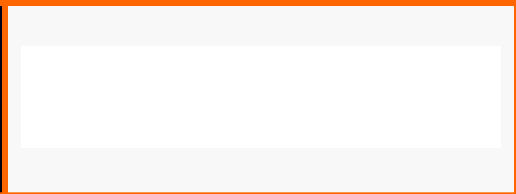
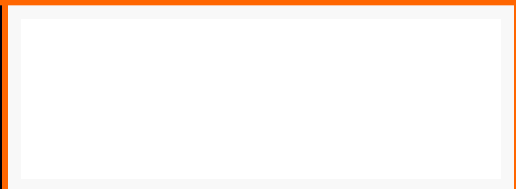
Толщина сплошной основной линии **S** должна быть в пределах от 0,5 до 1,4 мм в зависимости от величины и сложности изображения, а также от формата чертежа

**\*В домашних заданиях рекомендуется взять  $S = 1$  мм**

Толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на данном чертеже, вычерчиваемых в одинаковом масштабе



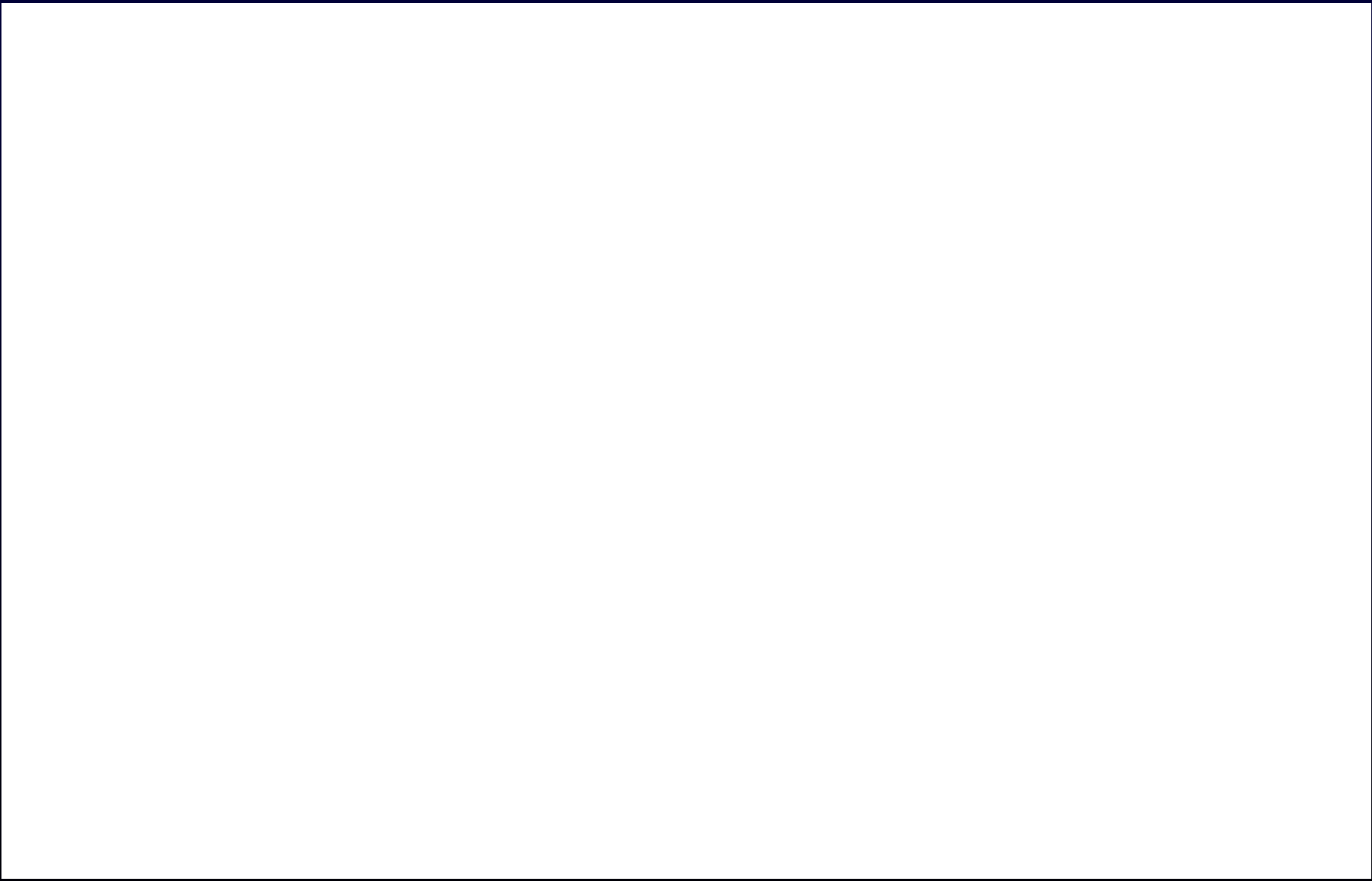
## ГОСТ 2.303-68 ЛИНИИ

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЧЕРТАНИЕ рекомендации для выполнения заданий	ТОЛЩИНА	НАЗНАЧЕНИЕ
Сплошная тонкая		от $S/3$ до $S/2$	Линии контура наложенного сечения Линии размерные и выносные Линии штриховки Линии-выноски Полки линий-выносок и подчеркивание надписей и т.д.
Сплошная волнистая		от $S/3$ до $S/2$	Линии обрыва Линии разграничения вида и разреза
Сплошная тонкая с изломами		от $S/3$ до $S/2$	Длинные линии обрыва

## ГОСТ 2.303-68 ЛИНИИ

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЧЕРТАНИЕ рекомендации для выполнения заданий	ТОЛЩИНА	НАЗНАЧЕНИЕ
Штриховая		от $S/3$ до $S/2$	Линии невидимого контура Линии перехода невидимые
Штрихпунктирная тонкая		от $S/3$ до $S/2$	Линии осевые и центровые Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений
Разомкнутая		от $S$ до $1.5S$	Линии сечений







