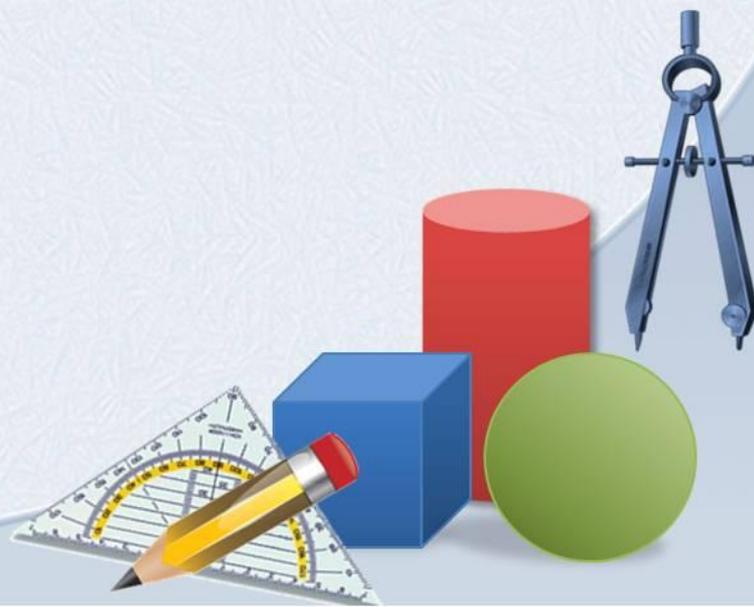


Подготовка к ОГЭ
Задания 1-5
