АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ С НАТУРАЛЬНЫМИ ЧИСЛАМИ

Урок – повторение
для 5 классов

Разработала: Рутковская О.М.

«Математическая прогулка по Санкт-Петербургу»



Историческая справка



Санкт-Петербург был основан
по указу царя Петра I
27 (16) мая 1703 года…

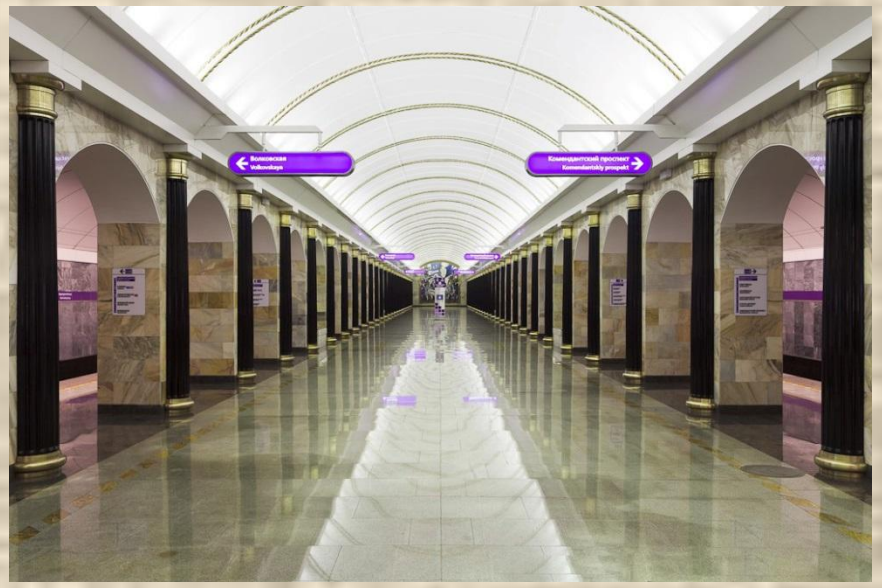
Сколько лет исполнится
Санкт-Петербургу в этом году?

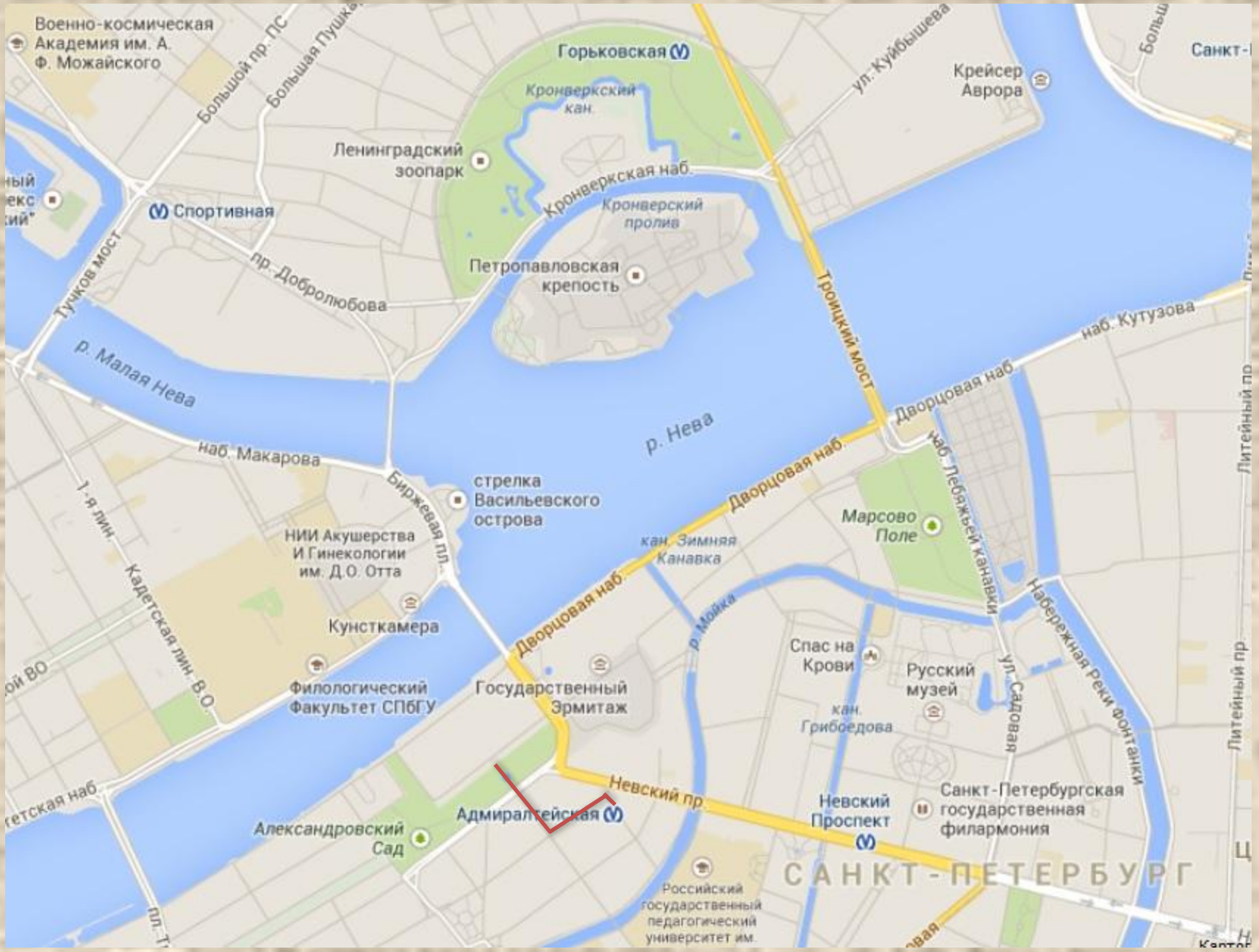
2015 г. - 1703 г. = 312 лет

Начало прогулки – Станция метро…

79	68	22	86	44	61	35	104	108	32	18	52	166	392
А	Д	М	И	Р	А	Л	Т	Е	Й	С	К	А	Я

А	42 + 19	С	72 - 54
Л	63 - 28	Е	18 · 6
Д	4 · 17	И	37 + 49
Й	128 : 4	М	176 : 8
К	15 + 37	Р	81 - 37
А	105 - 26	Т	13 · 8
А	83 · 2	Я	56 · 7




Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Спортивная
Кронверкский пролив
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
Дворцовая наб.
р. Нева
наб. Макарова
Биржевая пл.
стрелка Васильевского острова
Марсово Поле
1-я лин.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
наб. Лебяжьей канавки
Кадетская лин. В.О.
Кунсткамера
р. Мойка
Набережная реки Фонтанки
Спас на Крови
Русский музей
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
ул. Садовая
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Адмиралтейская
Александровский Сад
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

Ст. м. «Адмиралтейская»





Станция была торжественно открыта 28 декабря 2011 года.

Самая глубокая станция метро в Петербурге и в России (глубина – 86 м).

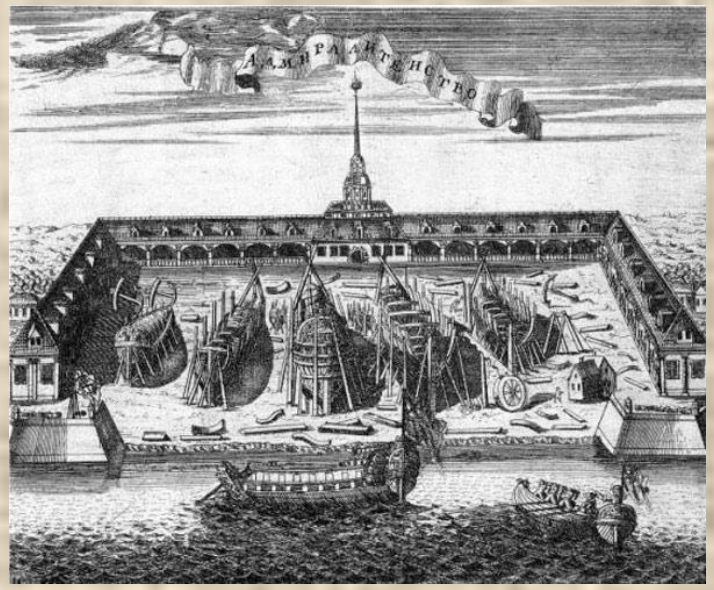
Здание наземного вестибюля станции находится на пересечении Кирпичного переулка и Малой морской улицы совсем рядом с Невским проспектом.

