

Вариант 5. Ответы, решения, критерии

1. (1 балл) Вычислите: $(4,214 : 0,14 - 5,436 : 1,8) : 0,1 + 329,2$.

Ответ: 600.

2. (1 балл) Вычислите: $7\frac{2}{11} \cdot 1\frac{8}{9} + 1\frac{8}{9} \cdot 1\frac{9}{11} - 18\frac{2}{5}$.

Ответ: $-1,4$.

3. (1 балл) Сколько часов во второй половине первой четверти суток?

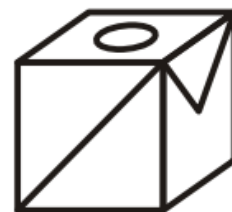
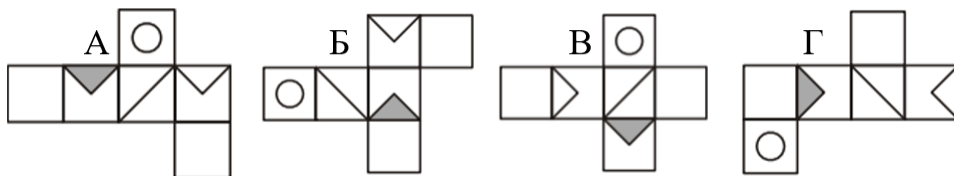
Ответ: 3.

4. (1 балл) Вася нарисовал координатную прямую, направив её слева направо. Он отметил на ней точки $A(2,1)$, $B(2,7)$, $C(3,2)$, $D(1,2)$, $E(1,8)$. Какая из них расположена на прямой четвёртой слева?

Ответ: $E(2,7)$.

Критерий проверки: также считать верным ответ, в котором правильно указано только название точки или только её координата.

5. (1 балл) Из каких разверток можно склеить куб, который выглядит как показано справа? Перечислите все возможные варианты.



Ответ: А и Б.

Критерий проверки: считать верным ответом только тот, в котором указаны оба варианта.

6. (1 балл) Сколько существует двузначных чисел, делящихся на 6, в записи которых нет цифр 6, 7, 8 и 9? (Числа не начинаются с 0.)

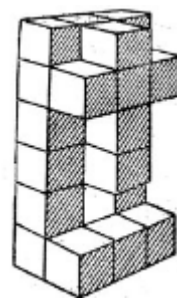
Ответ: 5.

Указание по проверке. Считать верным ответ, в котором указаны все числа, удовлетворяющие условиям (12, 24, 30, 42, 54), но не указано их количество.

7. (1 балл) На покраску грани одного куба Саша тратит 2 г краски. Сколько краски понадобится на покраску поверхности фигуры из 27 кубиков, показанной на рисунке справа?

Ответ: 152.

Решение. У данной фигуры 18 граней сзади и спереди, по 8 граней с каждого бока, по 12 граней сверху и снизу. Итого $(18 + 8 + 6 + 6) \cdot 2 = 38 \cdot 2 = 76$ граней. Итого $76 \cdot 2 = 152$.



8. (3 балла) Маша вышла из дома в 7 час 55 мин и пришла в школу в 8 час 32 мин. Ее подруга Даша пришла в школу только в 8 час 45 мин, хотя она живет ближе к школе и ей требуется на дорогу на 12 минут меньше, чем Маше. Когда Даша вышла из дома?

Ответ: 8:20

Решение. $8 \text{ ч } 32 \text{ мин} - 7 \text{ ч } 55 \text{ мин} = 37 \text{ мин}$ — Маша идет до школы;

$37 \text{ мин} - 12 \text{ мин} = 25 \text{ мин}$ — Даша идет до школы;

8 ч 45 мин – 25 мин = 8 ч 20 мин.

Критерии проверки:

3 балла — приведены верные арифметические действия с пояснениями или без них;

2 балла — решение в целом верное, но допущена одна арифметическая ошибка;

2 балла — верно указано, сколько каждая девочка потратила на дорогу, но отсутствуют вычисления;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

9. (3 балла) В магазине за 3 дня продали 20 т картофеля. В первый день продали на 2 т меньше, чем во второй, а в третий — $\frac{2}{3}$ того, что продали в первый и во второй вместе. Сколько картофеля продали во второй день?

Ответ: 7.

Решение. Возьмем то, что привезли в первый и второй день за целое. Тогда за все три дня привезли $1\frac{2}{3}$ от целого, что равно 20 т. Тогда в первый и второй день $20 : 1\frac{2}{3} = 12$ т. Так как в первый на 2 т меньше, чем во второй, то в первый — 5 т, а во второй — 7 т.

Замечание: возможно решение с составлением уравнения.

Критерии проверки:

3 балла — полностью верное решение,

3 балла — приведено верное уравнение (пусть без обоснования) и далее верное решение;

2 балла — решение в целом верное, но допущена одна арифметическая ошибка;

2 балла — решение в целом верное, но перепутаны 1-й и 2-й дни;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

10. (3 балла) Прямоугольник разрезали на два меньших прямоугольника. Оказалось, что у одной части площадь в три раза больше, чем у другой, а периметр — в два раза. Чему равна большая сторона первоначального прямоугольника, если меньшая сторона равна 6?

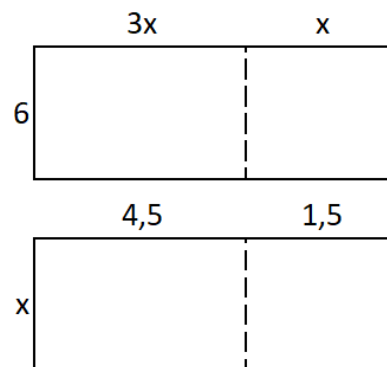
Ответ: 24.