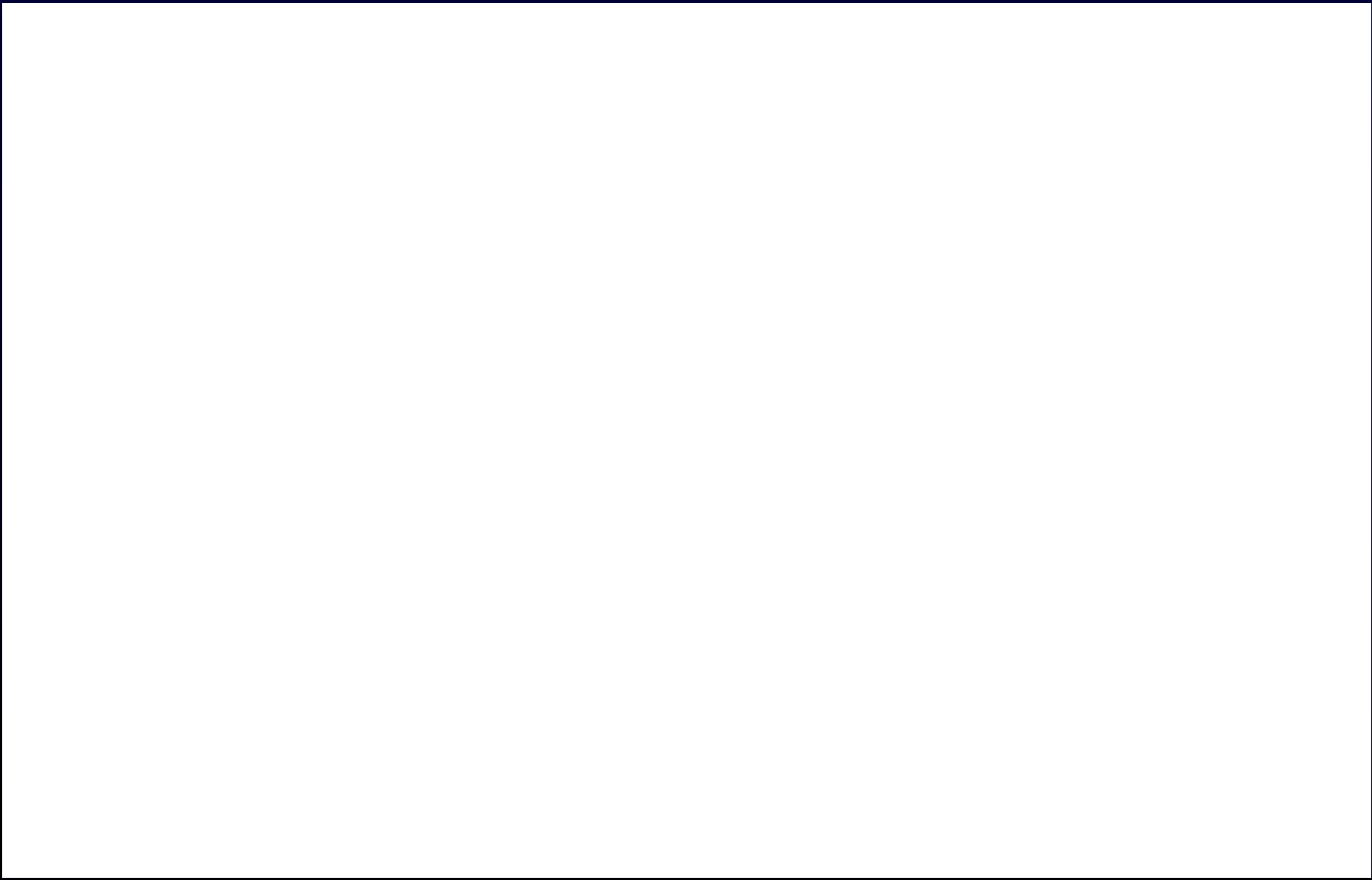


























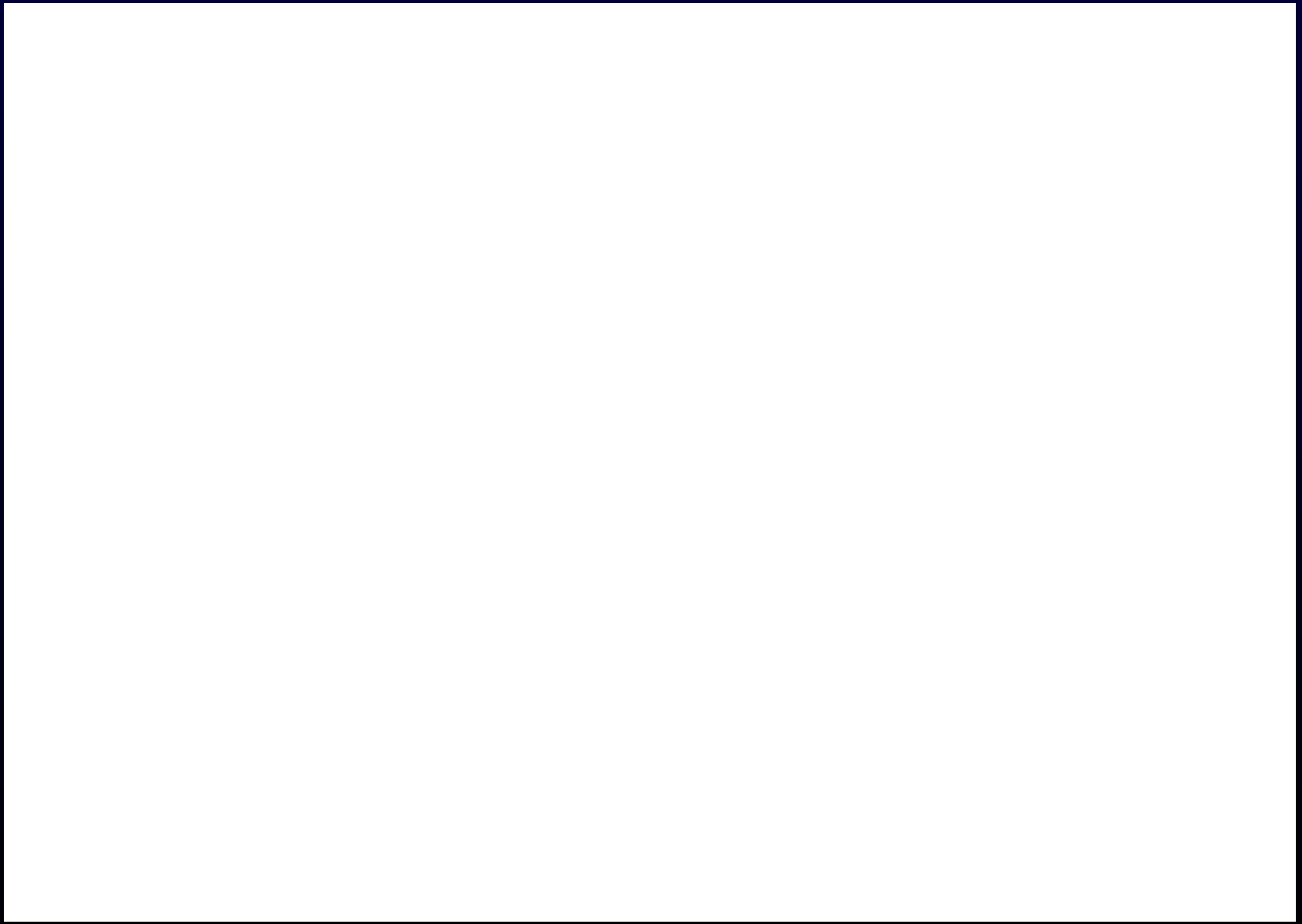




## Задача 11 а (стр. 14)











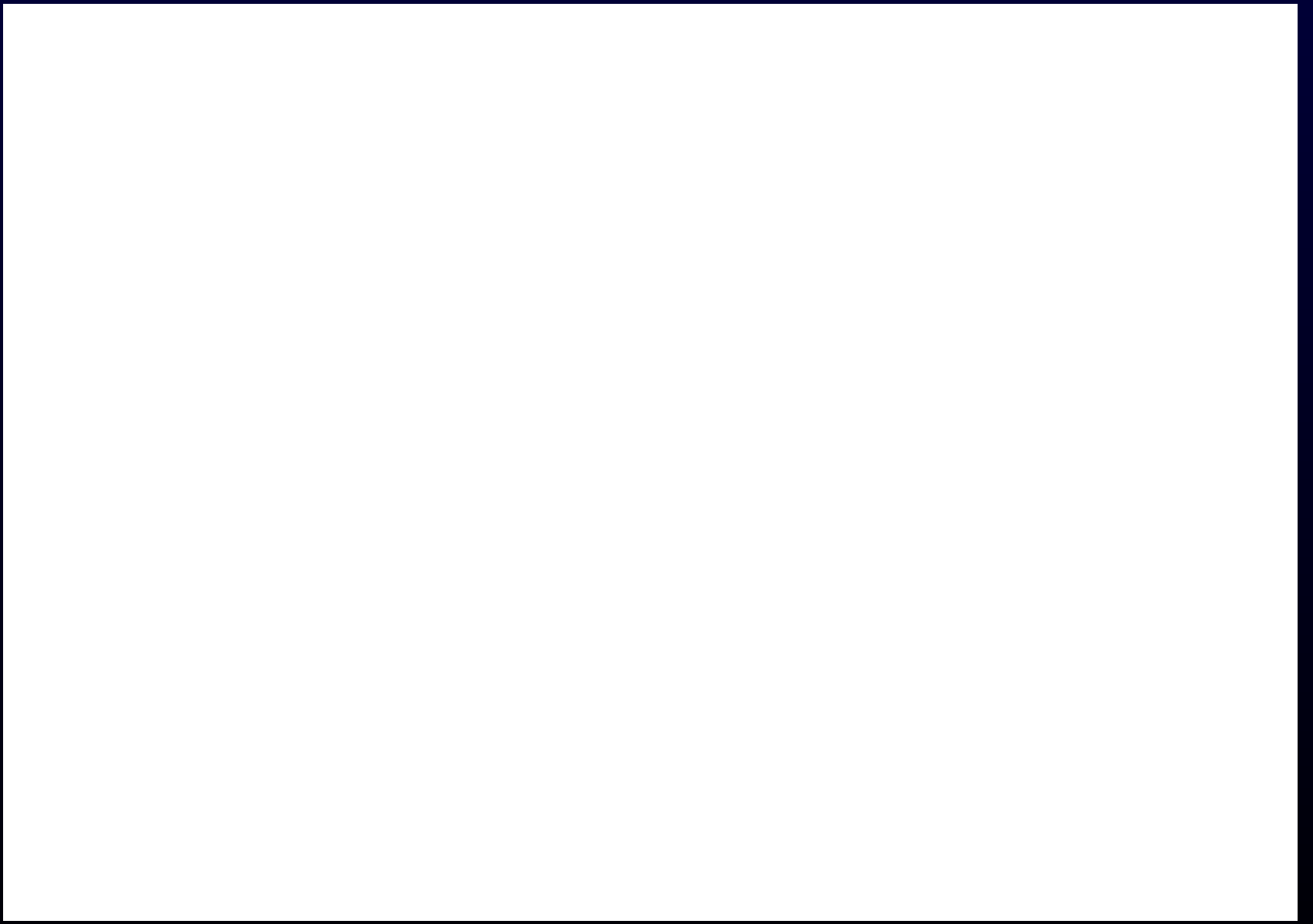