АДМИРАЛТЕЙСТВО



История Адмиралтейства начинается с заложения верфи для строительства кораблей в 1704 году.

Знаменитое здание Адмиралтейства было построено в 1732—1738 годах по проекту архитектора И. К. Коробова, а затем в 1806—1823 годах было перестроено по проекту архитектора А. Д. Захарова.
Таким Адмиралтейство и сохранилось до наших дней.



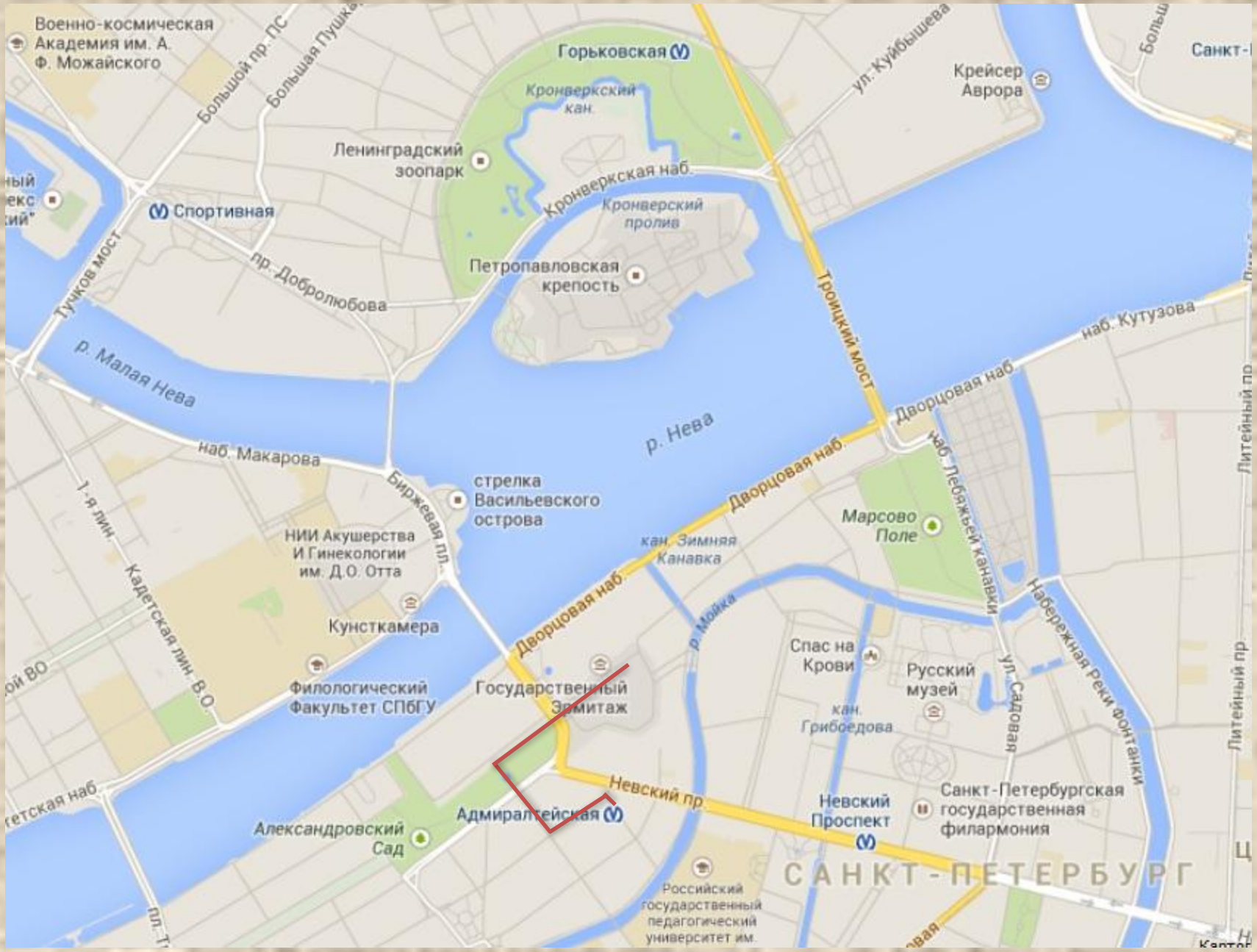
ЗАДАЧА

Все здания Адмиралтейства находятся на территории, имеющей форму прямоугольника размером 180 м × 420 м.
Какую площадь занимает вся эта территория?



Решение:

$$S_{территории} = a \cdot b = 180 \cdot 420 = 75\,600\ (м^2)$$


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Спортивная
Кронверский пролив
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
Дворцовая наб.
р. Нева
наб. Макарова
Биржевая пл.
стрелка Васильевского острова
Марсово Поле
1-я лин.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
наб. Лебяжьей канавки
Кадетская лин. В.О.
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Набережная реки Фонтанки
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
Русский музей
ул. Садовая
кан. Грибоедова
Невский пр.
Адмиралтейская
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Александровский Сад
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

ДВОРЦОВАЯ ПЛОЩАДЬ



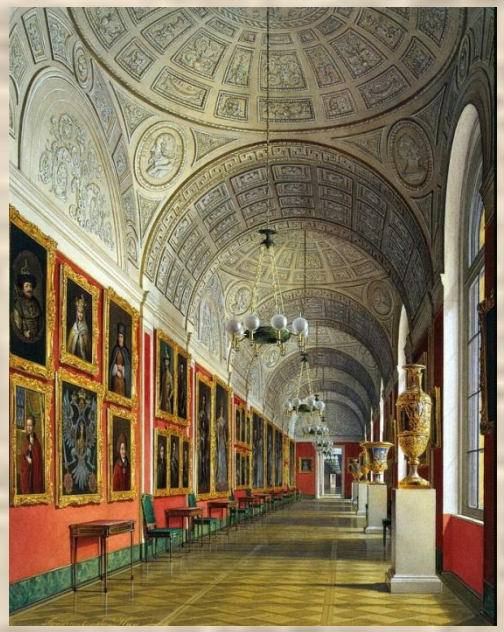




ЭРМИТАЖ



Эрмитаж возник в 1764 году как частное собрание Екатерины II, после того как ей были переданы из Берлина 225 ценных картин из частной коллекции живописи.
В 1852 году из сильно разросшейся коллекции был сформирован и открыт для посещения публики Императорский Эрмитаж.







ЭРМИТАЖНЫЕ КОТЫ









Сотрудники музея называют котов «эрмики».

ЗАДАЧА:

Всего в подвалах Эрмитажа обитает 70 котов и кошек. Каждая кошка ест примерно 50 г сухого корма в день.

Сколько нужно килограммов корма в месяц, чтобы накормить всех эрмитажных котов и кошек в апреле? (в апреле 30 дней).