Схема метро



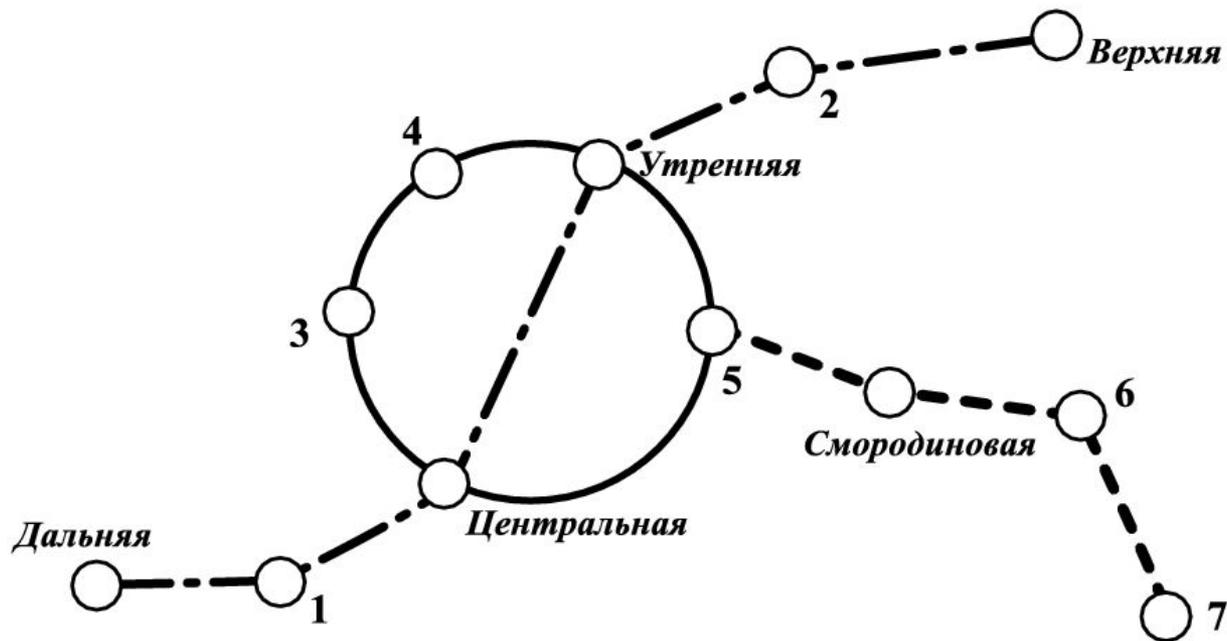