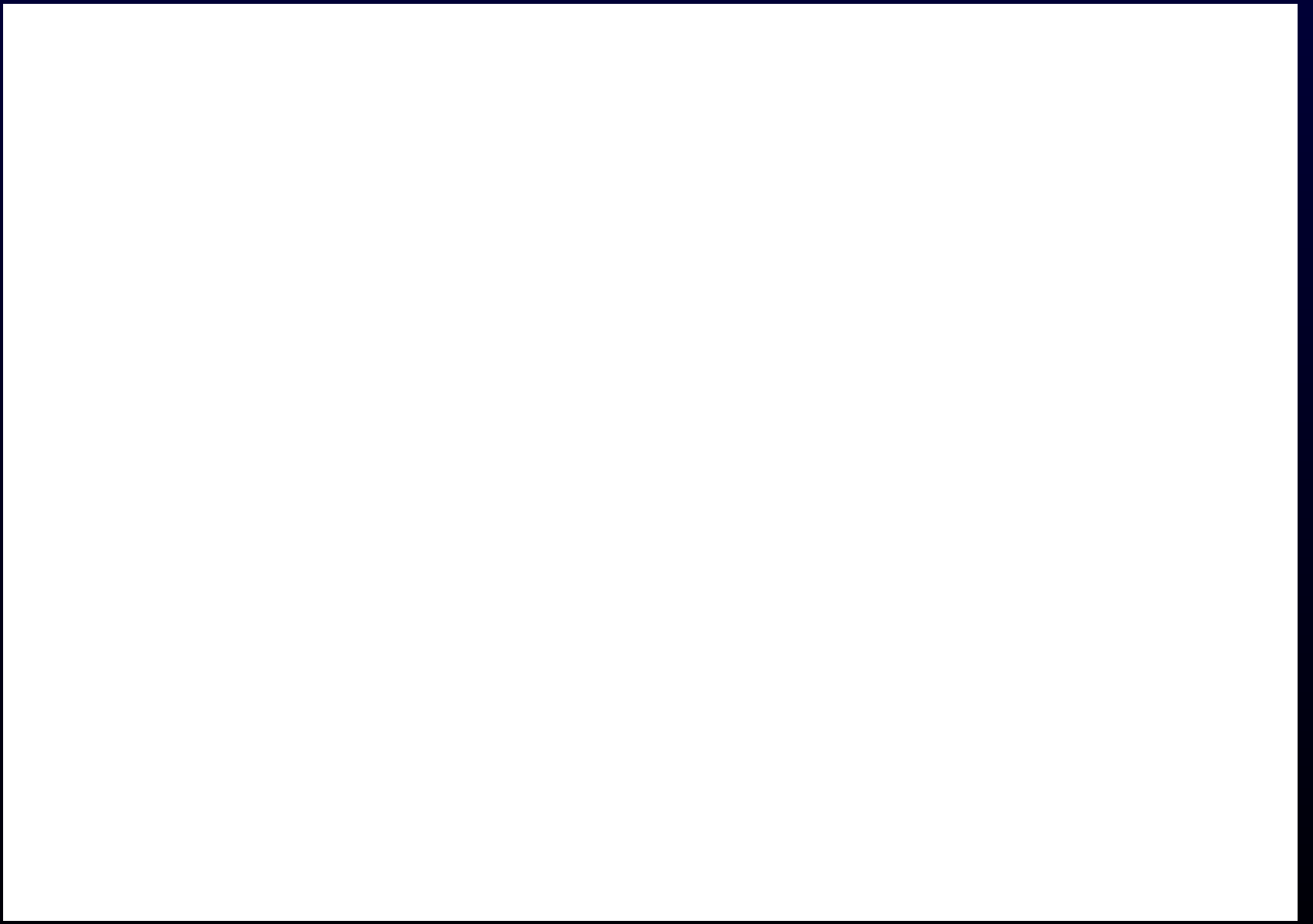


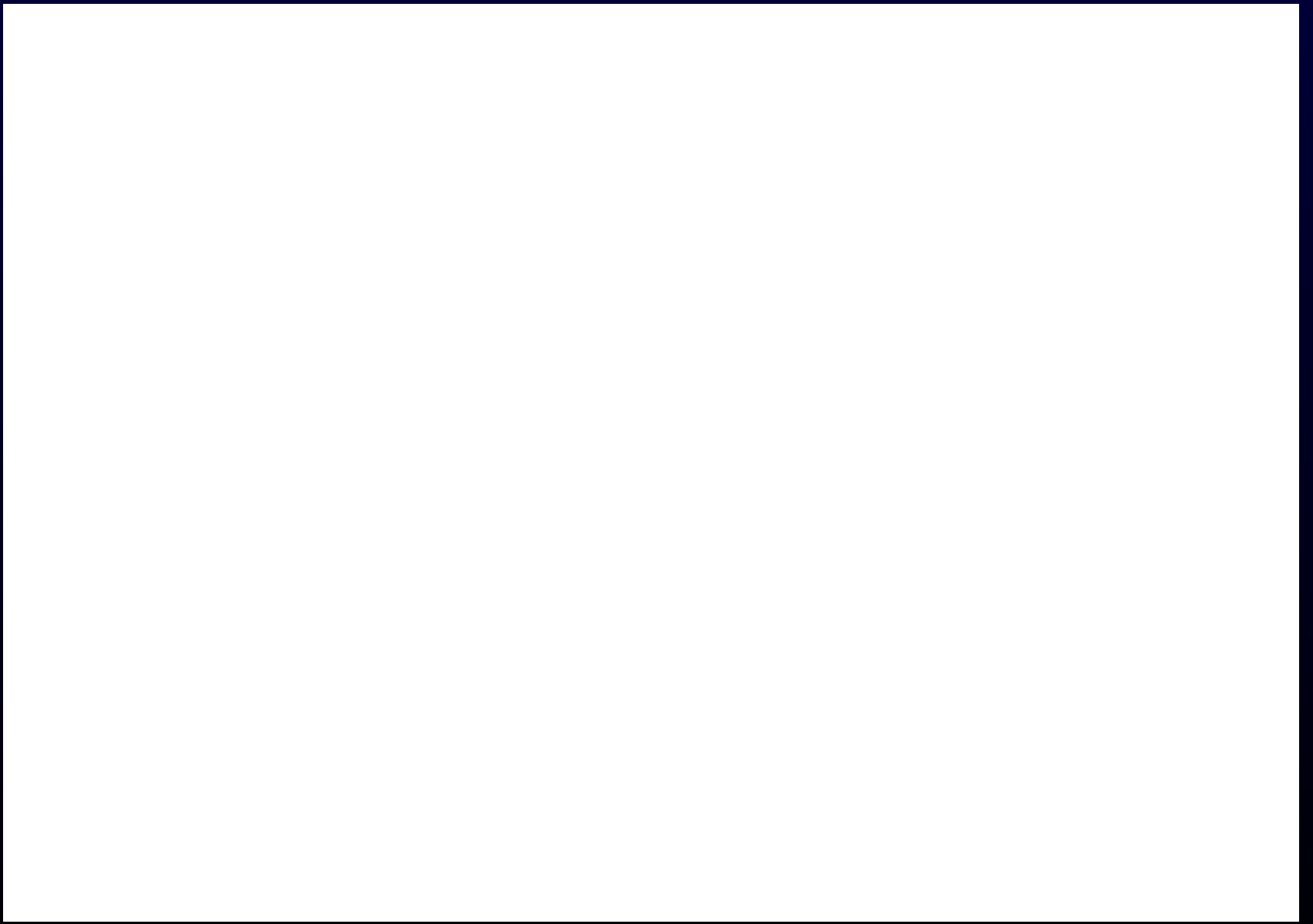


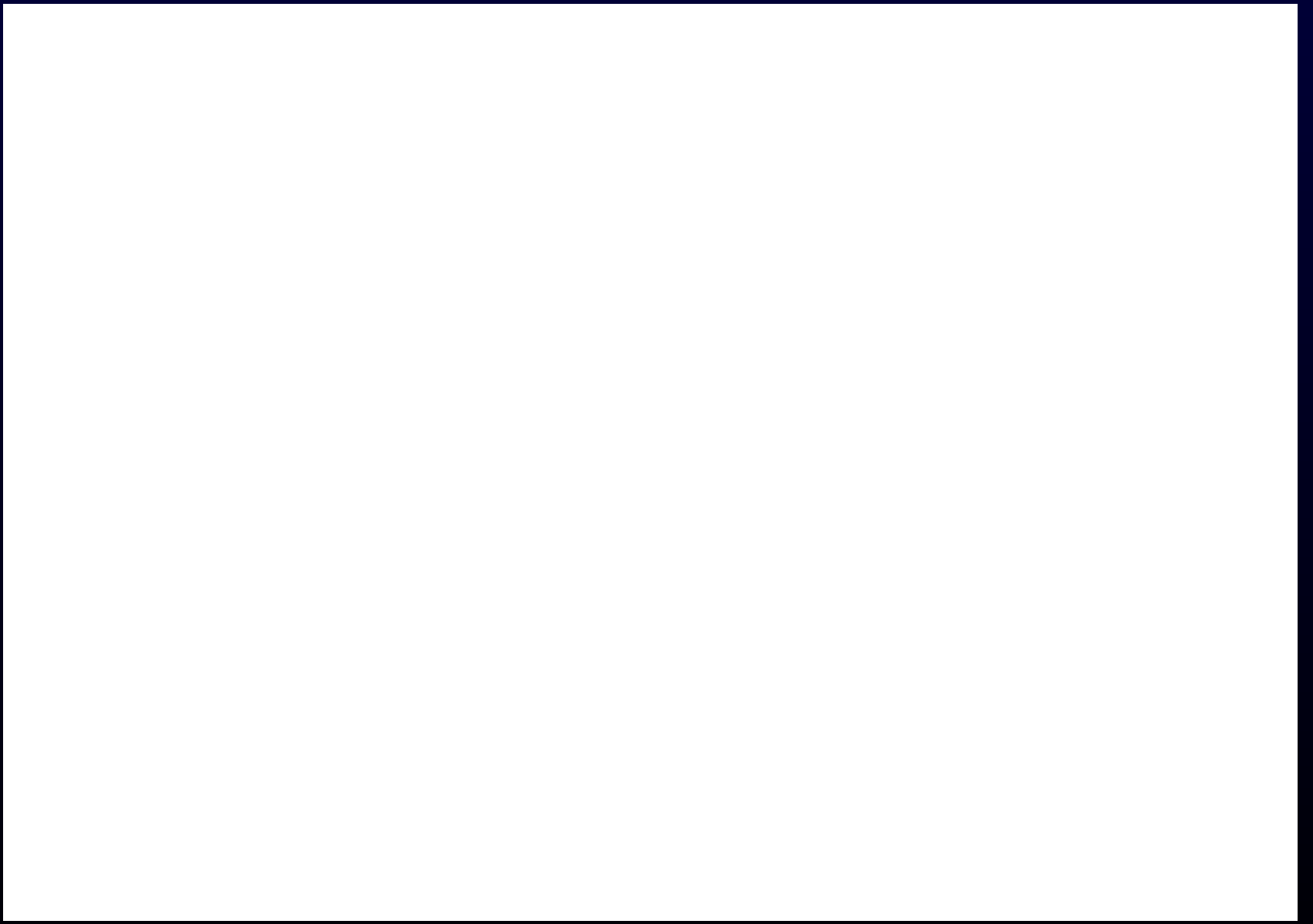
## Задача 12 а (стр. 15)