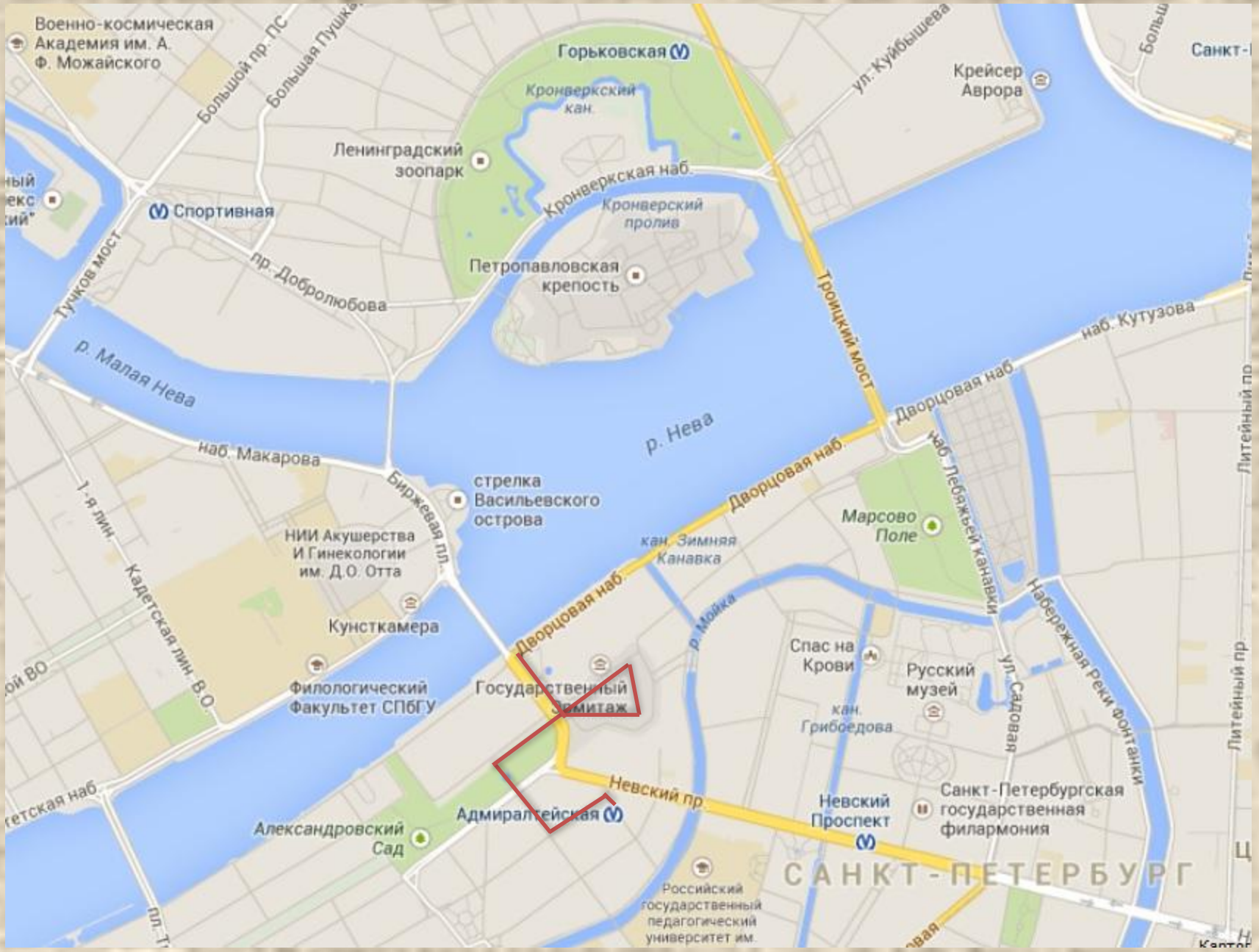


РЕШЕНИЕ:

1.70 · 50 = 3500 (г) – съедают все кошки за 1 день

2.3500 · 30 = 105000 (г) – съедают кошки за месяц

3.105000 г = (105000 : 1000)кг = 105 кг


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Кронверкский пролив
Спортивная
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
Дворцовая наб.
р. Нева
наб. Макарова
Биржевая пл.
стрелка Васильевского острова
Марсово Поле
наб. Лебяжьей канавки
1-я лин.
Кадетская лин. В.О.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
Дворцовая наб.
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Набережная реки Фонтанки
Русский музей
ул. Садовая
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Александровский Сад
Адмиралтейская
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

РЕКА НЕВА

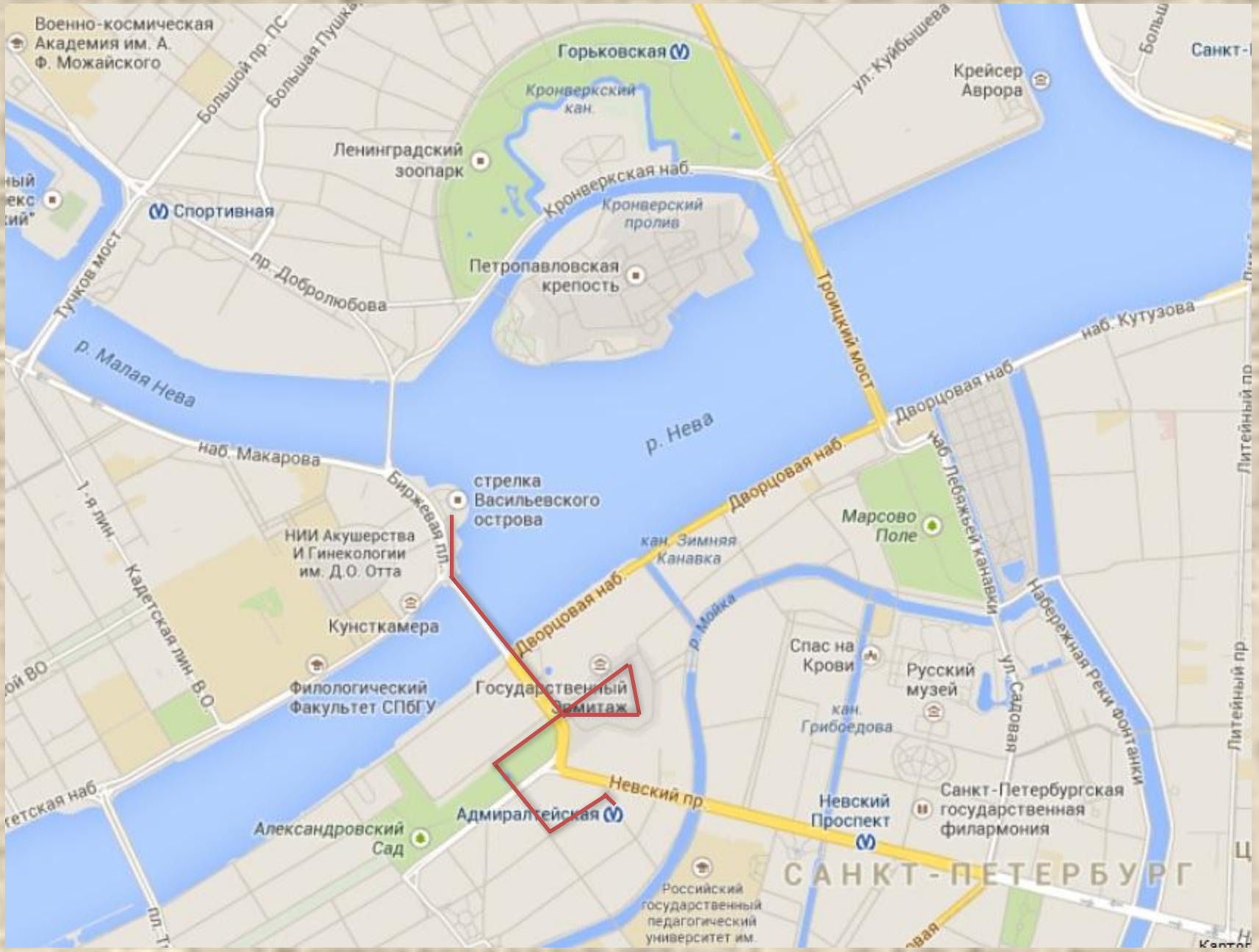
Нева вытекает из Ладожского озера и впадает в Финский залив. Общая протяженность реки – 74 км, средняя скорость течения – 3 км/ч.

ВОПРОС:

За какое время катер сможет пройти всю длину реки, двигаясь против течения, если собственная скорость катера 40 км/ч?