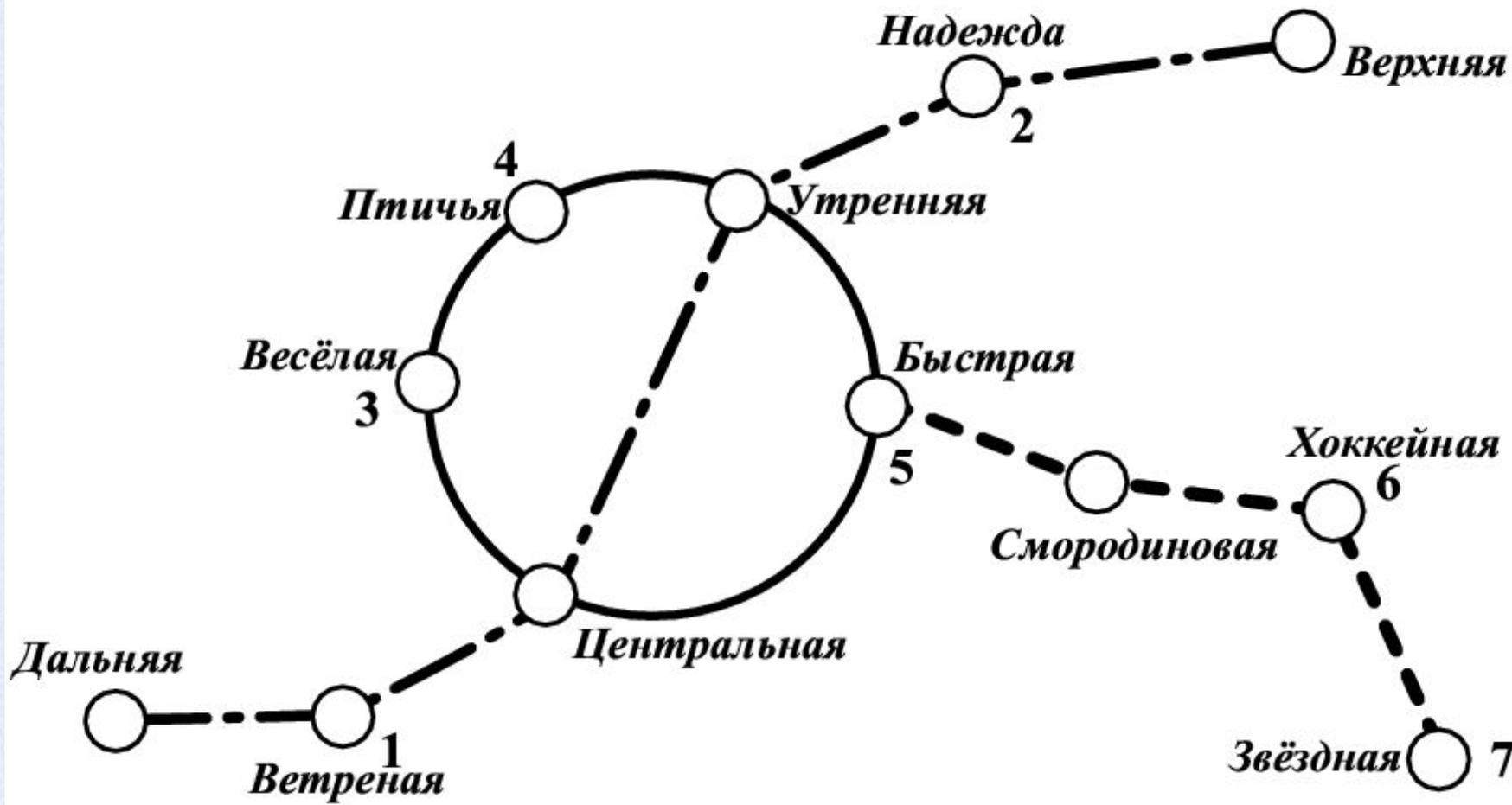
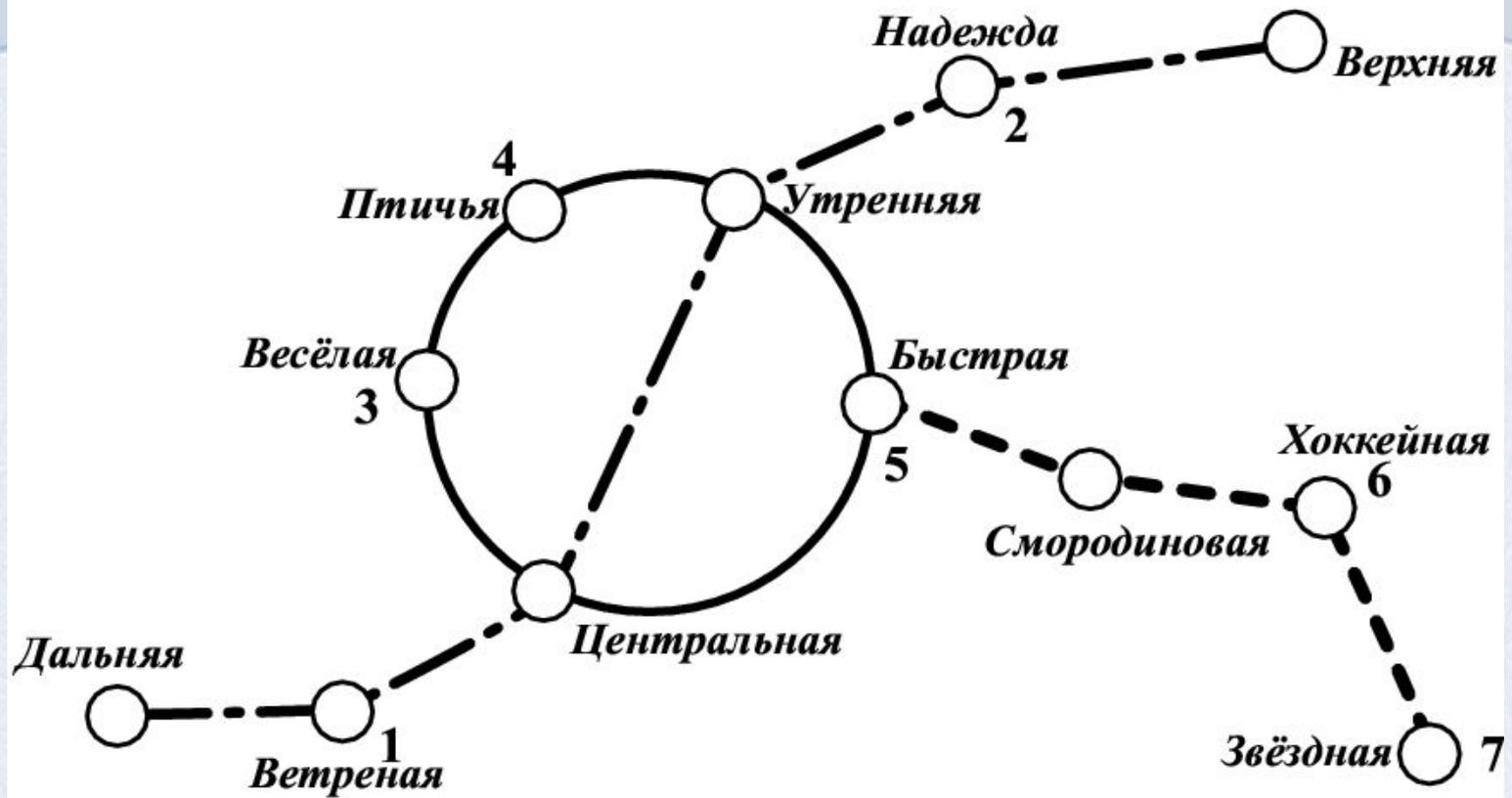