## Задача 15 а (стр. 16)



2

B

A

1



2

B

1



2

4

B

1



2

1

|

























## Задача 15 в (стр. 16)

























1

2



3

1

2

4



3

1

2

4



























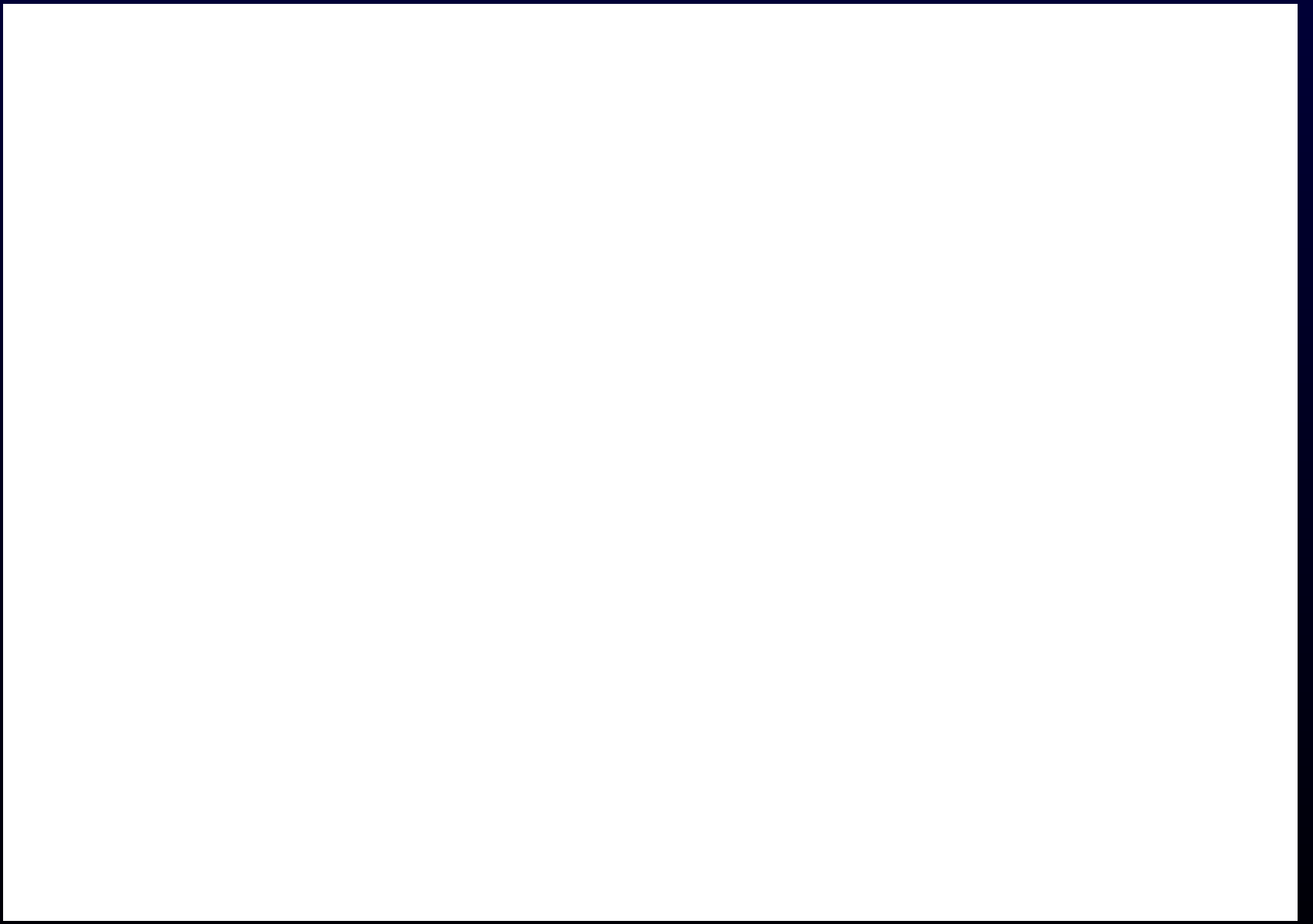


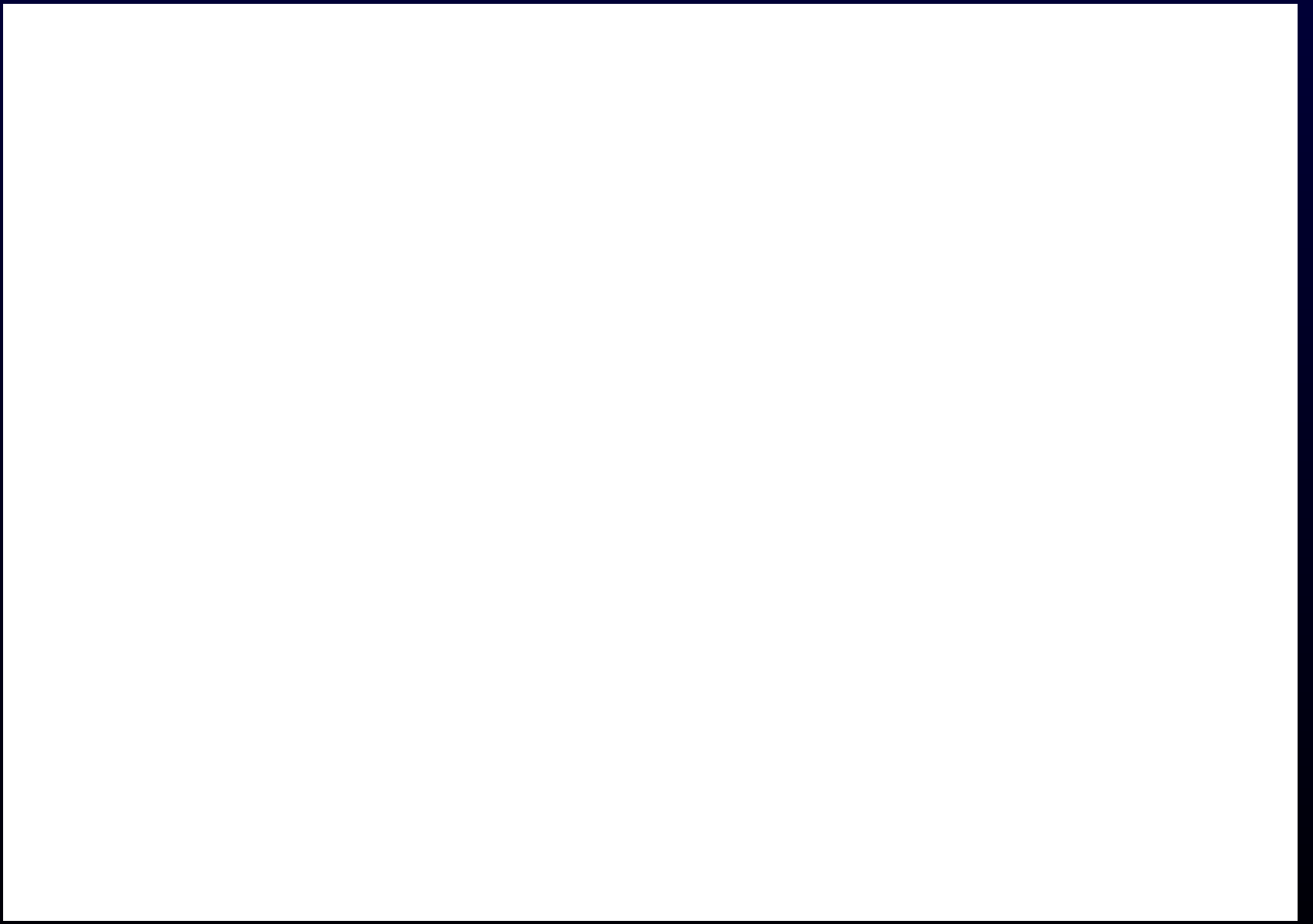


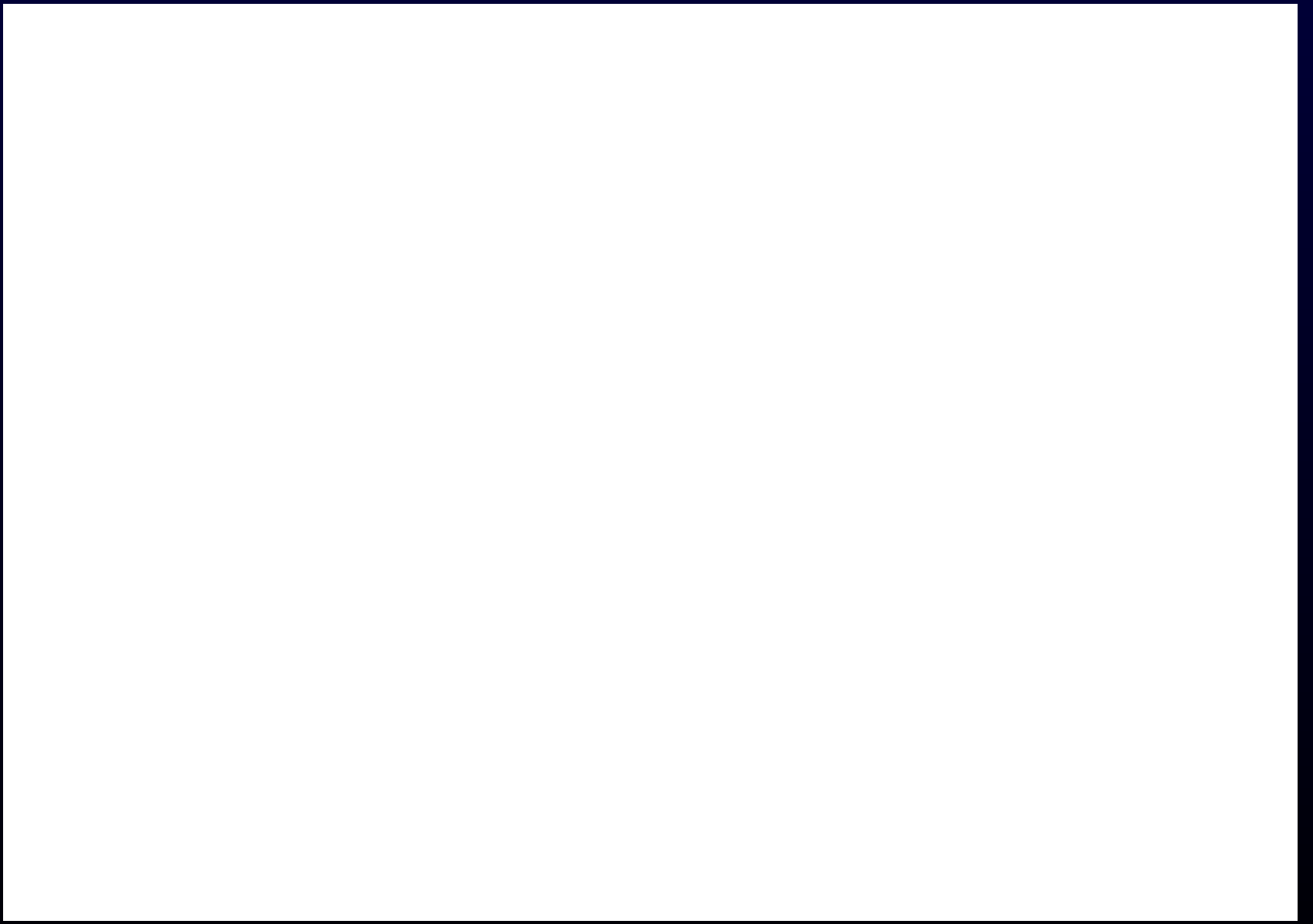


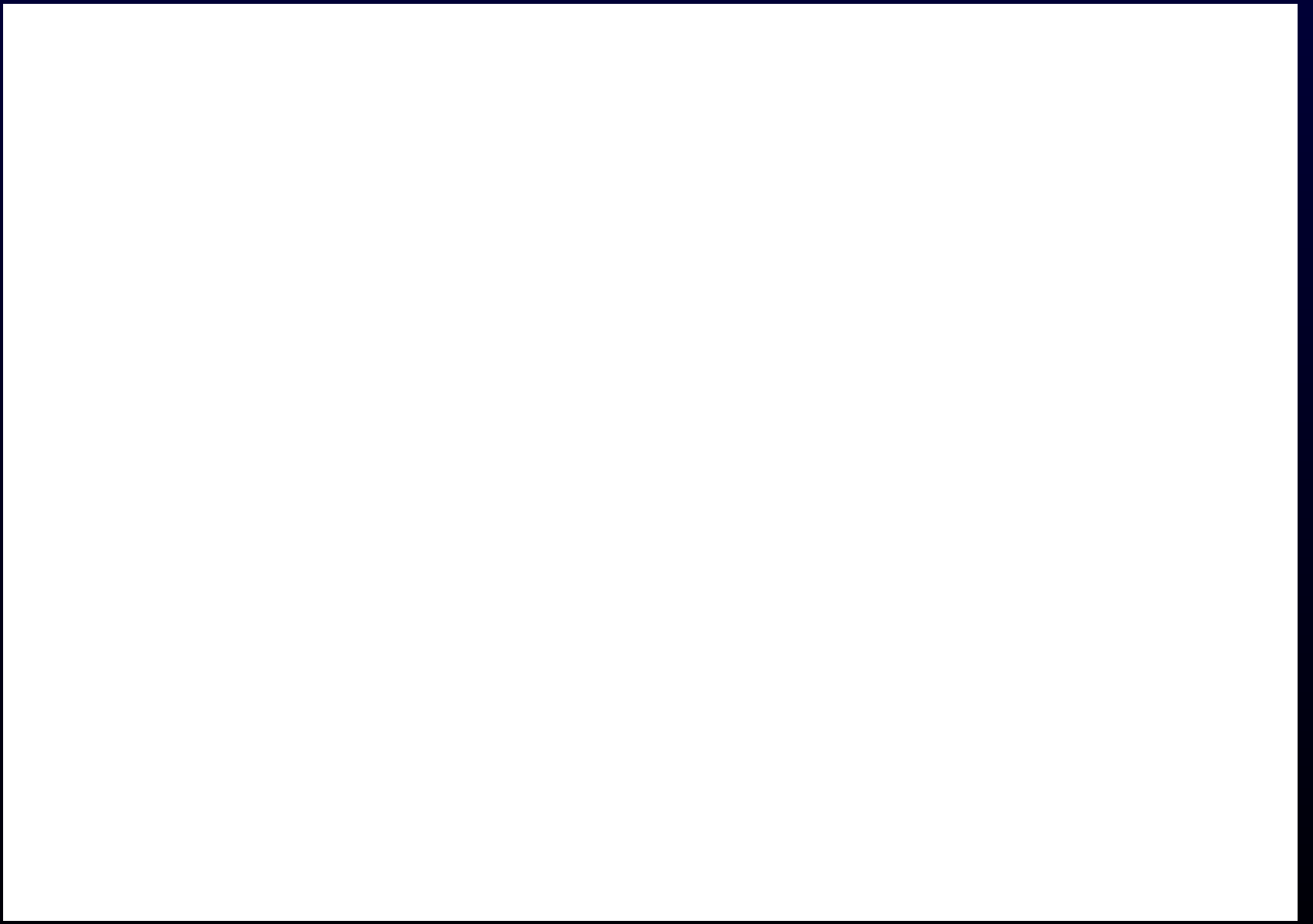
## Задача 20 (стр. 19)