РЕШЕНИЕ: **74 : (40 – 3) = 2 (ч)**




Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Кронверкский пролив
Спортивная
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
Дворцовая наб.
р. Нева
наб. Макарова
Биржевая пл.
стрелка Васильевского острова
Марсово Поле
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
наб. Лебяжьей канавки
1-я лин.
Кадетская лин. В.О.
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Набережная реки Фонтанки
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
Русский музей
ул. Садовая
кан. Грибоедова
Невский пр.
Адмиралтейская
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Александровский Сад
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

СТРЕЛКА ВАСИЛЬЕВСКОГО ОСТРОВА







Все элементы ансамбля Стрелки Васильевского острова были построены в к. XVIII – н. XIX в. Здесь был обустроен порт со складами и торговыми зданиями.

ВСПОМИНАЕМ РИМСКИЕ ЦИФРЫ…

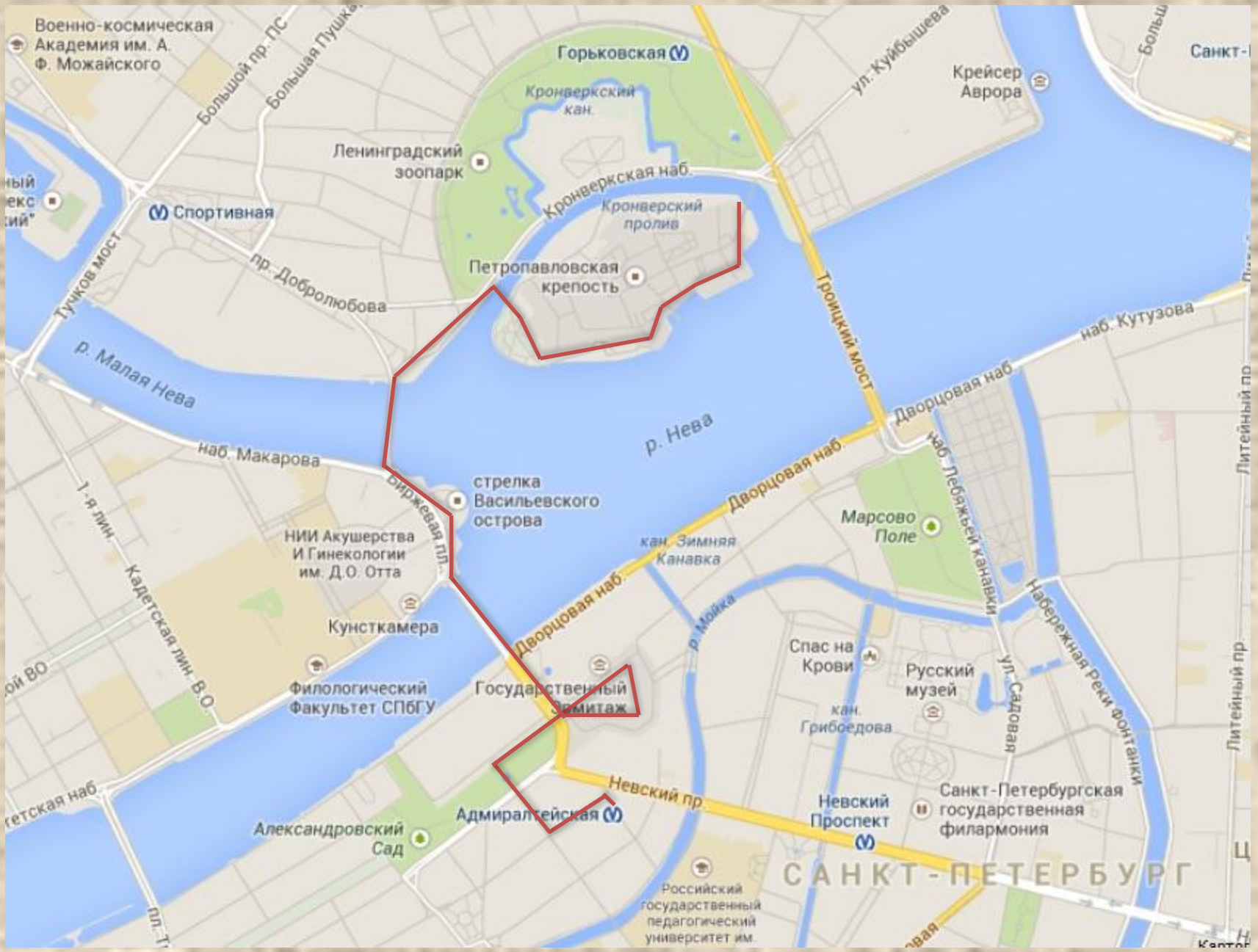
I – один, V – пять, X – десять, L – пятьдесят,
C – сто, D – пятьсот, M - тысяча



В XVIII веке Ростральные колонны служили портовыми маяками. Архитектор - Тома де Томон. Здание Биржи так же было построено по его проекту.

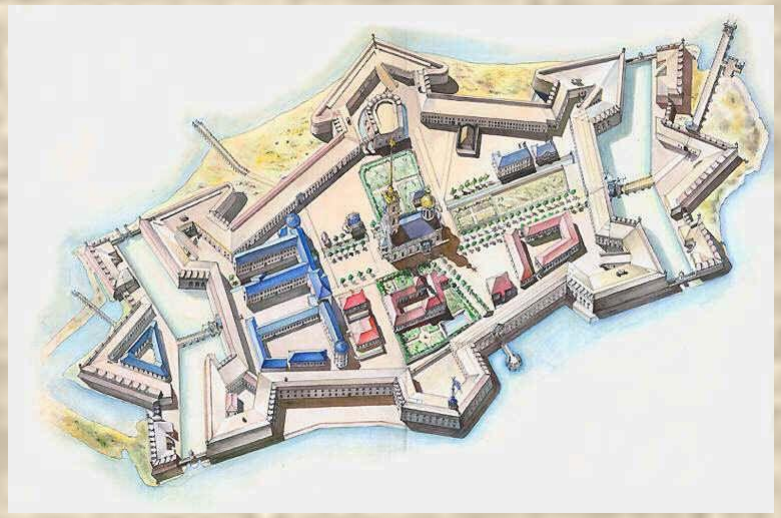
ЗАДАНИЕ:
Выполните перевод римских цифр в арабские и узнайте год постройки Ростральных колонн на Стрелке Васильевского острова.

MDCCCX → **1810**


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Спортивная
Кронверкский пролив
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
Дворцовая наб.
р. Нева
наб. Макарова
стрелка Васильевского острова
Биржевая пл.
1-я лин.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
Марсово Поле
кан. Зимняя Канавка
наб. Лебяжьей канавки
Кадетская лин. В.О.
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Набережная реки Фонтанки
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
Русский музей
ул. Садовая
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Адмиралтейская
Александровский Сад
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ КРЕПОСТЬ

Крепость - самое сердце Санкт Петербурга. День основания крепости 27 (16) мая 1703 года считается днём рождения нашего города.



Крепость создавалась с оборонительной целью, но, к счастью, никогда не участвовала в боевых действиях.





Она была построена на Заячьем острове. По легенде, остров получил свое название благодаря зайцу, который спасся от наводнения в сапоге у Петра I.

НАВОДНЕНИЯ В ПЕТЕРБУРГЕ

История города неразрывно связана с наводнениями. Из-за них менялся облик города, поднимались берега, строились защитные укрепления.



Сравните эти два фото: слева – наводнение в январе 2007 года, справа – обычный летний уровень воды.



Самым крупным наводнением за всю историю Петербурга считается наводнение, произошедшее 19 (7) ноября 1824 года.

