

Код

ВПР. Математика профиль. 7 класс. Вариант 2

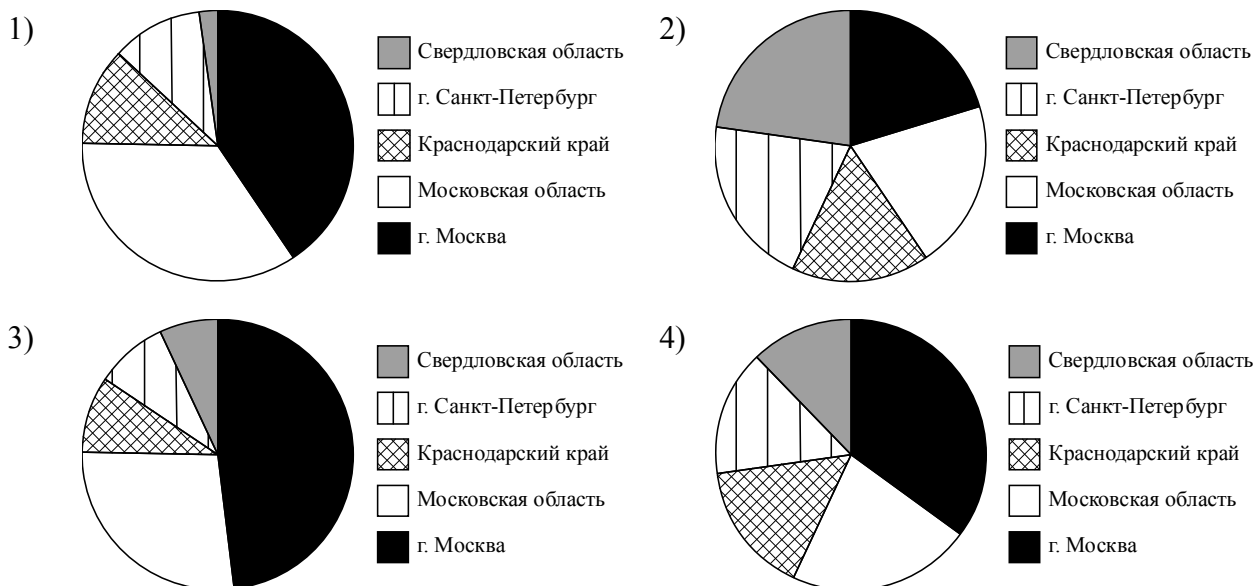
5

В таблице собраны данные о численности населения пяти крупнейших субъектов Российской Федерации: г. Москва, Московская область, Краснодарский край, г. Санкт-Петербург и Свердловская область на начало 2022 г.

Описательная характеристика	
Среднее арифметическое	7,1 млн чел.
Медиана	5,7 млн чел.
Максимум	12,6 млн чел.
Минимум	4,3 млн чел.

Ниже даны четыре диаграммы, показывающие долю численности населения каждого субъекта в их общей численности. Только одна из диаграмм верная.

- а) Укажите номер верной диаграммы.
 б) Найдите численность населения Свердловской области (млн чел.).



Ответ:	

6

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Любая точка, лежащая на биссектрисе угла, равноудалена от сторон этого угла.
- 2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
- 3) В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен разности квадратов катетов.
- 4) В любом треугольнике хотя бы один из углов не превосходит 60° .

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>	Ответ:
---	--------

7

Решите уравнение $(6x - 5)(2 + 3x) = 16 - 2x(8 - 9x)$.