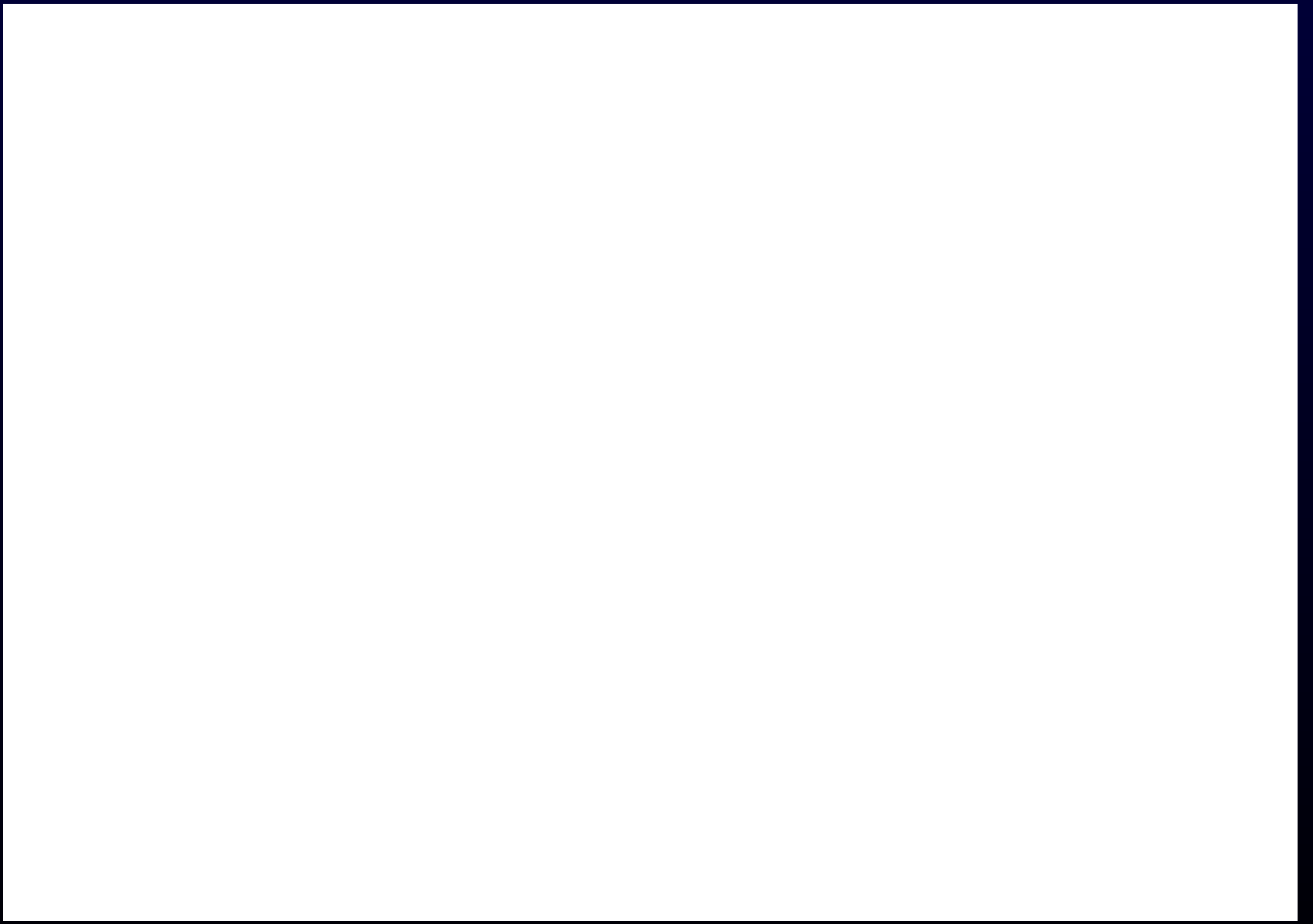


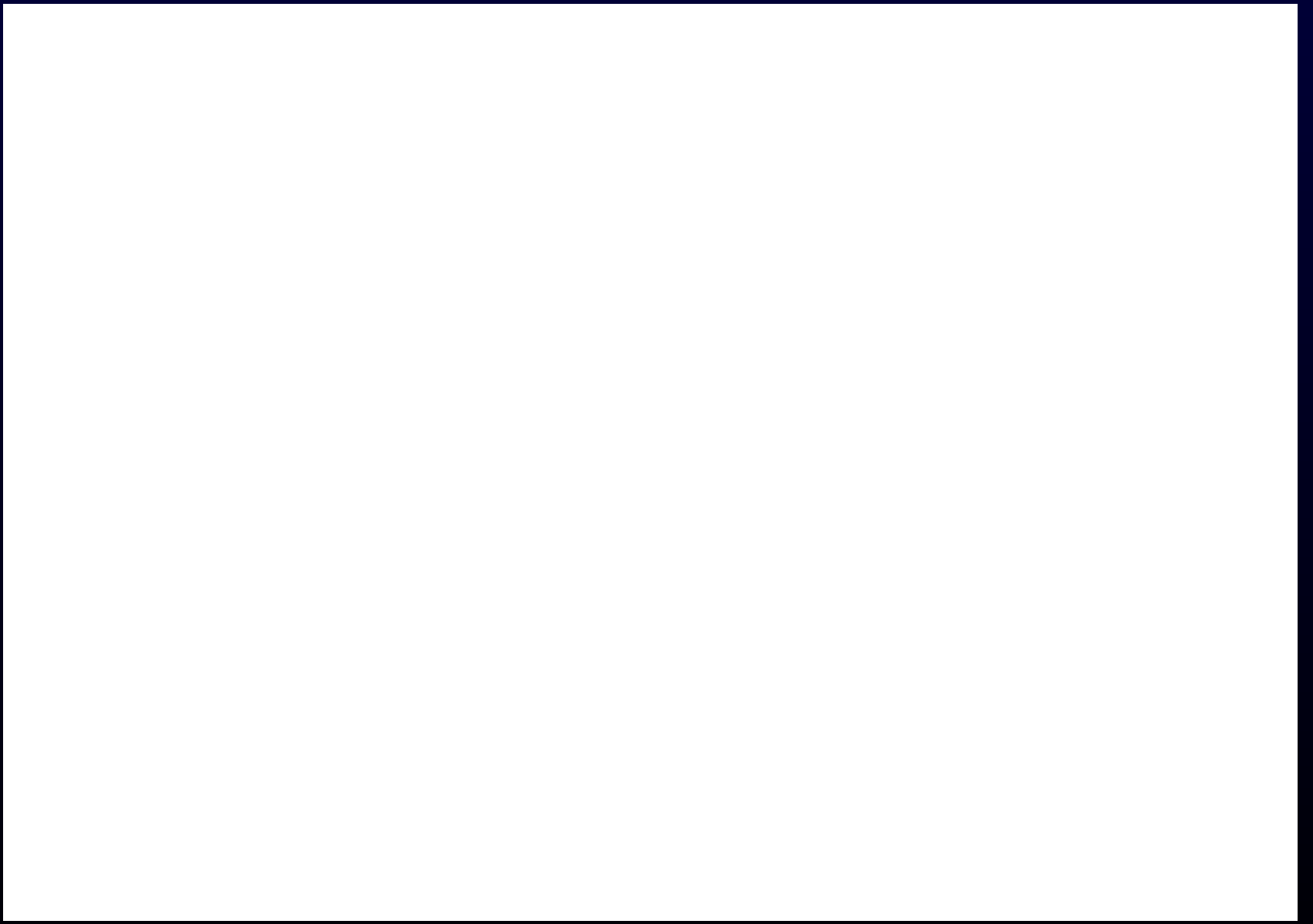




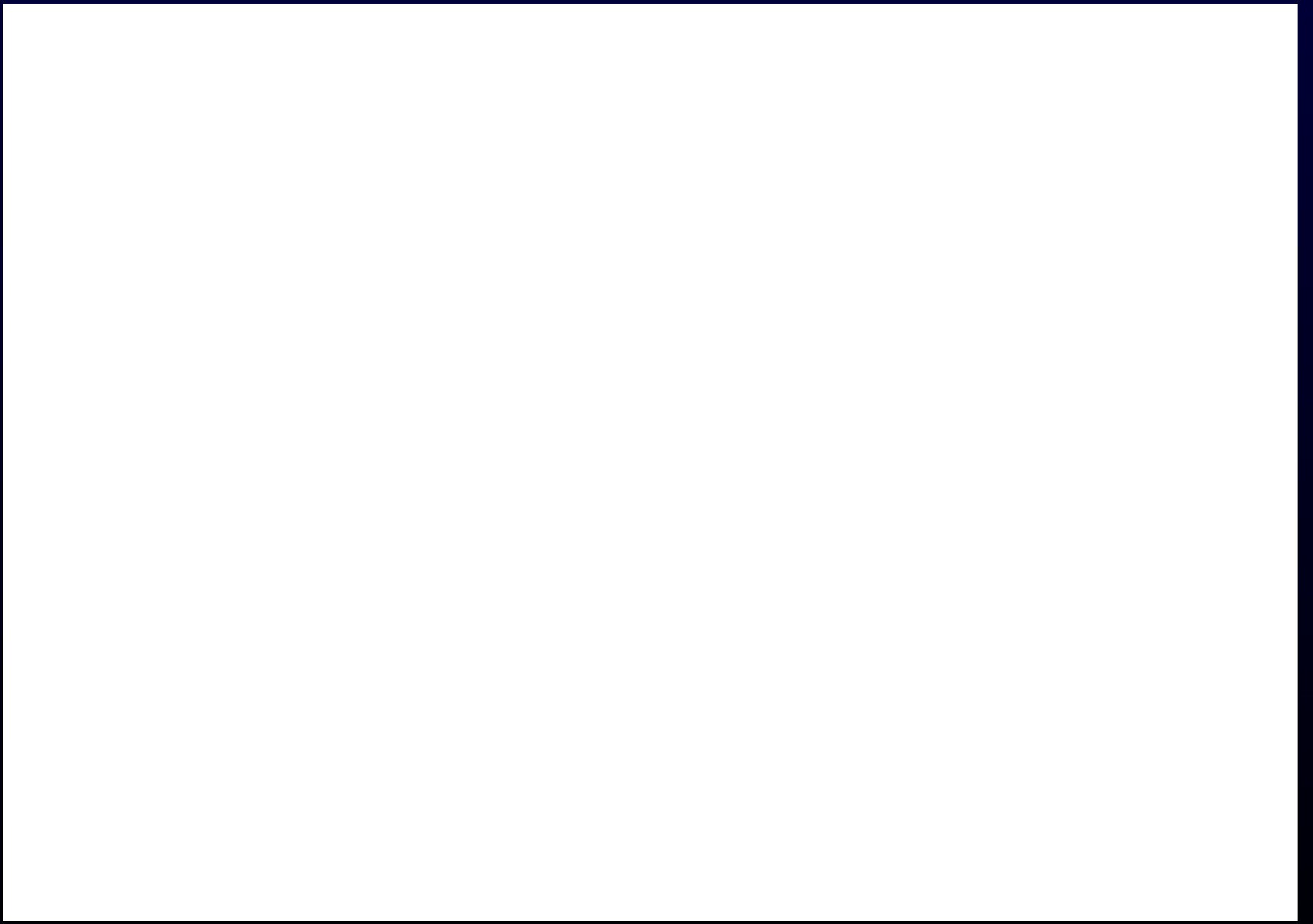








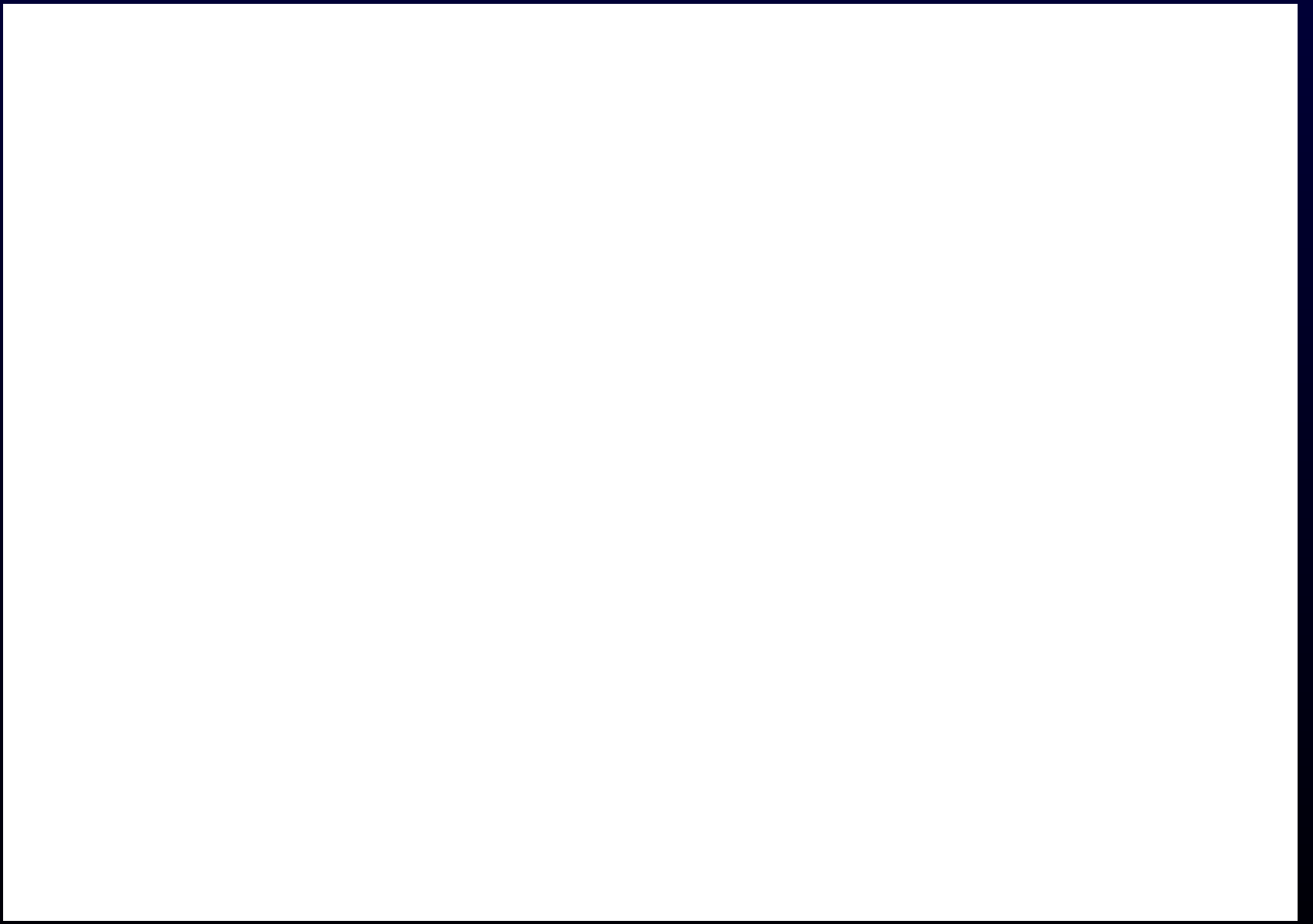


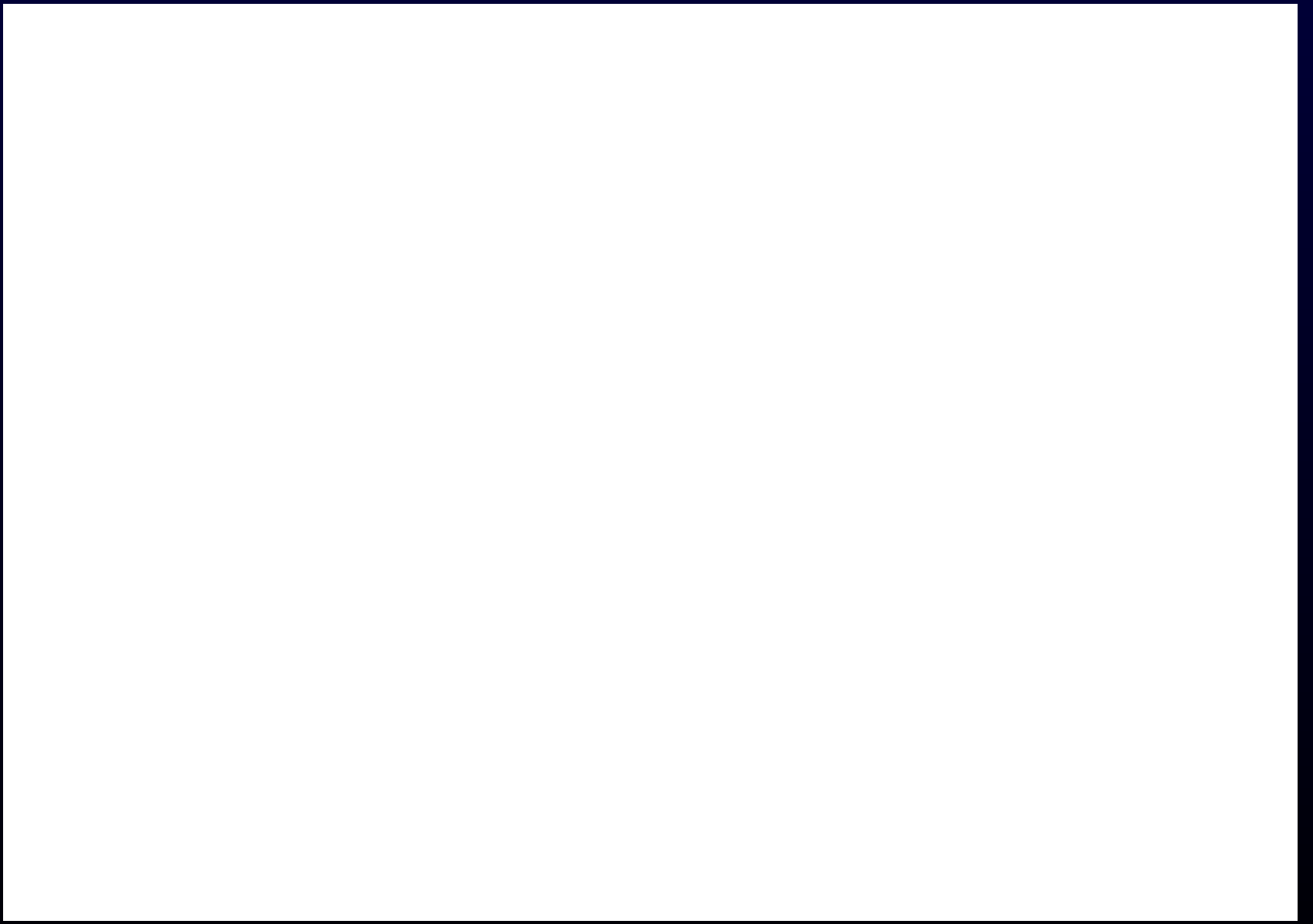