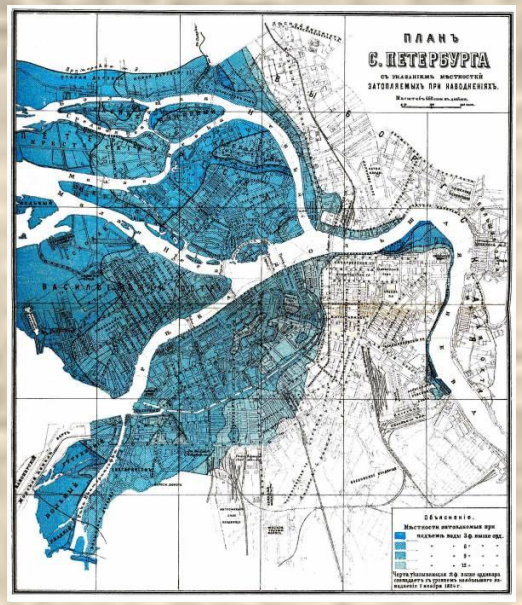


Уровень воды поднялся до отметки в 421 сантиметр.
По оценкам очевидцев, во время наводнения были разрушены 462 дома, повреждены 3681, погибло 3600 голов скота, утонули от 200 до 600 человек, многие пропали без вести.



УРОВЕНЬ ПОДЪЁМА ВОДЫ

За всю историю города случилось уже более трёхсот наводнений.
К счастью, после строительства защитных сооружений в Финском заливе в районе г. Кронштадта, риск серьёзных наводнений в городе значительно уменьшился.

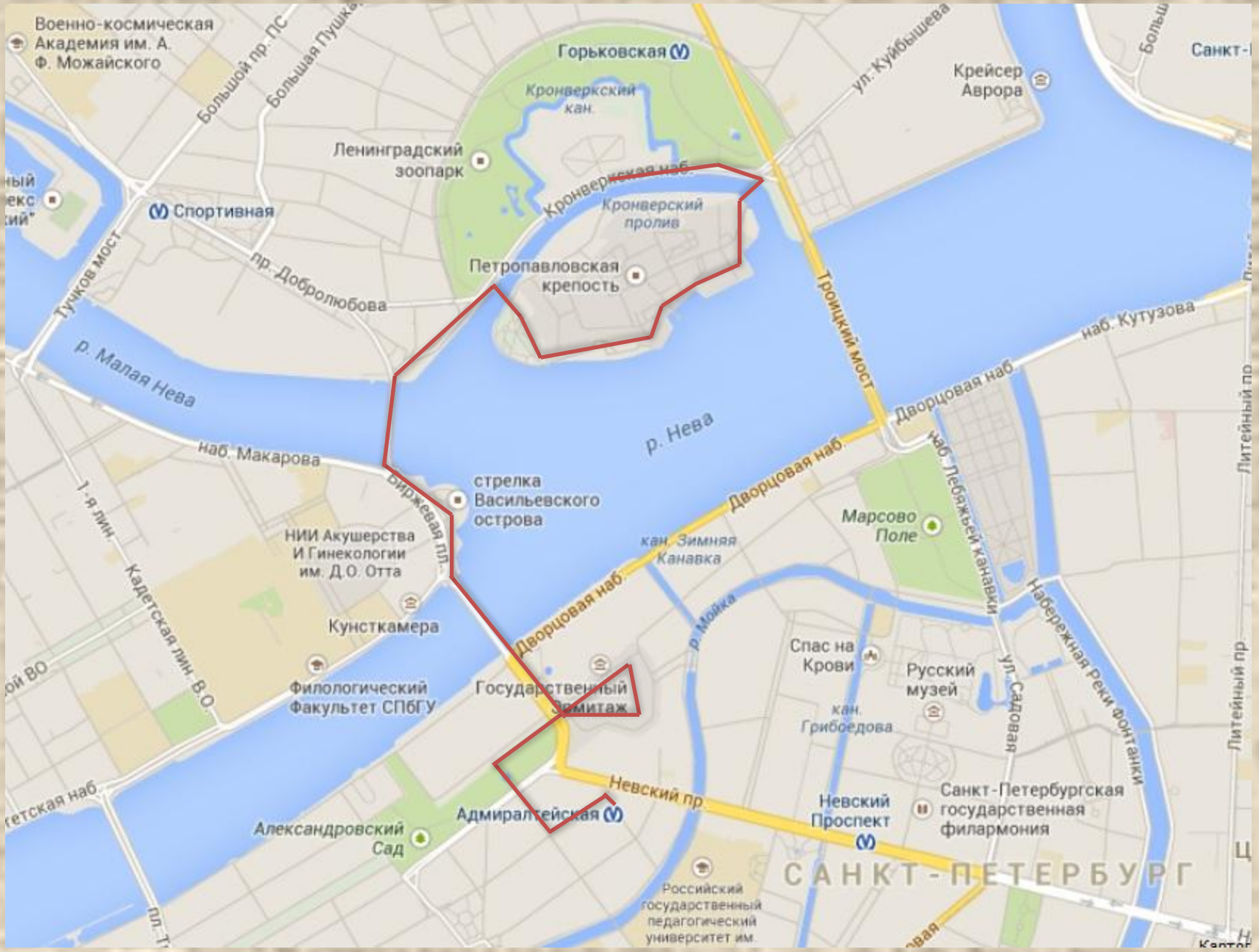


ЗАДАНИЕ:
В таблице представлены уровни подъёма воды за десять самых крупных наводнений в истории нашего города.
Посчитайте средний уровень подъёма воды.

Год	1824	1924	1777	1955	1975	1752	1723	1726	1903	1721
Уровень воды, см	421	380	320	293	281	279	272	270	269	265

Средний уровень подъёма воды =

= (421+380+320+293+281+279+272+270+269+265) : 10 = **305 см**


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Кронверкский пролив
Спортивная
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
р. Нева
Дворцовая наб.
наб. Макарова
стрелка Васильевского острова
Биржевая пл.
1-я лин.
Кадетская лин. В.О.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
Марсово Поле
наб. Лебяжьей канавки
Набережная реки Фонтанки
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Русский музей
ул. Садовая
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Адмиралтейская
Александровский Сад
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи



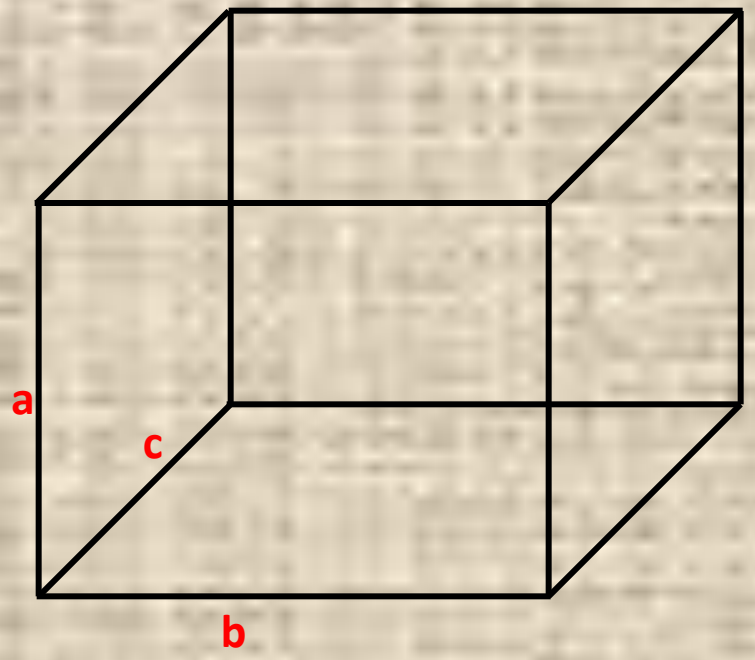
История музея берет свое начало от Оружейного дома для хранения пушек, образованного по указу Петра I в 1703 г. С 1869 года музей располагается на кронверке Петропавловской крепости. Кронверк – вспомогательное защитное укрепление крепости, имеющее форму короны.





ЗАДАЧА НА ОБЪЁМ

Объём одного из залов музея составляет 6000 м^3, а площадь пола прямоугольной формы равна 1000 м^2. Найдите высоту потолка.



