

Математика. 7 класс МВ (12 октября 2020)

Описание

- Интернет-карусель 7 классов проводят ЦПМ и РЦ «Пятьдесят седьмая школа» проекта «Математическая вертикаль».

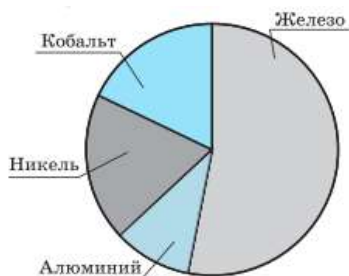
Задания карусели

- В ящике лежали овощи. Среди них 12% — тухлые помидоры, остальное — огурцы. При этом 30% огурцов — тухлые. Каков процент гнилых овощей в ящике?

Ответ: 38,4.

Указание: $12 + 0,3(100 - 12) = 38,4$.

- ЮНДК — металлический сплав кобальта, железа, никеля и алюминия. Круговая диаграмма показывает состав ЮНДК (массовые доли элементов).



Укажите номера неверных утверждений.

- Доля алюминия в сплаве ниже доли кобальта.
- Никель и алюминий вместе составляют менее четверти массы сплава.
- Чтобы получить тонну ЮНДК, недостаточно 450 кг железа.
- Чтобы получить тонну ЮНДК, достаточно 250 кг кобальта.
- В ЮНДК никеля примерно вдвое больше, чем алюминия.

Ответ: 2 4

- Даны три числа. Их среднее арифметическое равно 7,6. Первое число равно 5,7; второе в 4 раза меньше третьего. Сколько процентов меньше из чисел составляет от первого числа?

Ответ: 60.

Указание: числа 5,7, 3,42 и 13,68.

- Сколькими способами можно разбить на пары числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 так, чтобы разности большего и меньшего чисел во всех парах были одинаковы?

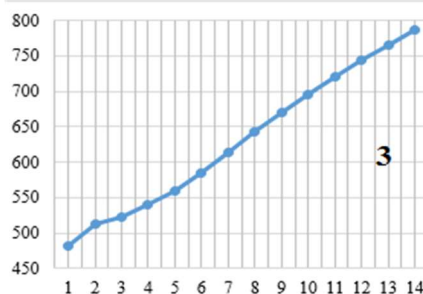
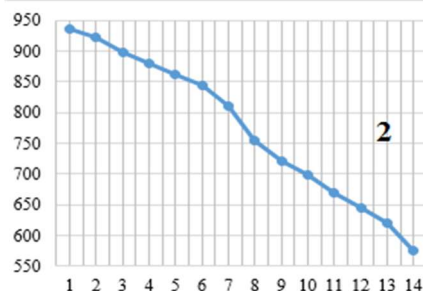
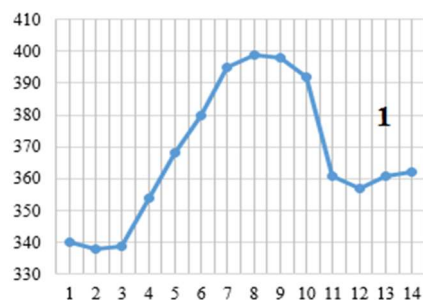
Ответ: 3.

- Водный режим реки* — годовое изменение расхода, уровня¹ и объёма воды в реке. Неравномерный в течение года режим питания рек связан с колебаниями количества осадков, весенним таянием снега и другими факторами.

Прочтите текст сопровождающей статьи:

Водный режим реки Обь характеризуется растянутым весенне-летним половодьем, повышенным летне-осенним стоком и зимней меженью². Половодье в среднем течении Оби начинается в апреле, и длится полтора-два месяца из-за дождевых паводков³. В этот период нередки подьёмы уровня, приводящие к затоплению населённых пунктов и сельскохозяйственных угодий. Спад воды на Средней Оби начинается в середине июня и заканчивается во второй половине августа. Осенью характерны небольшие подьёмы воды из-за дождевых паводков.

На диаграммах показаны результаты измерений уровня Оби (в сантиметрах) в селе Каргасок, расположенном в среднем течении реки Оби, за первые 2 недели трёх месяцев: апреля, июля и октября 2018 г.



Определите, какая диаграмма к какому месяцу относится.

Варианты:

- (1) апрель,
- (2) июль,
- (3) октябрь.