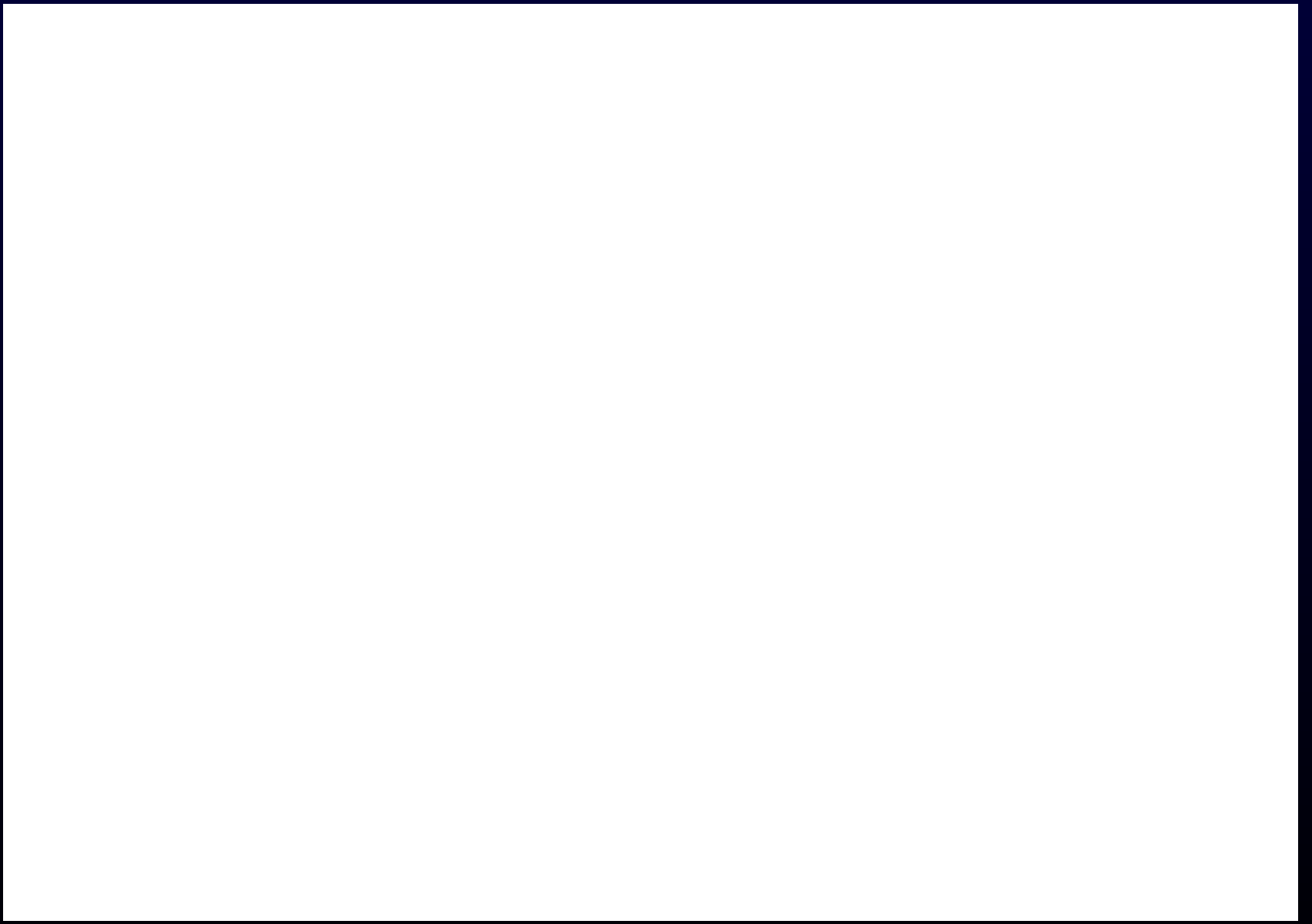


## Задача 21 (стр. 19)



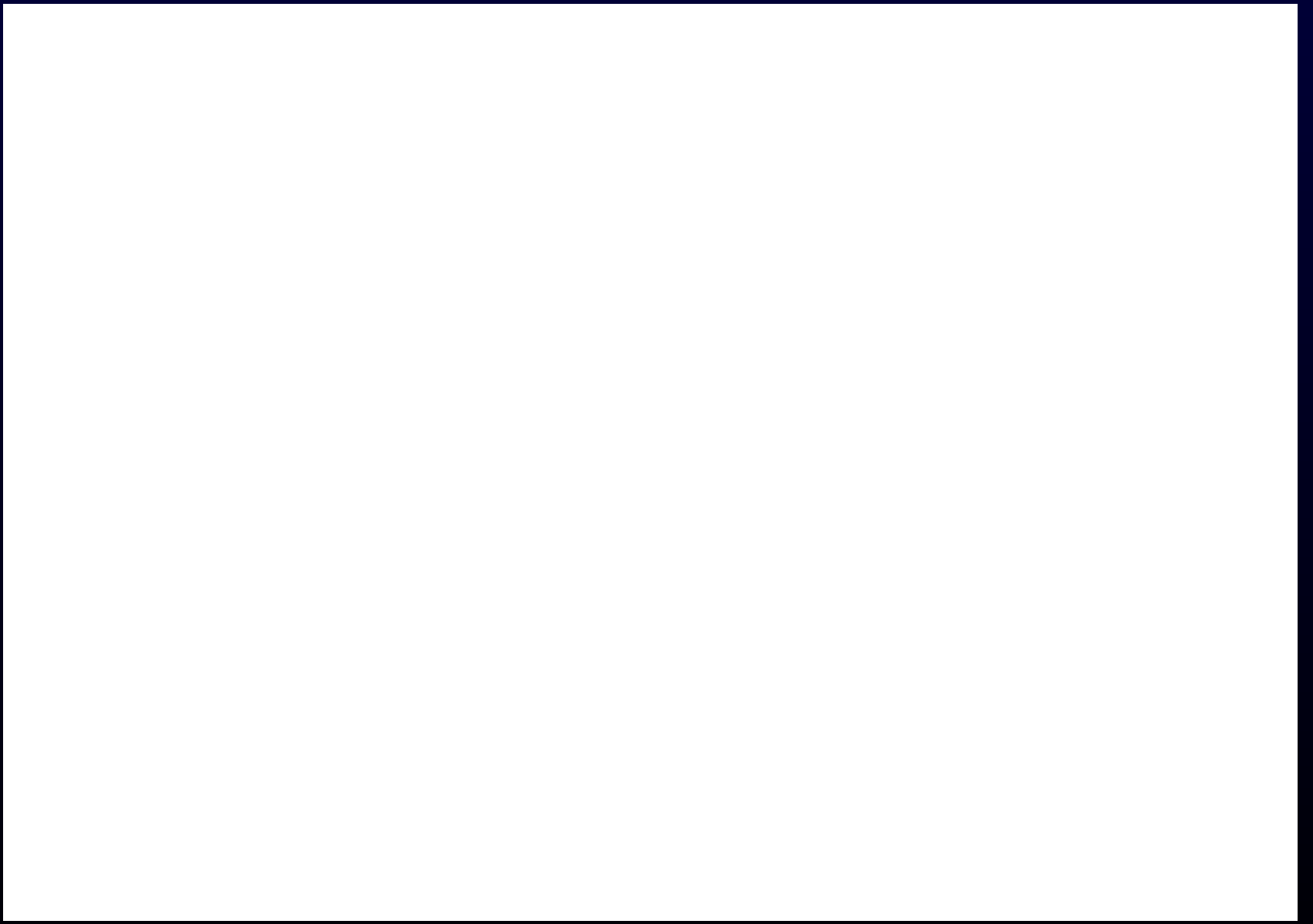




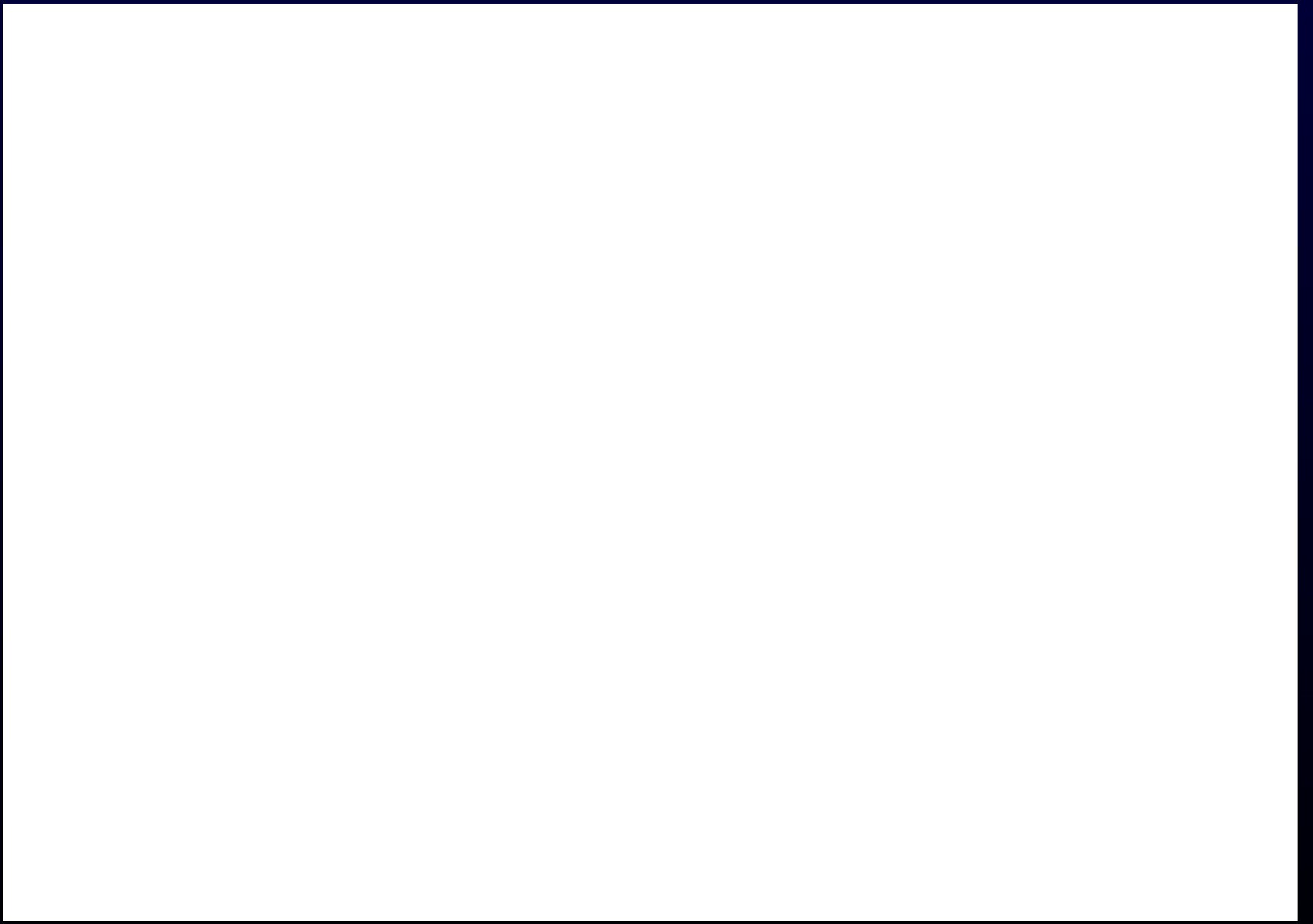


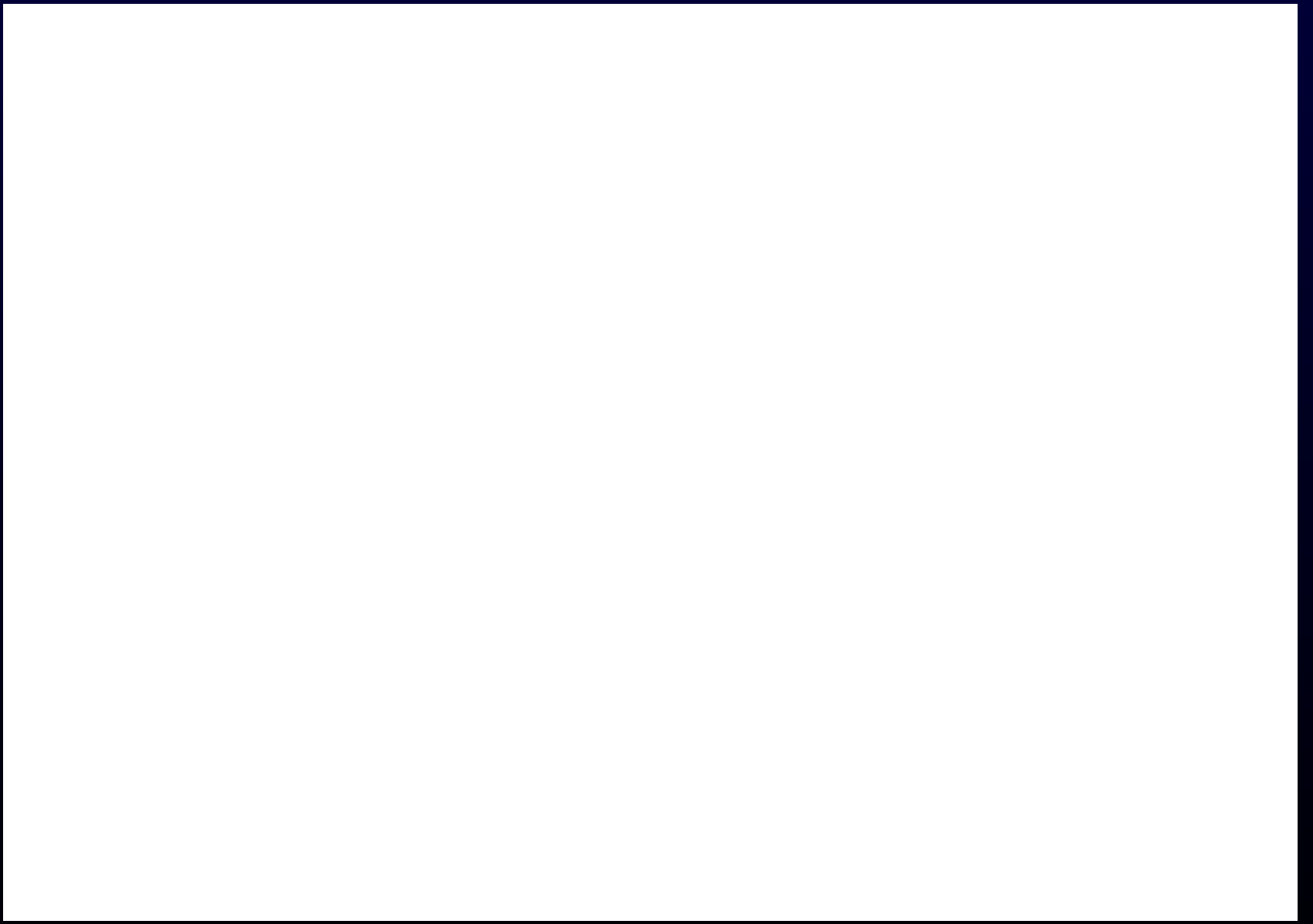
## Задача 22 (стр. 20)