РЕШЕНИЕ:

Для решения этой задачи необходимо вспомнить две формулы:

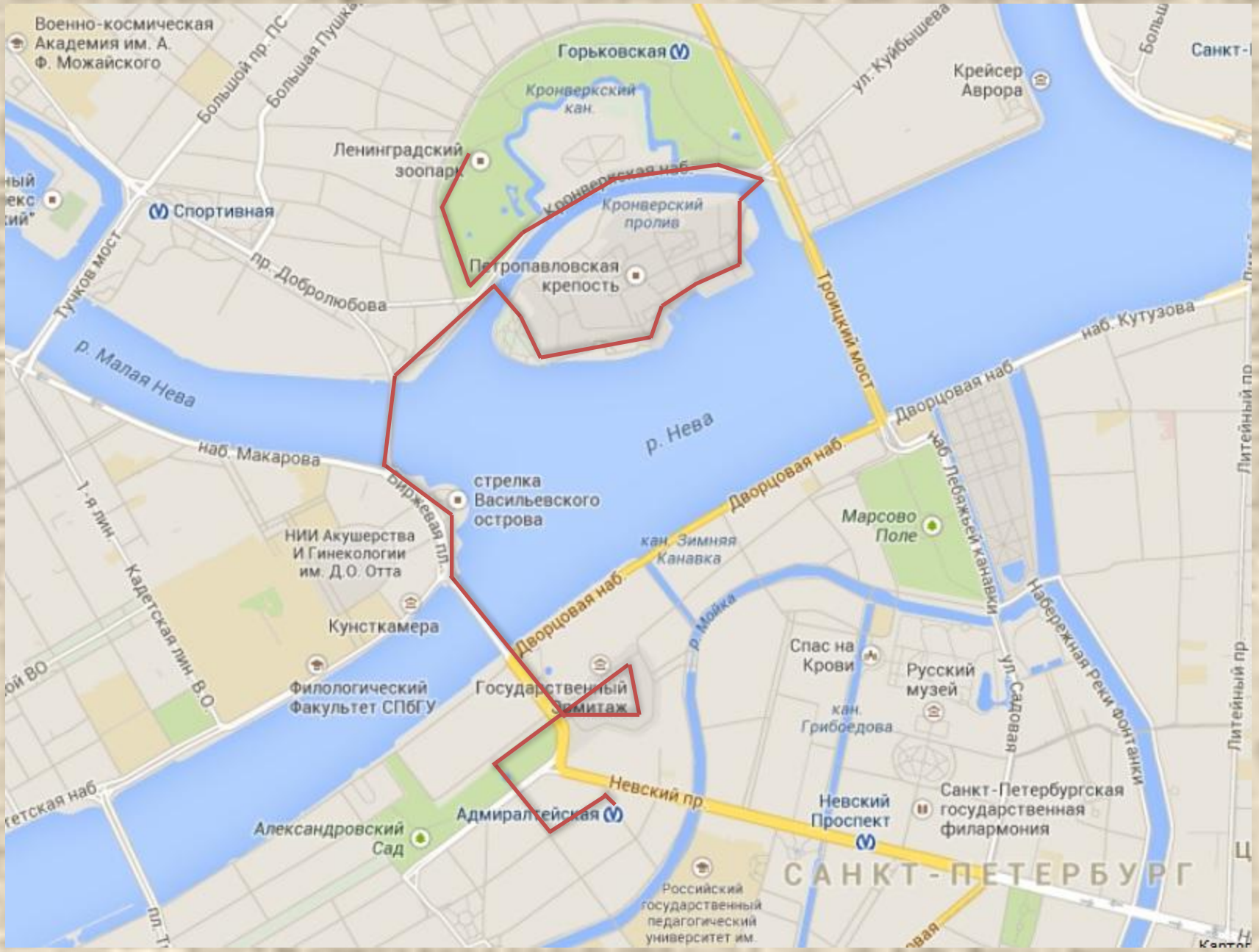
$V_{зала} = a \cdot b \cdot c$ и $S_{пола} = b \cdot c$

Из этих двух формул делаем вывод, что $V_{зала} = S_{пола} \cdot a$,

где a – высота потолка зала музея.

Следовательно: $a = V_{зала} : S_{пола} = 6000 : 1000 = 6$ (м)

ОТВЕТ: Высота потолка в зале музея равна 6 м.

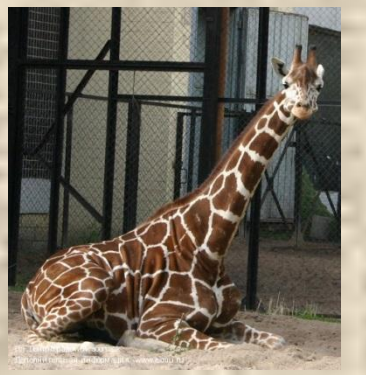

Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Спортивная
Кронверский пролив
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
Дворцовая наб.
р. Нева
наб. Макарова
стрелка Васильевского острова
Биржевая пл.
1-я лин.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
Марсово Поле
наб. Лебяжьей канавки
Кадетская лин. В.О.
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Набережная реки Фонтанки
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
Русский музей
ул. Садовая
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Александровский Сад
Адмиралтейская
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Российский государственный педагогический университет им.
Литейный пр.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЗООПАРК









Зоопарк был основан 14 (2) августа 1865 года.









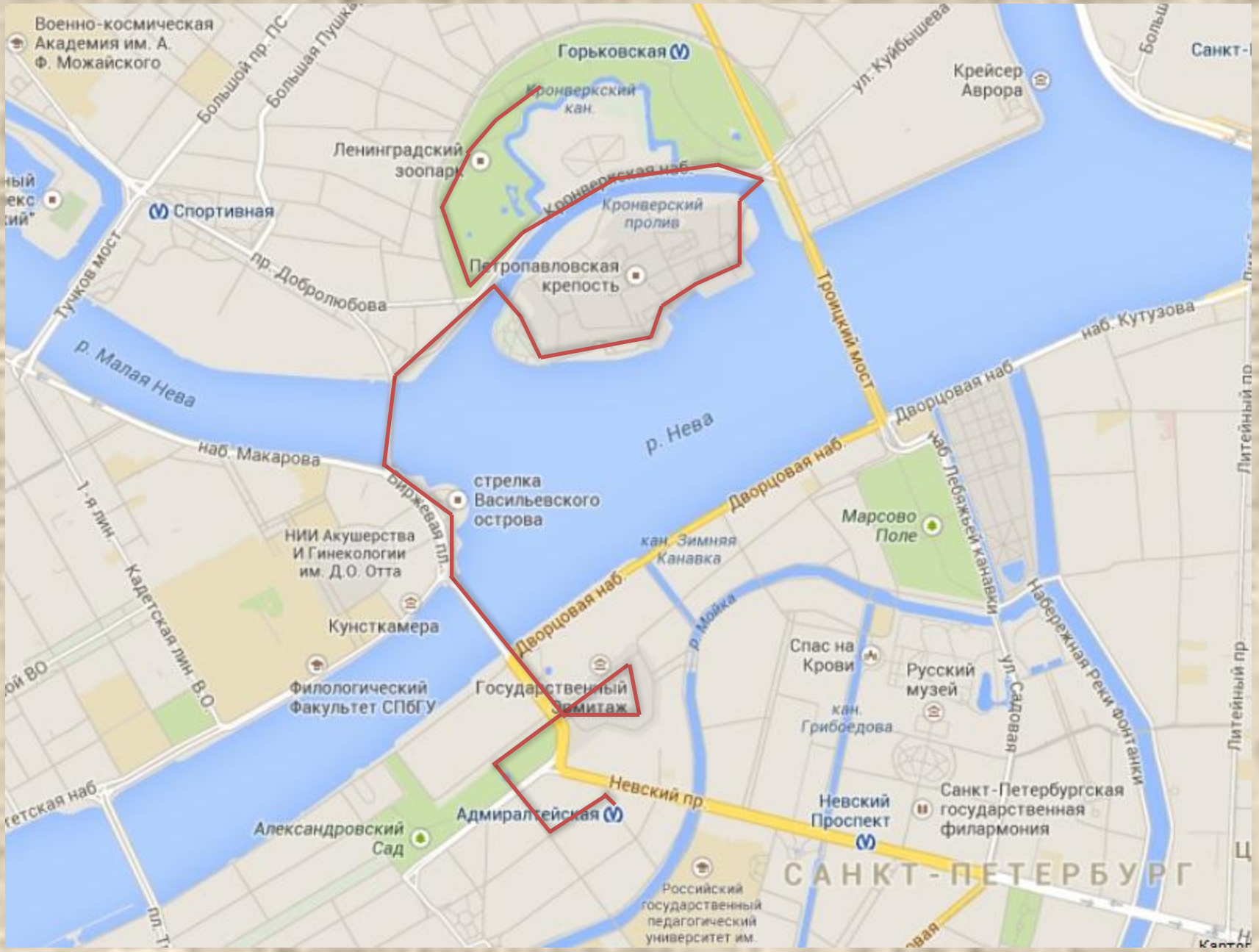
БИЛЕТЫ В ЗООПАРК

ЗАДАЧА:

Стоимость входного билета в зоопарк:
400 рублей – взрослый;
100 рублей – школьный;
50 рублей – дети до семи лет и пенсионеры.
Сколько заплатит за посещение зоопарка семья, состоящая из папы, мамы, бабушки и двух детей – школьника и дошкольника (5 лет)?