Рис. 21

На рисунке 21 изображена схема метро в городе N. Станция Ветреная расположена между станциями Центральная и Дальняя. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Центральная, Быстрая, Утренняя, Птичья и Весёлая. Радужная ветка включает в себя станции Быстрая, Смородиновая, Хоккейная и Звёздная. Всего в метрополитене города N есть три станции, от которых тоннель ведёт только в одну сторону — это станции Дальняя, Верхняя и Звёздная. Максим живёт недалеко от станции Надежда.





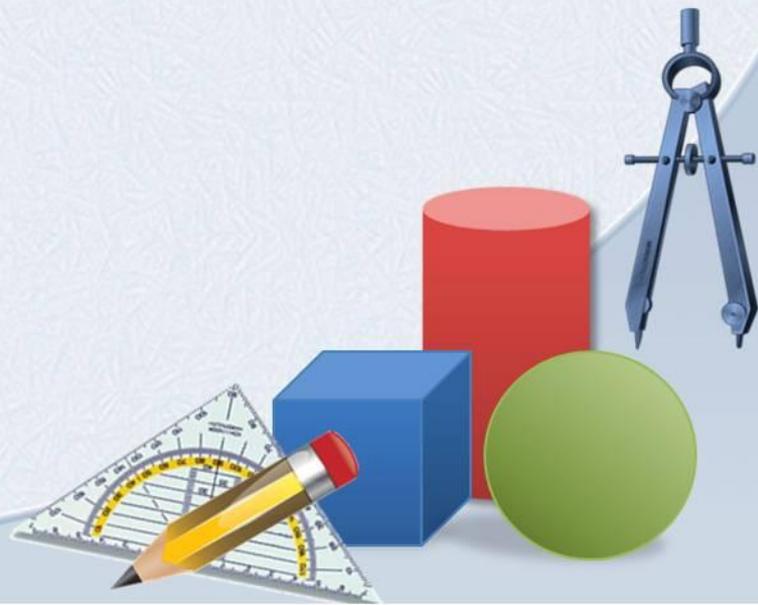


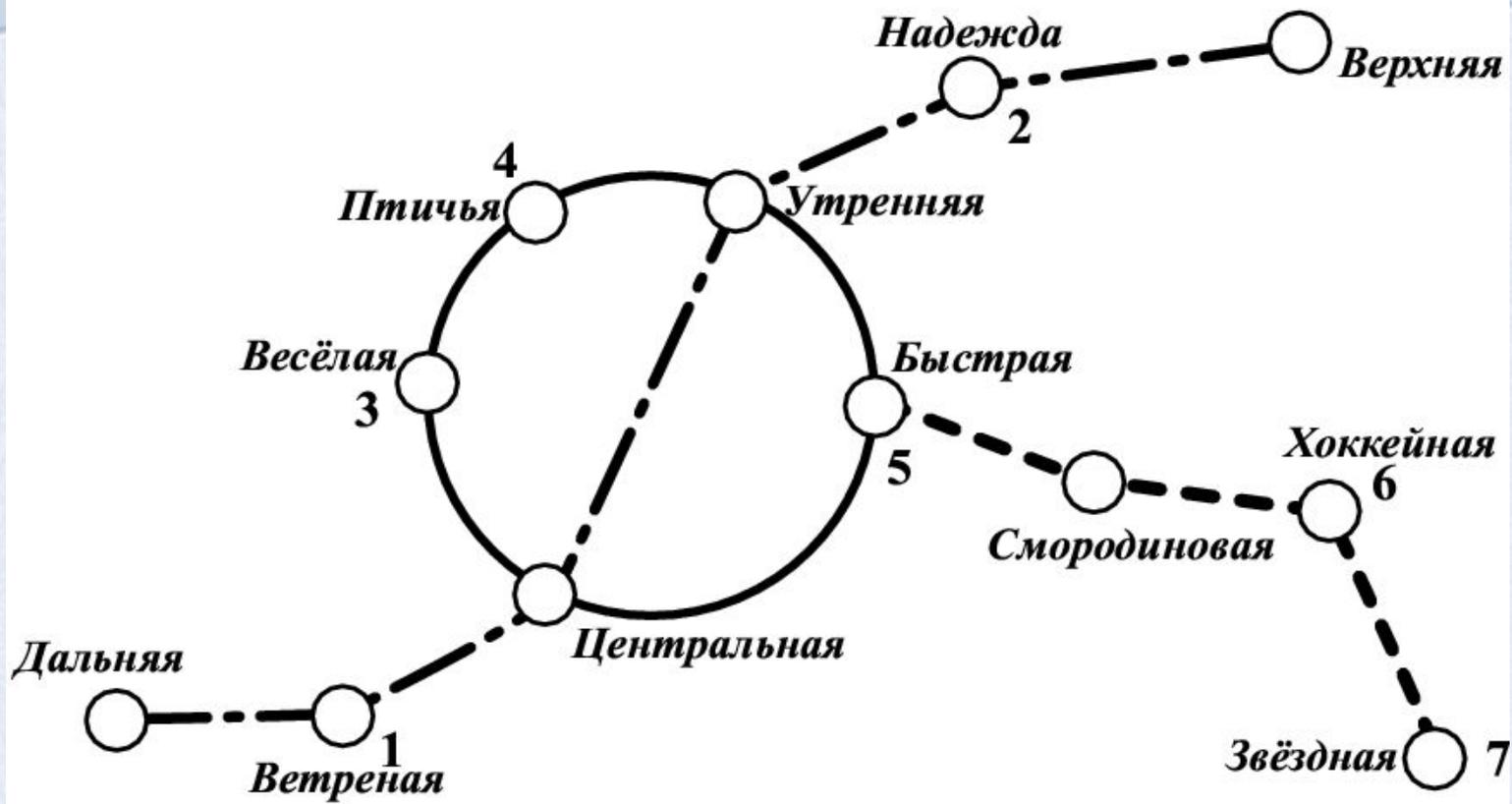
1. Для станций, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Станции	Хоккейная	Надежда	Птичья	Ветреная
Цифры				

Ответ: _____.

Ответ: 6241.





2. Бригада меняет рельсы на участке между станциями Надежда и Верхняя протяжённостью 8 км. Работы начались в понедельник. Каждый рабочий день бригада меняла по 500 метров. По субботам и воскресеньям замена рельсов не осуществлялась, но проезд был закрыт до конца всего ремонта. Сколько дней был закрыт проезд между указанными станциями?

Ответ: _____.