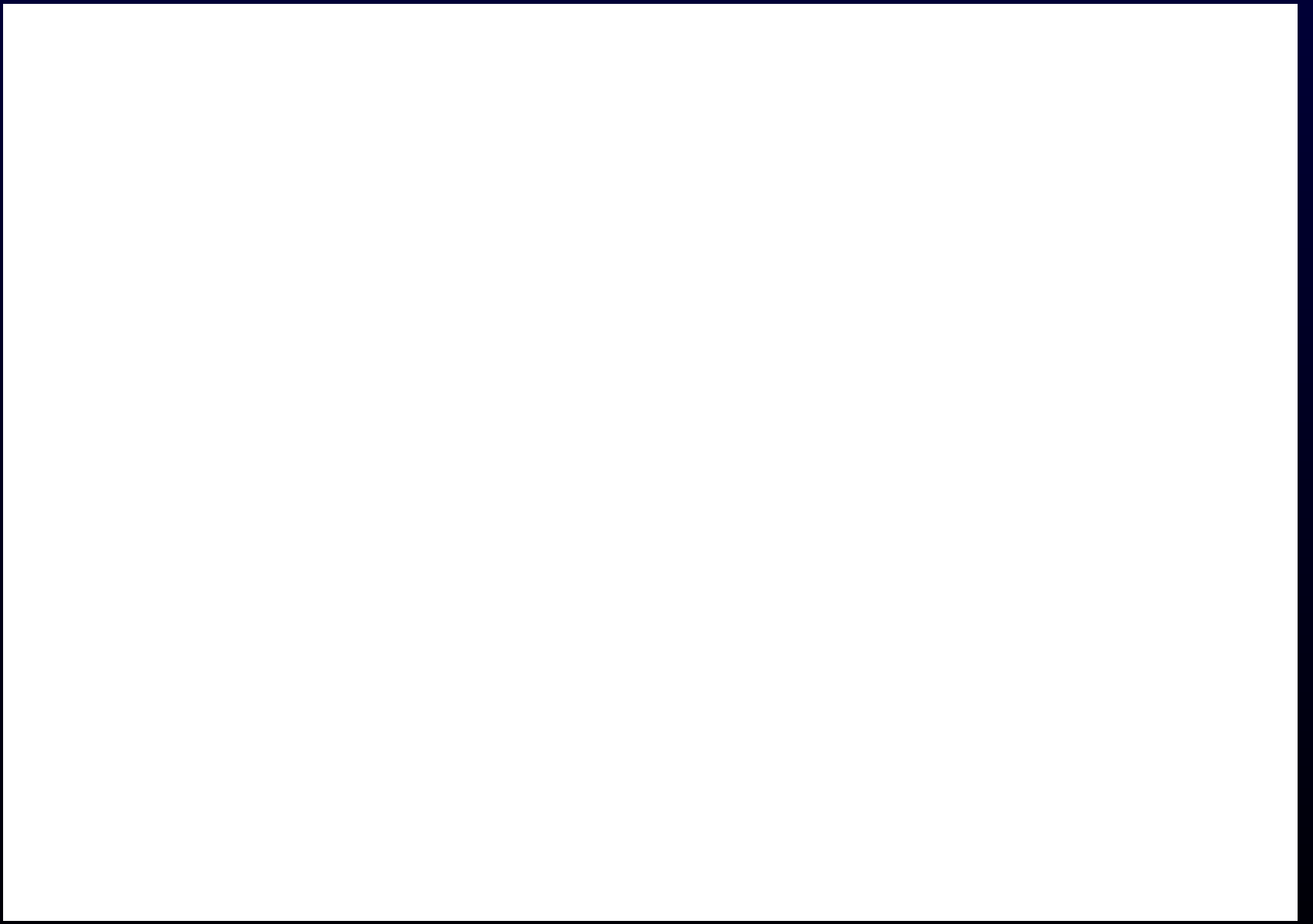








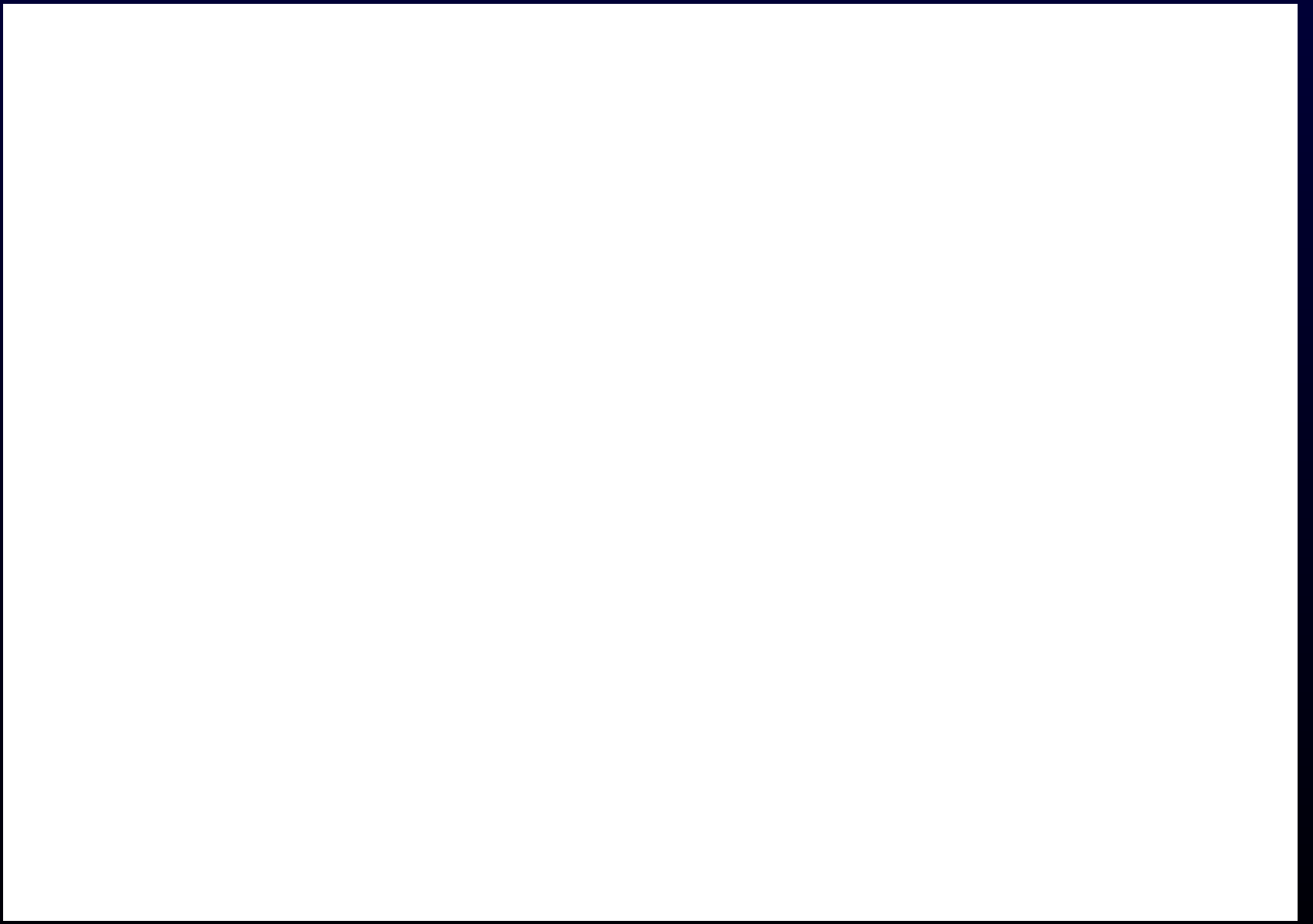


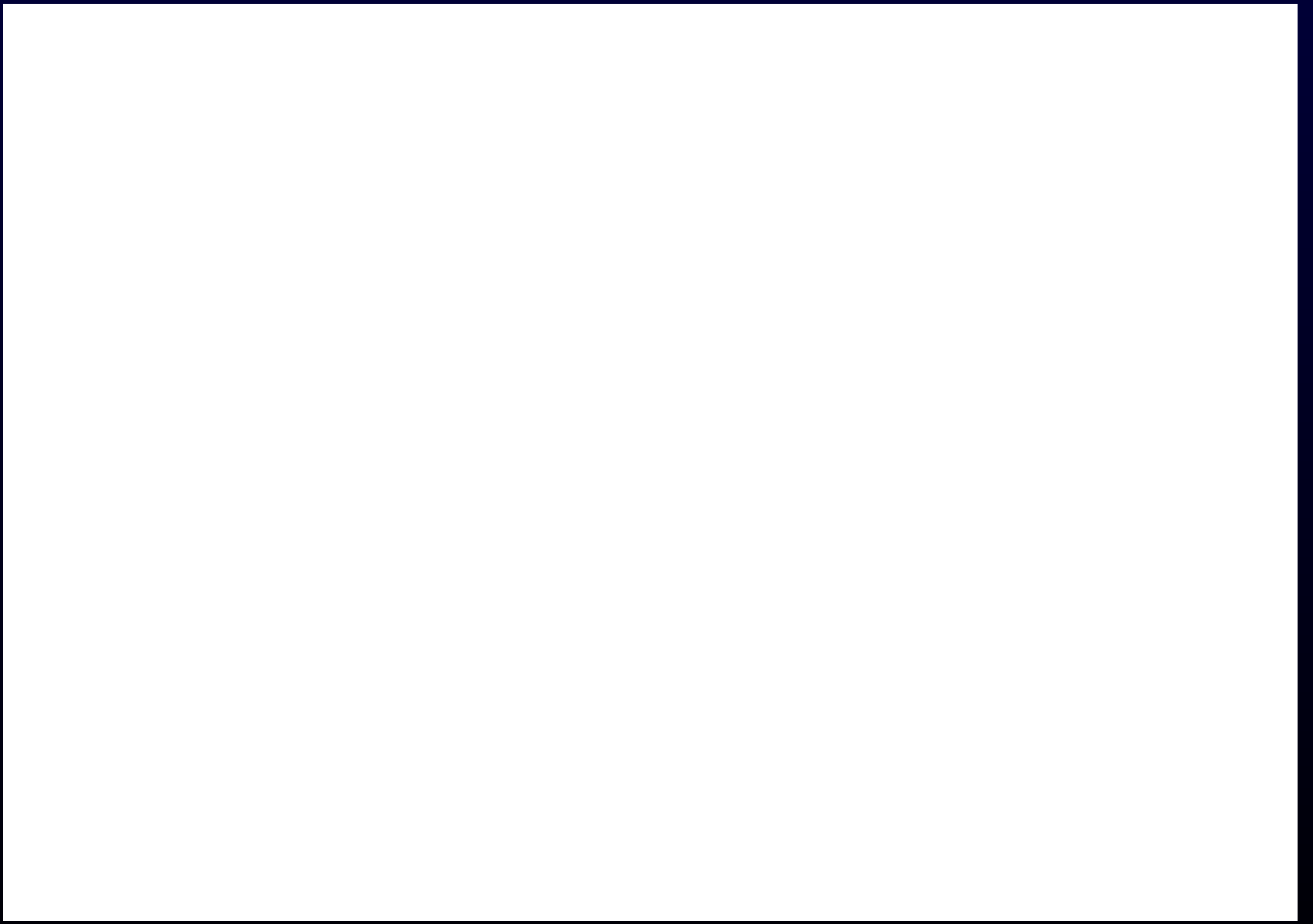


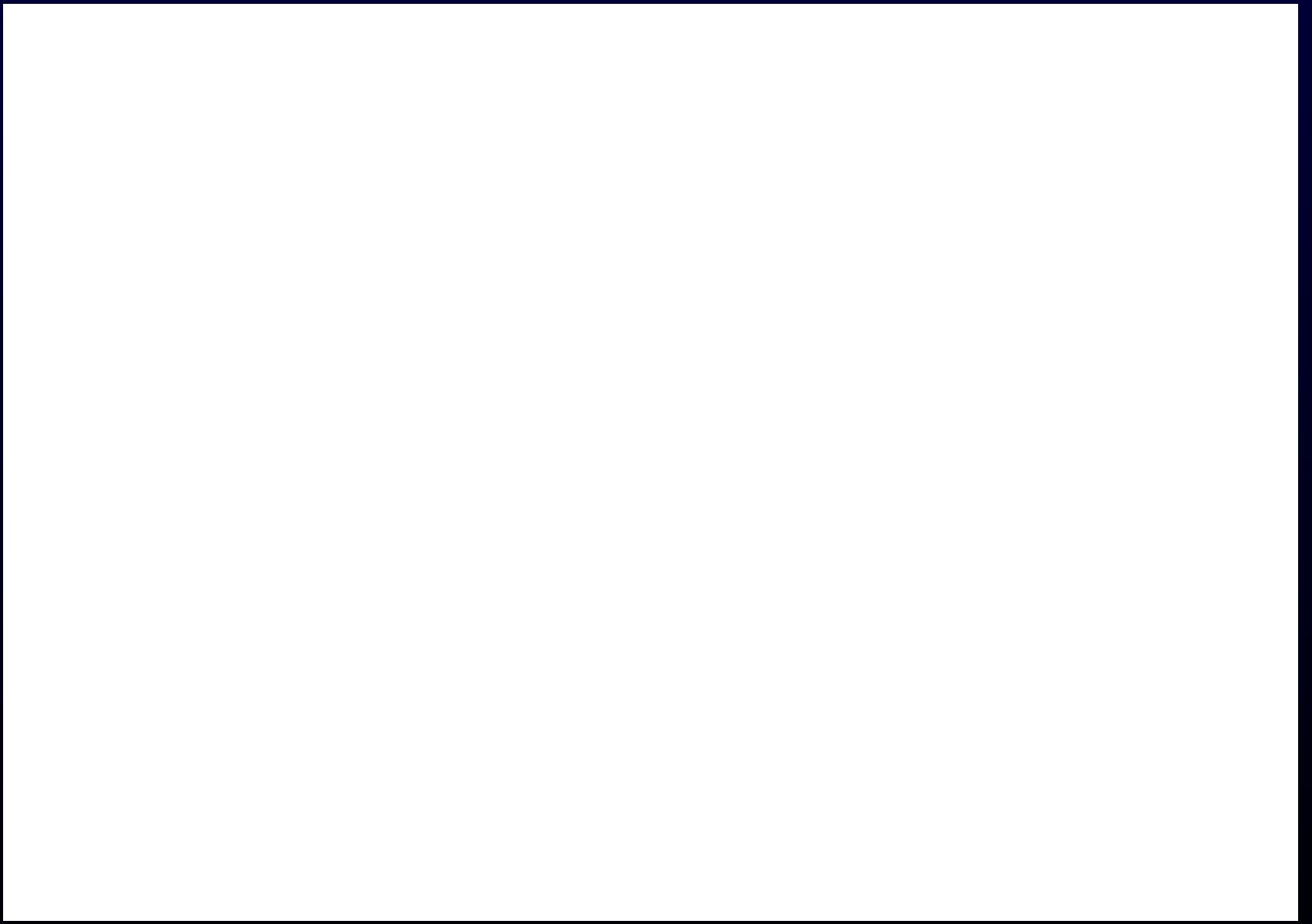