РЕШЕНИЕ:

$2 \cdot 400 + 2 \cdot 50 + 100 = 1000$ (рублей)


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Кронверкский пролив
Спортивная
Петропавловская крепость
пр. Добролюбова
Тучков мост
р. Малая Нева
наб. Макарова
р. Нева
Троицкий мост
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
наб. Кутузова
Дворцовая наб.
стрелка Васильевского острова
Биржевая пл.
1-я лин.
Кадетская лин. В.О.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
Кунсткамера
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
кан. Зимняя Канавка
Марсово Поле
наб. Лебяжьей канавки
р. Мойка
Спас на Крови
Русский музей
ул. Садовая
Набережная реки Фонтанки
кан. Грибоедова
Литейный пр.
Невский пр.
Невский Проспект
Адмиралтейская
Александровский Сад
Санкт-Петербургская государственная филармония
Российский государственный педагогический университет им.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПЛАНЕТАРИЙ



Ленинградский планетарий открылся 5 ноября 1959 года. В планетарии работают 5 залов: звёздный зал, астрономическая обсерватория, «Космическое путешествие», «Планетка», лаборатория занимательных опытов.

Также в здании Планетария на третьем этаже открыта выставка «Планета динозавров» - это выставка движущихся восковых фигур, воссоздающих фигуры живых существ, населявших нашу планету много веков тому назад.



КОСМИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

12 апреля 1961 года в 06 часов 07 минут с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Восток».

Полёт продолжался 108 минут

Когда приземлился «Восток» на землю?





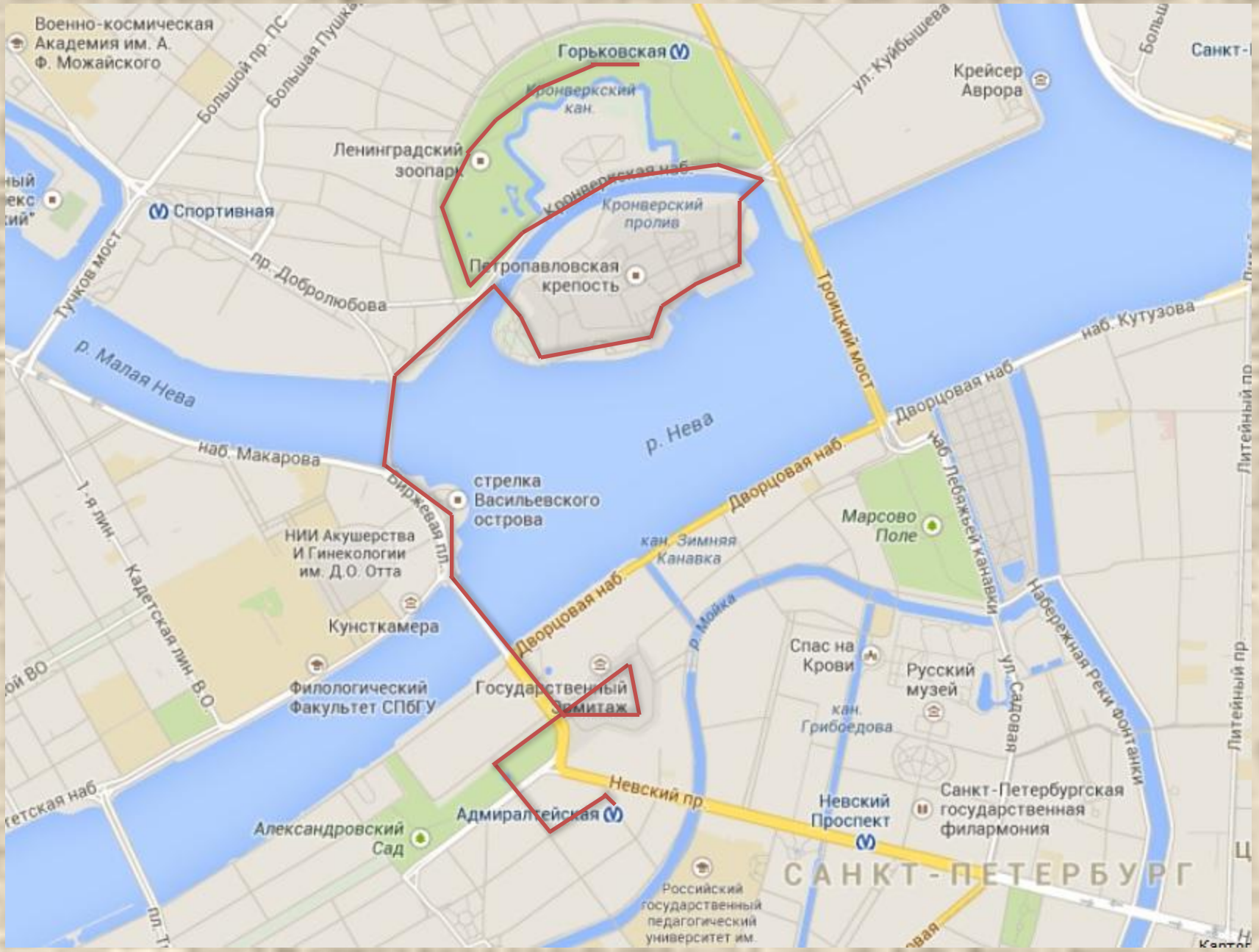
РЕШЕНИЕ:

108 минут = 1 час 48 минут

6 ч 7 мин + 1 ч 48 мин = 7 ч 55 мин

ОТВЕТ:

07 часов 55 минут


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Спортивная
Кронверкский пролив
Петропавловская крепость
Тучков мост
пр. Добролюбова
Троицкий мост
наб. Кутузова
р. Малая Нева
р. Нева
Дворцовая наб.
наб. Макарова
стрелка Васильевского острова
Биржевая пл.
1-я лин.
Кадетская лин. В.О.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
кан. Зимняя Канавка
Марсово Поле
наб. Лебяжьей канавки
Набережная реки Фонтанки
Кунсткамера
р. Мойка
Спас на Крови
Русский музей
ул. Садовая
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Адмиралтейская
Александровский Сад
Российский государственный педагогический университет им.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Литейный пр.

МИНИ-ПЕТЕРБУРГ

15 июня 2011 года на территории Александровского парка был открыт парк скульптур «Мини-город», представляющий собой отлитые в бронзе в масштабе 1:33 копии петербургских достопримечательностей.







ГУЛЛИВЕР В СТРАНЕ ЛИЛИПУТОВ



В 1726 году английский писатель Джонатан Свифт написал книгу «Путешествие Гулливера», в которой описываются приключения главного героя в стране Лилипутов и стране Великанов.