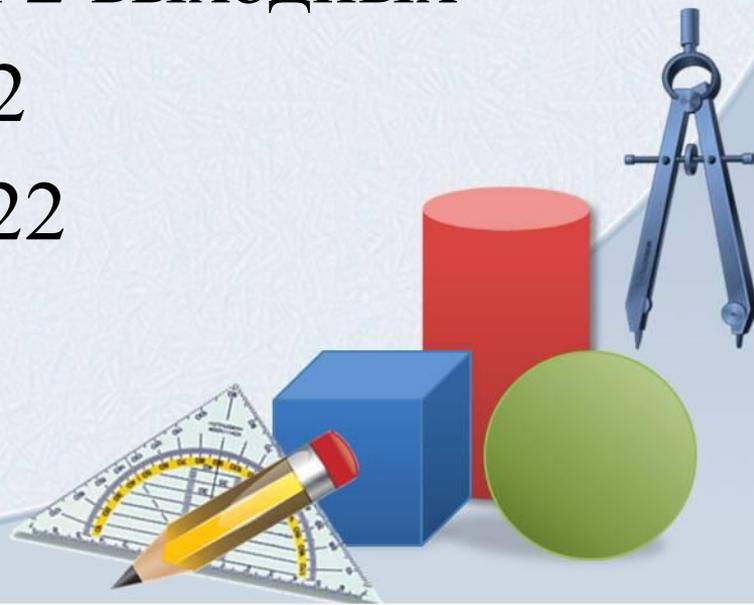
Решение

- Расстояние между станциями Надежда и Верхняя равно 8 км ($8 \text{ км} = 8000 \text{ м}$)
- Каждый день меняют по 500 м, тогда
 $8000 : 500 = 16$ (рабочих дней)