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>	Решение:
---	----------

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>	Ответ:
---	--------

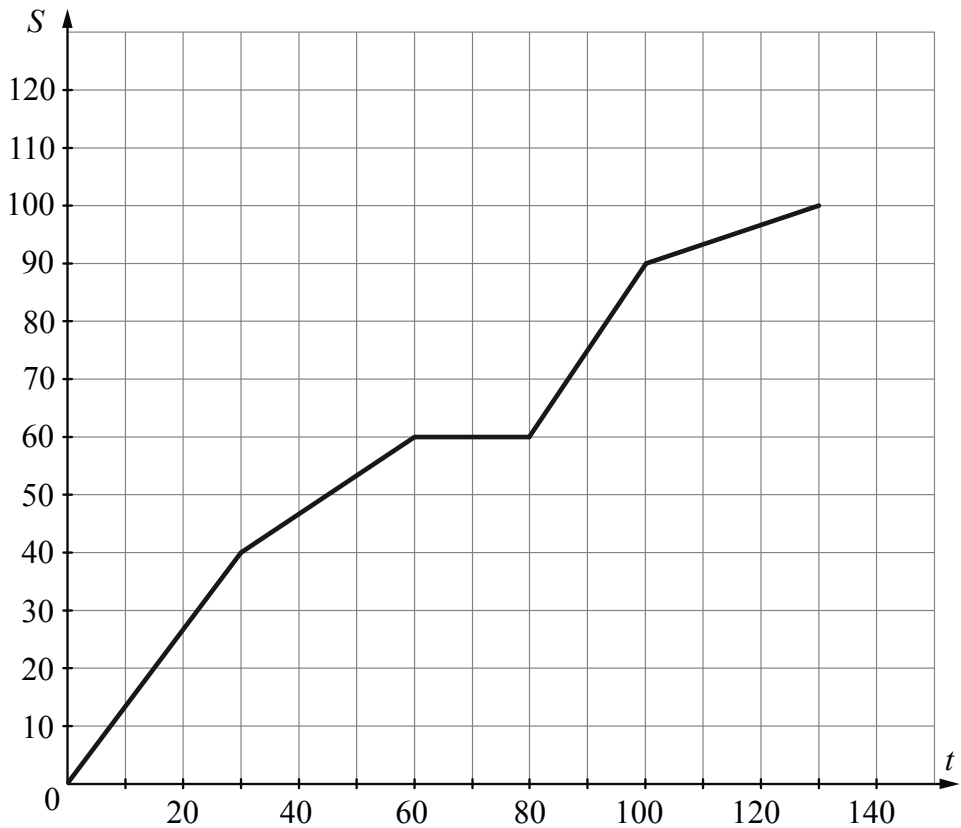
8

Найдите значение выражения $-m(m + 2) + (m + 3)(m - 3)$ при $m = \frac{1}{2}$.

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>	Решение:
---	----------

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>	Ответ:
---	--------

9 Автомобиль ехал из пункта А в пункт В. По дороге он сделал остановку на автозаправке. На рисунке дан график зависимости расстояния S (в километрах) между пунктом А и автомобилем от времени t (в минутах) на пути из А в В.



Найдите среднюю скорость автомобиля на участке пути от автозаправки до пункта В (в км/ч).

	Ответ:	

10 В некотором графе 11 рёбер. Пять вершин имеют степень 2, а остальные вершины – степень 3. Сколько вершин степени 3 содержит граф?

	Ответ:	

11 Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0 и 3 и делится на 90. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

	Ответ:	

12

В таблице показаны некоторые данные о двух линиях московского метрополитена на 2022 г.: количество станций, протяжённость линии и время поездки между конечными станциями.

Название линии	Количество станций	Протяжённость, км	Время поездки, мин
Сокольническая	26	44,1	55
Арбатско-Покровская	22	45,1	65

а) Сколько минут в среднем длится поездка между двумя соседними станциями Арбатско-Покровской линии? Результат округлите до десятых.

б) Найдите среднее расстояние между соседними станциями Сокольнической линии. Ответ дайте в километрах с округлением до сотых.

Решение:

 Ответ:

13

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса AM . Угол AMC равен 78° . Найдите угол при основании этого треугольника.

Решение:

 Ответ:

14

В окружности проведена хорда AB и диаметр AC , которые образуют угол $BAC = 28^\circ$. К окружности в точке B провели касательную, которая пересекает прямую AC в точке D . Найдите угол BDA .

Решение:

 Ответ:

15

Смешали два вида клубничного сиропа: в первом содержание сахара было 16 %, а во втором 30 %. Сколько килограммов сиропа второго вида взяли, если получилось ровно 7 кг сиропа с содержанием сахара 25 %?

Решение:

 Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Оценивание отдельных заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого
Баллы	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	21

Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	0,5
2	6,3
3	12
4	144°
5	а) 4; б) 4,3
6	14
9	48
10	4
11	Любое из чисел 333000, 330300, 330030, 303300, 303030 и 300330.

Решения и указания к оцениванию заданий 7, 8, 12–15

7 Решите уравнение $(6x - 5)(2 + 3x) = 16 - 2x(8 - 9x)$.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. $18x^2 - 3x - 10 = 16 - 16x + 18x^2;$ $13x = 26;$ $x = 2.$	
Ответ: 2	
Имеется полное и верное решение	1
Решение отсутствует или содержит ошибку	0
<i>Максимальный балл</i>	1

8

Найдите значение выражения $-m(m+2) + (m+3)(m-3)$ при $m = \frac{1}{2}$.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. $-m(m+2) + (m+3)(m-3) = -m^2 - 2m + m^2 - 9 = -2m - 9$. Подставим $m = \frac{1}{2}$: $-2 \cdot \frac{1}{2} - 9 = -10$. Ответ: -10	
Решение полное и верное	2
Верно выполнены преобразования, но допущена ошибка в вычислениях при подстановке значения m	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12

В таблице показаны некоторые данные о двух линиях московского метрополитена на 2022 г.: количество станций, протяжённость линии и время поездки между конечными станциями.