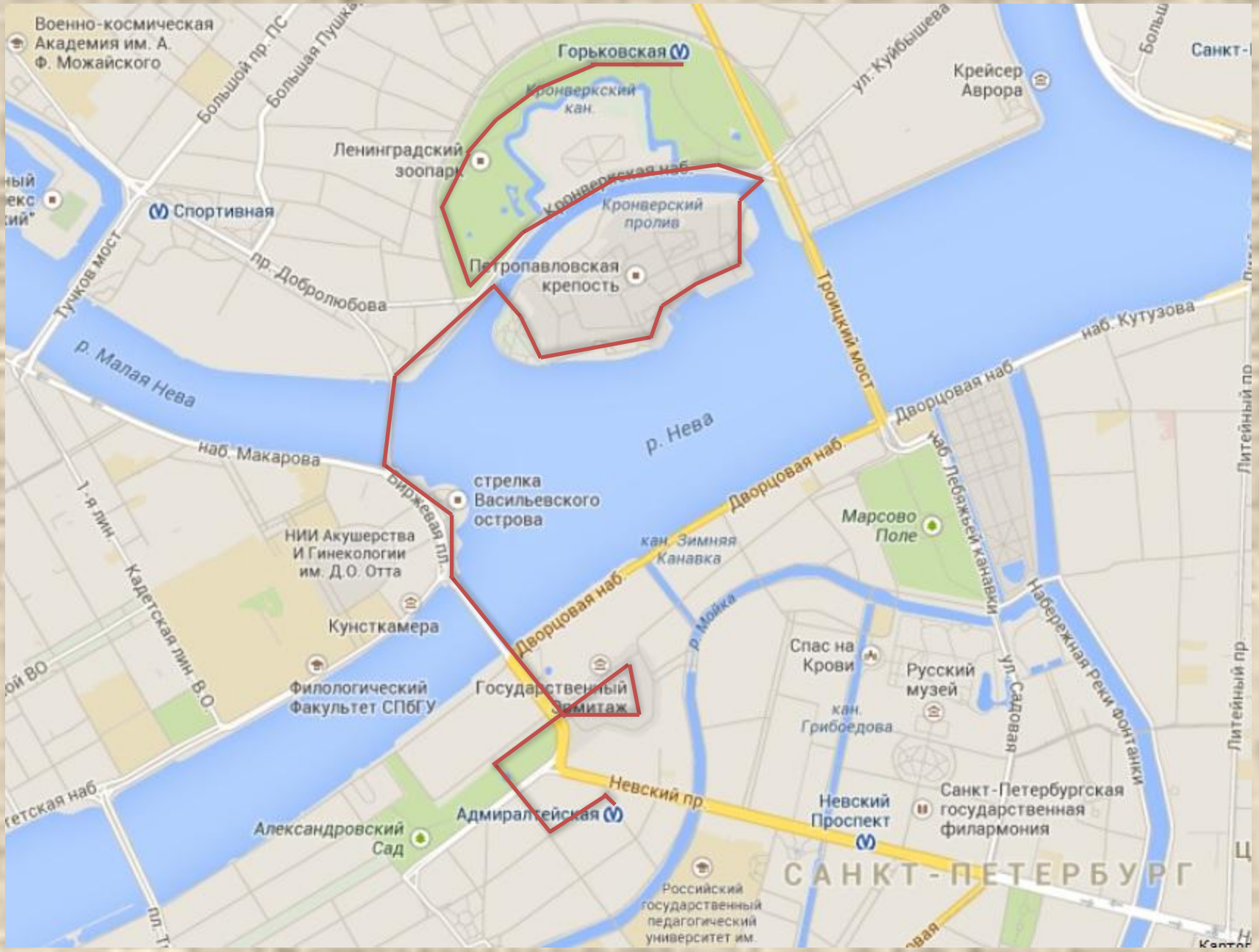
ЗАДАЧА:

Когда Гулливер попал в Лилипутию, он заметил, что все размеры в этой стране уменьшены в масштабе 1 : 12 по сравнению с теми, к которым он привык. Рост среднего лилипута составляет почти 6 дюймов. Какого роста (в сантиметрах) был бы лилипут в мире Гулливера (в нашем мире), если 1 дюйм равен примерно 25 мм?

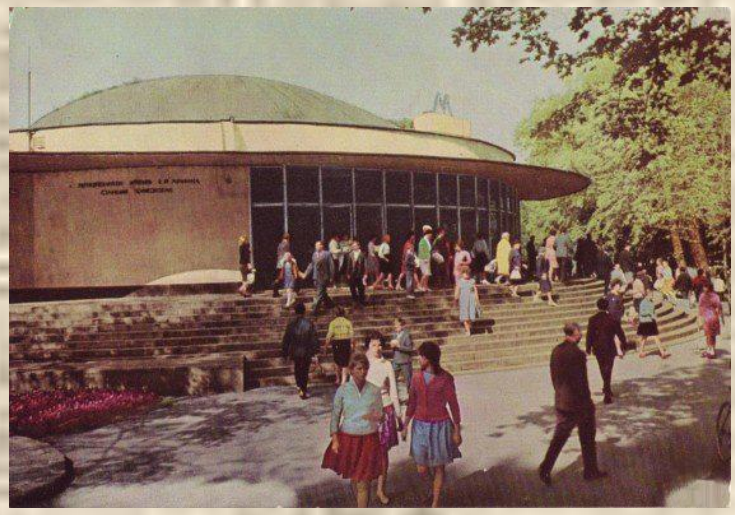
РЕШЕНИЕ:

1. 1 дюйм = 2,5 см, следовательно 6 дюймов = $6 \cdot 25 = 150$ мм = 15 см
2. Так как масштаб 1 : 12, значит в нашем мире все лилипутские размеры увеличатся в 12 раз, значит: $15 \cdot 12 = 180$ (см) – рост лилипута в нашем мире

ОТВЕТ: Рост лилипута в нашем мире составил бы 180 см.


Военно-космическая Академия им. А. Ф. Можайского
Большой пр. ПС
Большая Пушка
Горьковская
Кронверкский кан.
Ленинградский зоопарк
Кронверкская наб.
Кронверкский пролив
Спортивная
Тучков мост
пр. Добролюбова
Петропавловская крепость
ул. Куйбышева
Крейсер Аврора
Троицкий мост
р. Малая Нева
наб. Макарова
р. Нева
Дворцовая наб.
наб. Кутузова
Литейный пр
стрелка Васильевского острова
Биржевая пл.
1-я лин.
Кадетская лин. В.О.
НИИ Акушерства И Гинекологии им. Д.О. Отта
Кунсткамера
Филологический Факультет СПбГУ
Государственный Эрмитаж
кан. Зимняя Канавка
Марсово Поле
наб. Лебяжьей канавки
р. Мойка
Спас на Крови
Русский музей
ул. Садовая
Набережная реки Фонтанки
кан. Грибоедова
Невский пр.
Невский Проспект
Санкт-Петербургская государственная филармония
Адмиралтейская
Александровский Сад
Российский государственный педагогический университет им.
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ст. м. «Горьковская»



Станция открыта 1 июля 1963 года. Своё название получила по расположению в начале бывшего проспекта Максима Горького (ныне Кронверкский проспект), где в доме № 23 долгое время жил писатель.



Из-за того, что «Горьковская» находится в непосредственной близости от реки Невы, была нарушена гидроизоляция станции. Из-за угрозы затопления станцию пришлось закрыть на капитальный ремонт. В обновлённом виде станция открылась 26 декабря 2009 года.



Метро Санкт-Петербурга

Первый проект строительства метрополитена в Петербурге был разработан в 1889 году, т.е. 125 лет назад.

Но реальное строительство началось гораздо позднее – первые станции метро были открыты лишь 15 ноября 1955 года.

ЗАДАЧА:

Количество станций в линиях метро:

1. *Кировско-Выборгская - 19*
2. *Московско-Петроградская - 18*
3. *Невско-Василеостровская - 10*
4. *Правобережная - 8*
5. *Фрунзенско-Приморская - 12*

Сколько всего станций действует на данный момент в Петербурге?

67



ДЛИНА НАШЕГО МАРШРУТА



Сегодня мы с вами «прошли» целых 7 километров!

Начало нашего путешествия было у ст м. Адмиралтейская, а окончание у ст м. Горьковская.

СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!!!