В неделе 5 рабочих дней и 2 выходных

$$5 + 2 + 5 + 2 + 5 + 2 + 1 = 16 + 6 = 22$$

Ответ: 22



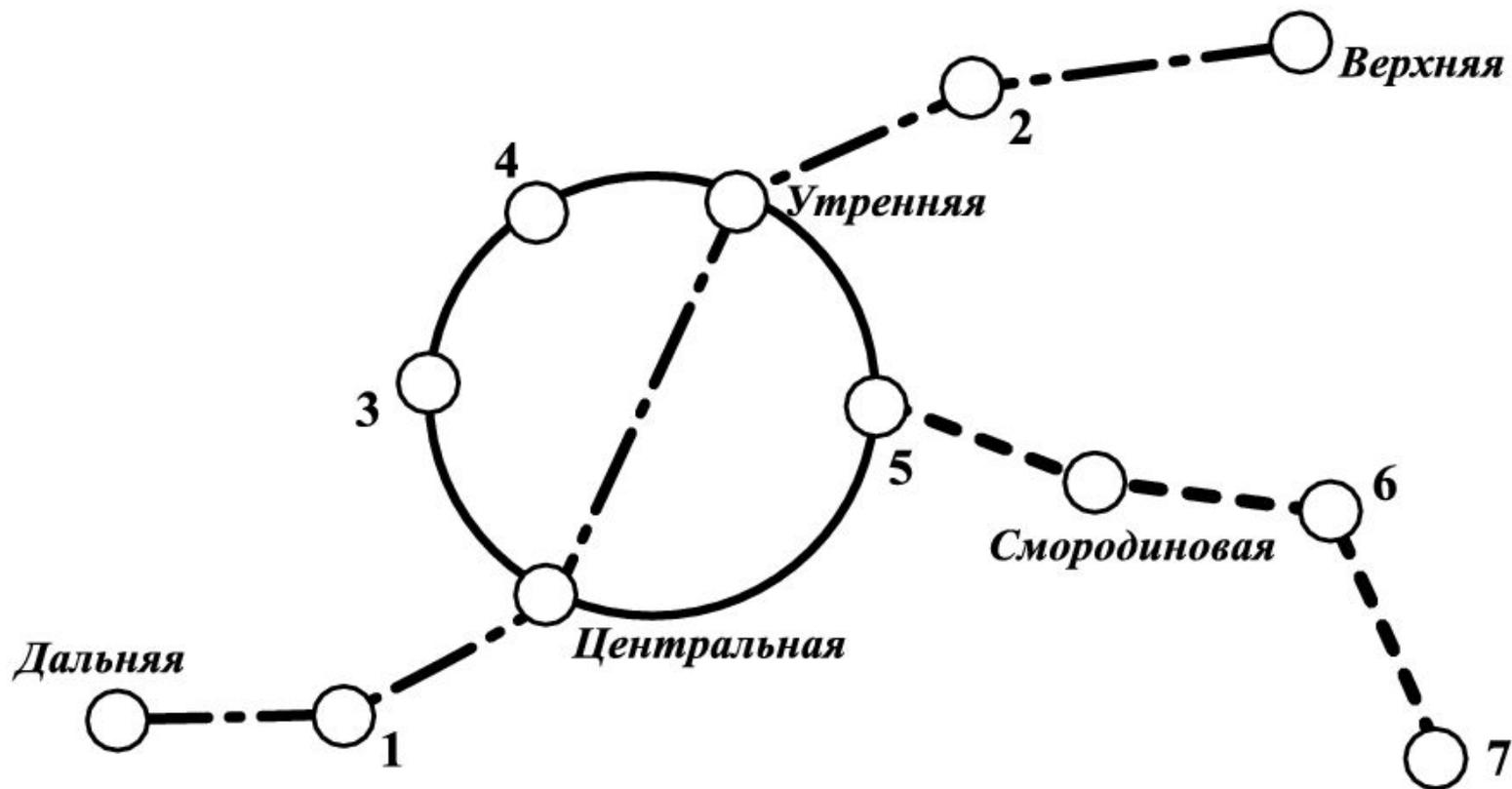


Рис. 21

3. Территория, находящаяся внутри кольцевой линии, называется Центральным городским районом. Найдите его площадь S (в квадратных километрах), если длина кольцевой ветки равна 32 км. В ответе укажите $S \cdot \pi$.

Ответ: _____ .

Решение

- Нужно найти площадь $S = \Pi \cdot R^2$
- Мы знаем длину $C = 2\Pi R$

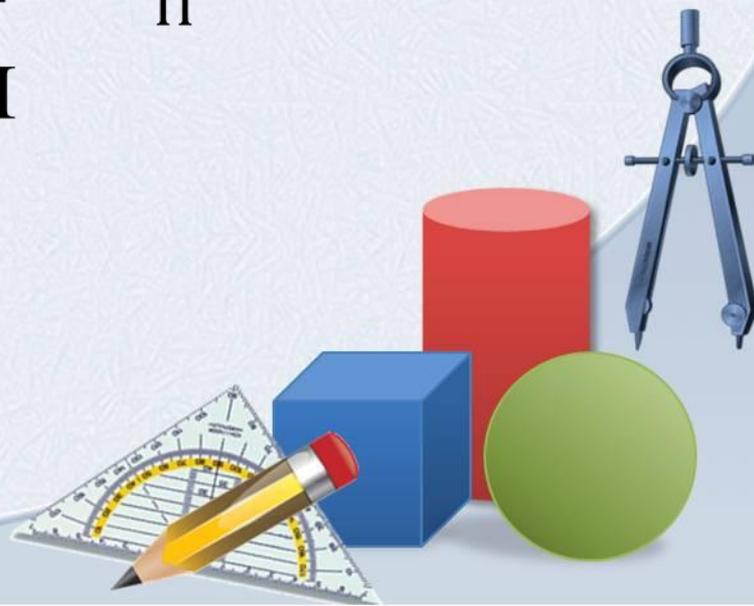
$$C = 32 \quad 32 = 2\Pi R \quad R = \frac{32}{2\Pi} = \frac{16}{\Pi}$$

$$S = \Pi \cdot R^2 = \Pi \cdot \left(\frac{16}{\Pi}\right)^2 = \Pi \cdot \frac{256}{\Pi^2} = \frac{256}{\Pi}$$