¹ Уровень воды в реках России измеряется в метрах Балтийской системы. Футшток с нулевой отметкой находится в Кронштадте.

² Межень — низкий уровень воды.

³ Паводок — кратковременное повышение уровня воды.

Ответ: 3 2 1

6. Таня исключила из чисел от 1 до 333 все числа, делящиеся на 3, но не делящиеся на 7, а также все числа, делящиеся на 7, но не делящиеся на 3. Сколько чисел у нее осталось?

Ответ: 205.

7. Если сложить разность, вычитаемое и уменьшаемое, получится 20202020. Чему равно уменьшаемое?

Ответ: 10101010

8. На складе магазина детской обуви остались сапожки размеров 15-24. Количество пар каждого из размеров обозначено в таблице:

Размер	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Количество	12	8	11	16	19	15	14	19	20	16

Каков средний размер всех указанных сапожек?

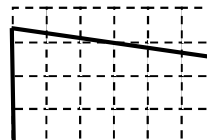
Ответ: 20.

9. Натуральное число N умножили на 12960. Произведение равно квадрату некоторого целого числа. Найдите наименьшее возможное число N с таким свойством.

Ответ: 10.

Указание: $12960 = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5$, N содержит множители 2 и 5.

10. Площадь фигуры, нарисованной на клетчатой бумаге равна 40,5 кв. см.



Сколько см составляет длина стороны клетки?

Ответ: 1,5.

11. На прямой отмечены 5 точек. Попарные расстояния между ними, выписанные в порядке возрастания, равны 2, 4, 5, 7, 8, k , 13, 15, 17, 19. Чему может быть равно k ?

Ответ: 12.

12. Собственная скорость теплохода-метеора 67,3 км/ч. А по течению реки он движется со скоростью 70,9 км/ч. Сколько км пройдёт теплоход против течения реки за 3 часа?

Ответ: 191,1

13. В США дату принято записывать так: номер месяца, потом номер дня и год. В Европе же сначала идет число, потом месяц и год. Сколько в году дней, дату которых нельзя прочитать однозначно, не зная, каким способом она написана?

Ответ: 132

14. Вася задумал двузначное число и умножил его на произведение его цифр. У него получилось 336. Какое число было задумано?

Ответ: 42

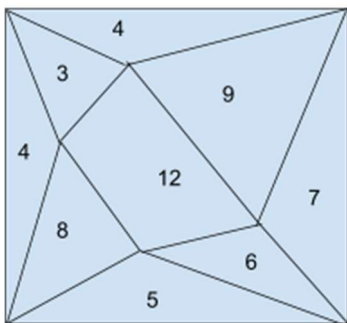
Указание: $336 = 2^4 \cdot 3 \cdot 7$, его двузначные делители 12, 14, 16, 21, 24, 28, 42, 48, 56, 84.

15. Чтобы успеть прочесть заданную по литературе книгу в срок Петя должен был читать по 20 листов в день. Книга оказалась такой интересной, что он сразу увеличил скорость чтения на 40%. В итоге он выполнил задание на 2 дня раньше срока. Сколько всего листов в книге?

Ответ: 140.

Указание. Надо было за 7 дней. Прочитал за 5 дней.

16. В квадрате отмечены точки и подписаны периметры получившихся треугольников и четырехугольника. Найдите сторону данного квадрата.



Ответ: 1,5.

Указание: $4+4+5+7+12-3-8-6-9=32-26=6$.

17. Дана сумма двух произведений

$C \cdot O \cdot L \cdot \ddot{E} \cdot H \cdot Ы \cdot E + Y \cdot Ш \cdot И$.

Разные буквы можно заменить разными цифрами, а одинаковым — равными, Е и Ё являются разными буквами.

Какое наибольшее значение может принять выражение?

Ответ: 181440.

18. Каждый из малышей написал на своём листке несколько различных чисел. Аня написала на бумажке числа 1 и a ; Боря — a , b и 3; Саша написал 2, 4 и c , Дима — a , b и 4, а Егор написал четыре числа a , b , c , e . Всё, что написала Аня, написал и Дима. Всё, что написано у Бори, Саши и Димы, можно найти и у Егора. Найдите значение выражения $a + 2b + 3c + 4e$.

Ответ: 29.

Указание: $a = 2, b = 1, c = 3, e = 4, 2 + 2 + 9 + 16 = 29$.