Название линии	Количество станций	Протяжённость, км	Время поездки, мин
Сокольническая	26	44,1	55
Арбатско-Покровская	22	45,1	65

а) Сколько минут в среднем длится поездка между двумя соседними станциями Арбатско-Покровской линии? Результат округлите до десятых.

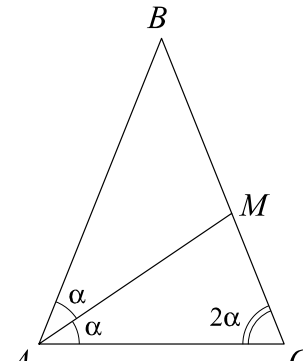
б) Найдите среднее расстояние между соседними станциями Сокольнической линии. Ответ дайте в километрах с округлением до сотых.

Указания к оцениванию	Баллы
Решение. а) Среднее время поездки $\frac{65}{21} \approx 3,1 \text{ мин.}$ б) Среднее расстояние между соседними станциями Сокольнической линии равно $\frac{44,1}{25} \approx 1,76 \text{ км.}$ Ответ: а) 3,1 мин; б) 1,76 км. Возможна другая последовательность действий и рассуждений	
Задача решена верно и полностью	2
Верно решено только задание а)	1
Решение не отвечает ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

ВПР. Математика профиль. 7 класс. Вариант 2

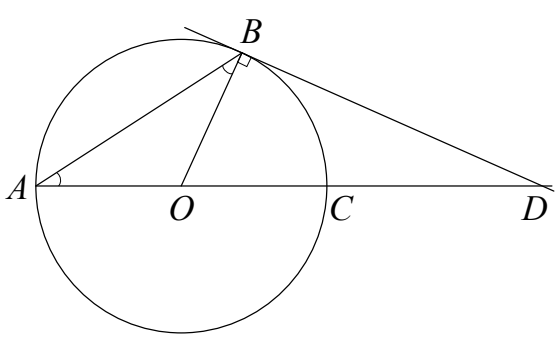
13

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса AM . Угол AMC равен 78° . Найдите угол при основании этого треугольника.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Пусть $\angle BAM = \angle MAC = \alpha$. По свойству равнобедренного треугольника $\angle BCA = \angle BAC = 2\alpha$. В треугольнике AMC по теореме о сумме углов треугольника имеем $\angle MAC + \angle MCA + \angle AMC = 180^\circ$. Значит, $\alpha + 2\alpha + 78^\circ = 180^\circ$; $\alpha = 34^\circ$. Следовательно, $\angle BCA = \angle BAC = 68^\circ$. Ответ: 68°.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений</p>	
Задача решена полностью и верно	2
Присутствуют все необходимые рассуждения, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

14

В окружности проведена хорда AB и диаметр AC , которые образуют угол $BAC = 28^\circ$. К окружности в точке B провели касательную, которая пересекает прямую AC в точке D . Найдите угол BDA .

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Пусть точка O — центр данной окружности. Треугольник ABO является равнобедренным, следовательно, $\angle ABO = \angle BAO = 28^\circ$. По свойству касательной к окружности имеем, что $\angle OBD = 90^\circ$, значит $\angle ABD = 28^\circ + 90^\circ = 118^\circ$. В треугольнике ABD по теореме о сумме углов треугольника находим, что $\angle BDA = 180^\circ - 118^\circ - 28^\circ = 34^\circ$. Ответ: 34°.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений</p>	
Задача решена полностью и верно	2
Присутствуют все необходимые рассуждения, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

ВПР. Математика профиль. 7 класс. Вариант 2

15

Смешали два вида клубничного сиропа: в первом содержание сахара было 16 %, а во втором 30 %. Сколько килограммов сиропа второго вида взяли, если получилось ровно 7 кг сиропа с содержанием сахара 25 %?

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Предположим, что взяли x кг сиропа первого вида. Тогда сиропа второго вида взяли $(7-x)$ кг. В сиропе первого вида $0,16x$ кг сахара, а в сиропе второго вида $0,3 \cdot (7-x) = 2,1 - 0,3x$ кг сахара. Получаем уравнение</p> $0,16x + 2,1 - 0,3x = 0,25 \cdot 7;$ $0,14x = 0,35.$ <p>Откуда $x = 2,5$, значит, сиропа второго вида взяли 4,5 кг. Ответ: 4,5. Возможна другая последовательность действий и рассуждений</p>	
Задача решена полностью и верно	2
Присутствуют все необходимые рассуждения, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы — 21.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–15	16–21