В ответ нужно записать $S \cdot \Pi$

$$\frac{256}{\Pi} \cdot \Pi = 256$$

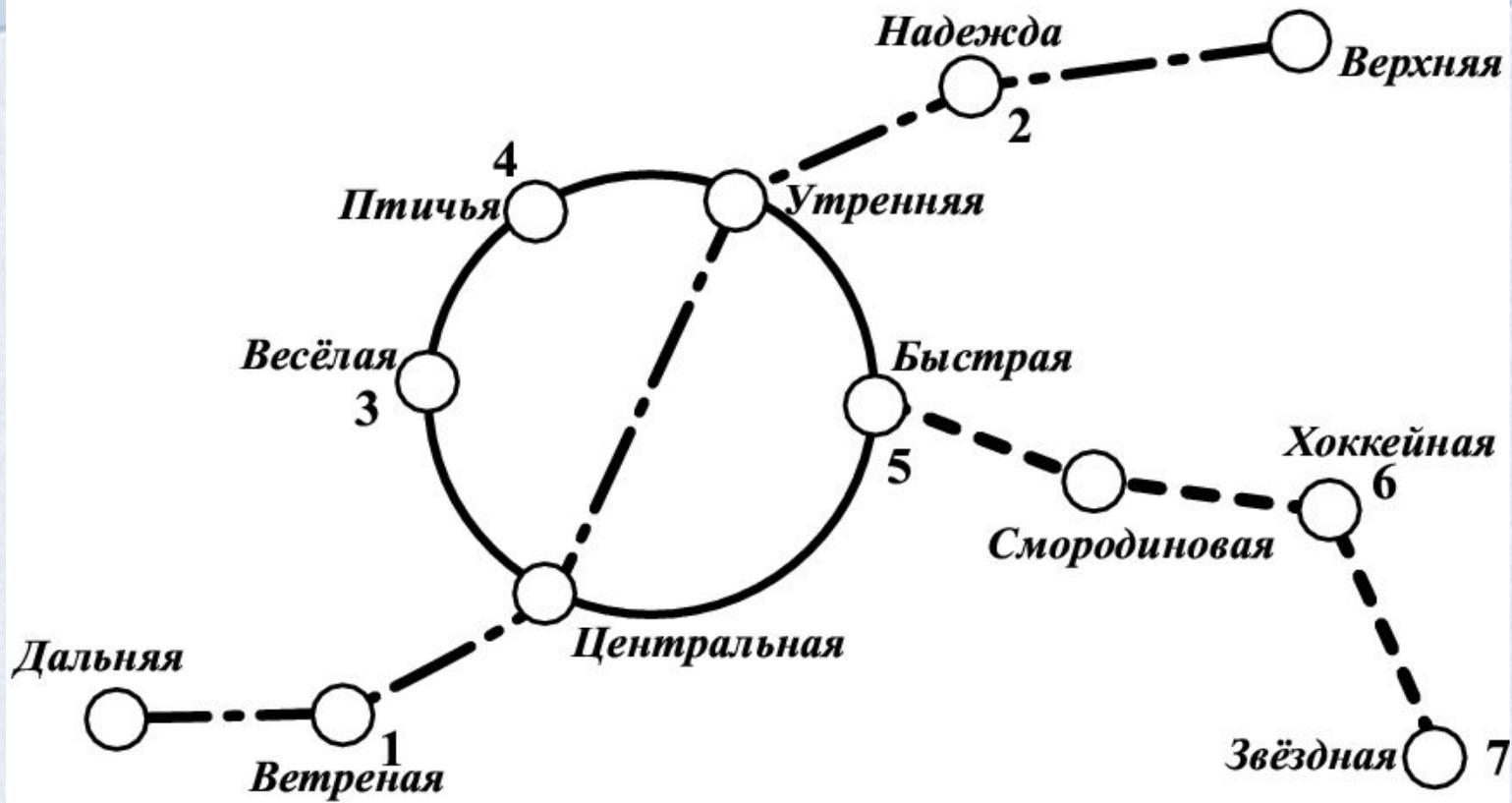
Ответ: **256**





4. Найдите расстояние (по железной дороге) между станциями Смородиновая и Хоккейная, если длина Радужной ветки равна 14 км, расстояние от Звёздной до Смородиновой равно 11 км, а от Быстрой до Хоккейной — 7 км. Все расстояния даны по железной дороге.

Ответ: _____.



4. Обозначим расстояние между станциями Смородиновая и Хоккейная через x км, тогда расстояние от станции Быстрая до станции Смородиновая будет $(7 - x)$ км, а от станции Хоккейная до станции Звёздная $(11 - x)$ км. Вся длина Радужной ветки равна 14 км, то есть $7 - x + x + 11 - x = 14$, $18 - x = 14$, $x = 4$.



5. Школьник Максим в среднем за месяц совершает 45 поездок на метро. Для оплаты поездок можно покупать различные карточки. Стоимость одной поездки для разных видов карточек различна. По истечении месяца Максим уедет из города к бабушке в деревню и неиспользованные карточки обнулятся. Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант?

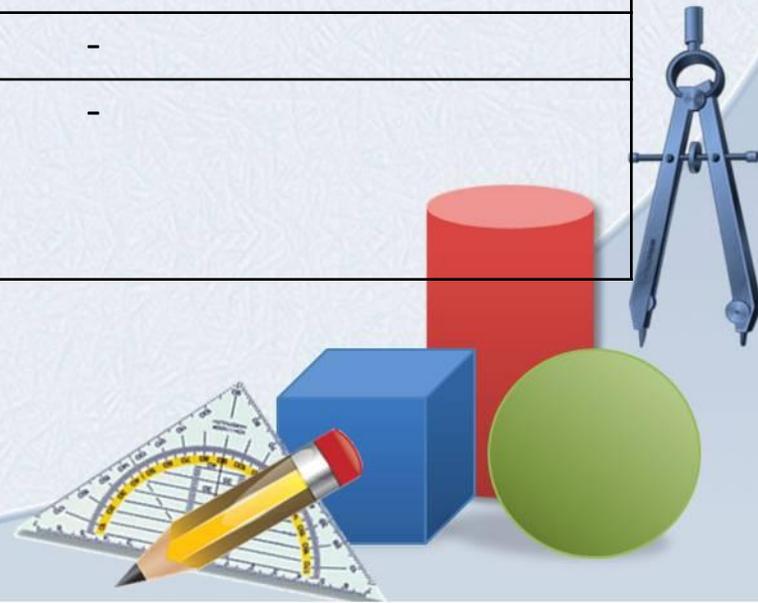
Количество поездок	Стоимость одной полной поездки (в рублях)	Дополнительные условия
1	40	Школьникам скидка 20%
10	37	Школьникам скидка 10%
30	35	Школьникам скидка 10%
50	32	Нет
Безлимит	—	Любое число поездок в течение месяца за 2000 рублей