## Задача 23 (стр. 20)

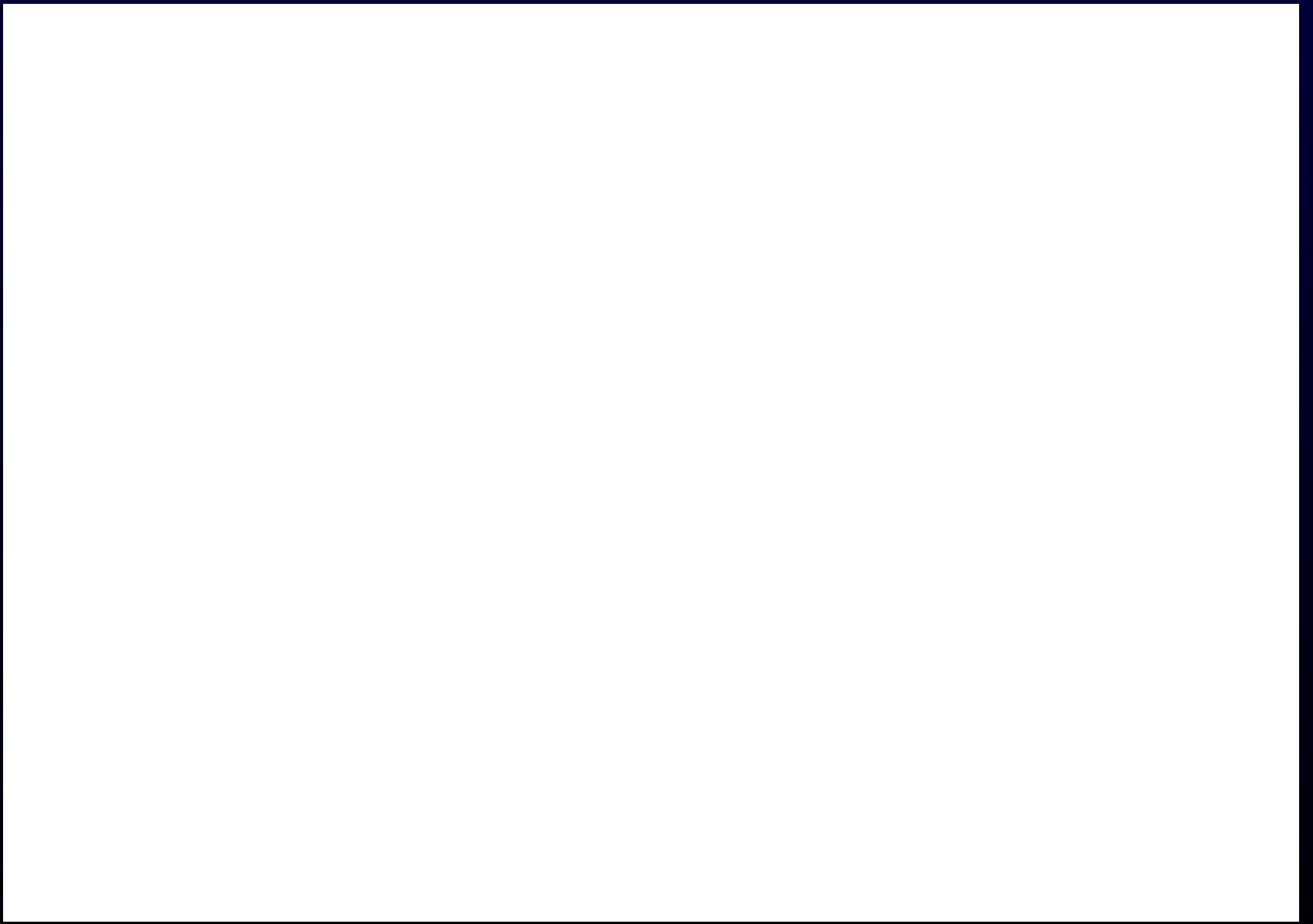




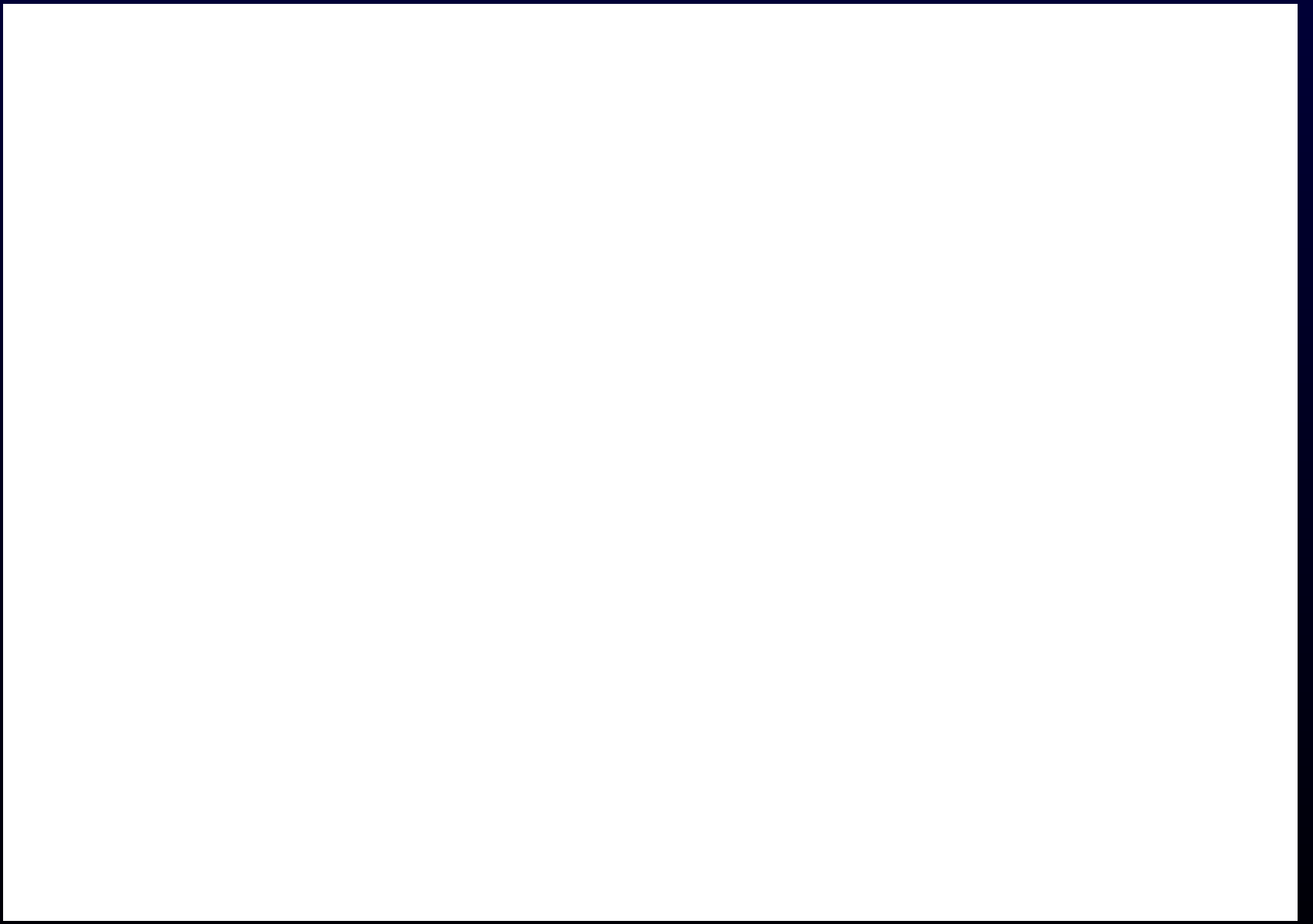


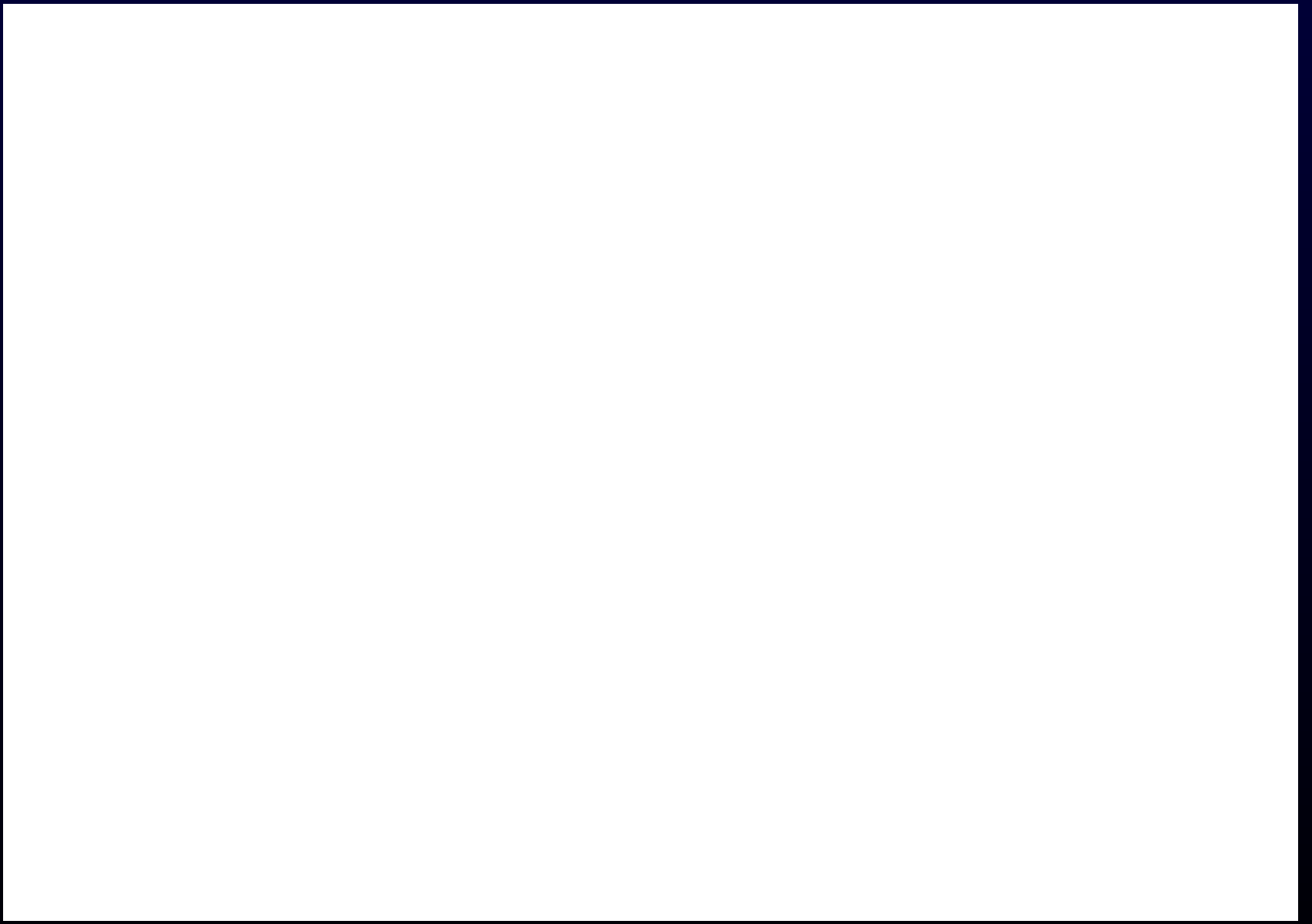












## Задача 24 (стр. 21)