Решение

- Посчитаем стоимость одной поездки с учетом скидки для всех карточек

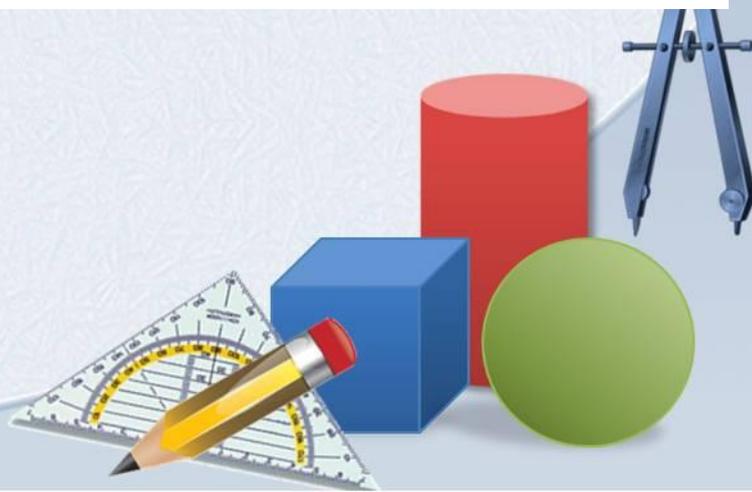
Кол-во поездок	Стоимость 1 поездки	Доп. условия	Стоимость 1 поездки с учетом доп. условий
1	40	скидка 20%	$40 : 100 \cdot 20 = 8$ $40 - 8 = \mathbf{32}$
10	37	скидка 10%	$37 : 100 \cdot 10 = 3,7$ $37 - 3,7 = \mathbf{33,3}$
30	35	скидка 10%	$35 : 100 \cdot 10 = 3,5$ $35 - 3,5 = \mathbf{31,5}$
50	32	нет	-
безлимит	-	Любое число поездок за 2000 руб	-



Школьник Максим должен совершить 45 поездок. Самый дешёвый вариант — купить карточку на 30 поездок и 15 карточек на 1 поездку.
 $30 \cdot 31,5 + 15 \cdot 32 = 1425$ (руб.).

Самый дешёвый вариант стоит 1425 рублей.

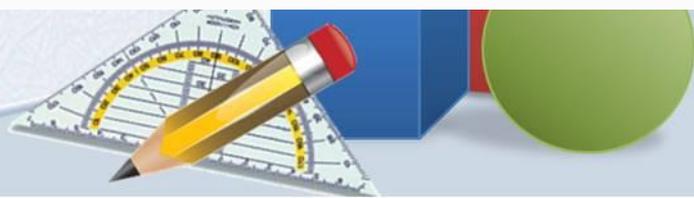
Ответ: 1425.



Для самостоятельного решения

На рисунке изображена схема метро города N. Станция Кировская Синей ветки расположена между станциями Яблочная и Заводская. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Яблочная, Восточная, Летняя, Площадь победы, Морская. Красная ветка включает в себя станции Балтийская, Банковская, Морская, Восточная и Нарвская.

1. Для станций, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.
 2. Бригада меняет рельсы на участке между станциями Восточная и Нарвская протяжённостью 16,2 км. Работы начались в понедельник. Каждый рабочий день бригада меняла по 600 метров рельсов. По субботам и воскресеньям замена рельсов не осуществлялась, но проезд был закрыт до конца всего ремонта. Сколько дней был закрыт проезд между указанными станциями?
 3. Территория, находящаяся внутри кольцевой линии, называется Кировским городским районом. Найдите его площадь S (в км²), если длина кольцевой ветки равна 70 км. В ответе укажите значение выражения $S \cdot \pi$.
 4. Найдите расстояние (в км) между станциями Яблочная и Кировская, если длина Синей ветки равна 48 км, расстояние от Площади победы до Кировской равно 28 км, а от Заводской до Яблочной – 27 км. Все расстояния даны по железной дороге.
- . Школьник Артём в среднем в месяц совершает 45 поездок в метро. Для оплаты поездок можно покупать различные карточки. Стоимость одной поездки для разных видов карточек различна. По истечении месяца Артём уедет из города и неиспользованные карточки обнуляются. Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант?



Станции	Кировская	Летняя	Балтийская	Нарвская
Цифры				

Количество поездок	Стоимость карточки (руб.)	Дополнительные условия
1	80	школьникам скидка 15%
10	740	школьникам скидка 10%
30	2100	школьникам скидка 10%
50	3200	нет
Не ограничено	4000	нет