Решение. У получившихся прямоугольников одна сторона общая, а площади отличаются в 3 раза, значит, вторая сторона меньшей части в 3 раза меньше второй стороны большей.

Значит, возможны два случая, показанные на рисунке справа. Соотношение между периметрами даёт следующие уравнения.

В первом случае $6x + 12 = 2(2x + 12)$, $x = 6$, такое возможно. Большая сторона прямоугольника равна $6 \cdot 4 = 24$.

В втором случае $2x + 9 = 2(2x + 3)$, $x = 1,5$, такое невозможно (меньшая сторона не равна 6).



Критерии проверки:

3 балла — полностью верное решение;

2 балла — решение в целом верное, но допущена одна арифметическая ошибка;

2 балла — решение в целом верное, но рассмотрен только один (возможный) случай;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

11. (3 балла) На некотором острове необычайно регулярный климат: по понедельникам и средам всегда идут дожди, по субботам туман, зато в остальные дни солнечно. Утром какого дня недели нужно начать свой отдых на этом острове группе туристов, если они хотят пробыть там 44 дня и захватить при этом как можно больше солнечных дней?

Ответ: четверг.

Решение. Солнце светит 4 дня из 7 дней недели. В течение 44 дней путешествия 6 полных недель и еще 2 дня. Чтобы захватить как можно больше солнечных дней нужно, чтобы эти два дня были солнечными. Такое возможно только в четверг и пятницу. Значит, если путешествие начнется в четверг, то 6-я полная неделя закончится в среду и еще две дня (чт, пт) будет светить солнце.

Критерии проверки.

3 балла — полностью верное решение;

2 балла — решение в целом верное, но неверно указано число полных недель;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

12. (3 балла) Винни-Пух, Пятачок и Сова решили подарить на день рождения Иа-Иа много воздушных шариков. Договорились, что Винни-Пух принесет шариков в два раза меньше, чем Сова с Пятачком вместе; и что Сова принесет в три раза больше шариков, чем Пятачок. В итоге Иа-Иа подарили 20 шариков. Докажите, что не менее 4 шариков лопнуло по дороге.

Решение. Если Пятачок принесёт n шариков, то Сова — $3n$ шариков, а Винни-Пух — $2n$ шариков. Итого $6n$ штук, что более 20. Минимальное такое число, кратное 6, — 24. Значит лопнуло не менее $24 - 20 = 4$ шариков.

Критерии проверки.

3 балла - Полностью верное решение

1 балл – Перебираются какие-то случаи количества шариков у Пятачка, но не доказано в общем виде

0 баллов – Решение неверно или отсутствует

Вариант 6. Ответы, решения, критерии

1. (1 балл) Вычислите: $(3,216 : 0,16 - 4,214 : 1,4) : 0,1 + 529,1$.

Ответ: 700

Критерии проверки.

2. (1 балл) Вычислите: $5\frac{4}{13} \cdot 1\frac{6}{7} + 1\frac{6}{7} \cdot 1\frac{9}{13} - 14\frac{3}{5}$.

Ответ: $-1,6$

3. (1 балл) Сколько часов во второй трети первой половины суток?

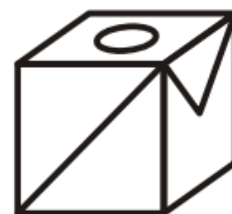
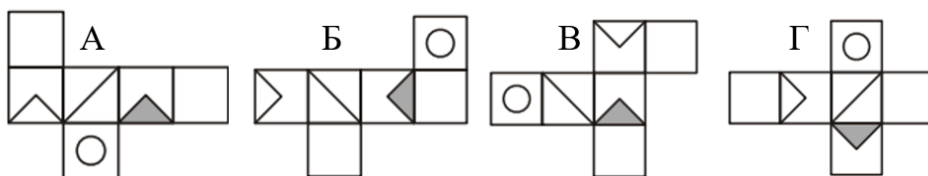
Ответ: 4

4. (1 балл) Вася нарисовал координатную прямую, направив её слева направо. Он отметил на ней точки $A(3,1)$, $B(3,6)$, $C(4,2)$, $D(2,3)$, $E(2,8)$. Какая из них расположена на прямой второй слева?

Ответ: $B(2,8)$

Критерий проверки: также считать верным ответ, в котором правильно указано только название точки или только её координата.

5. (1 балл) Из каких разверток можно склеить куб, который выглядит как показано справа? Перечислите все возможные варианты.



Ответ: А и В.

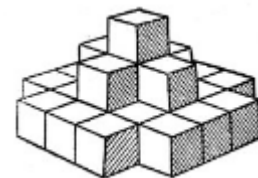
Критерий проверки: считать верным ответом только тот, в котором указаны оба варианта.

6. (1 балл) Сколько существует двузначных чисел, делящихся на 6, в записи которых нет цифр 1, 2, 3 и 4? (Числа не начинаются с 0.)

Ответ: 5

Критерии проверки. Считать верным ответ, в котором указаны все числа, удовлетворяющие условиям (60, 66, 78, 90, 96), но не указано их количество.

7. (1 балл) На покраску грани одного куба Саша тратит 2 г краски. Сколько краски понадобится на покраску поверхности фигуры из 27 кубиков, показанной на рисунке справа?



Ответ: 156.

Решение. Всего по 21 грани сверху и снизу, по 9 граней с каждого бока, всего $21 \cdot 2 + 9 \cdot 4 = 42 + 36 = 78$ граней. Надо $78 \cdot 2 = 156$ г краски.

8. (3 балла) Маша вышла из дома в 7 час 45 мин и пришла в школу в 8 час 28 мин. Ее подруга Даша пришла в школу только в 8 час 40 мин, хотя она живет ближе к школе и ей требуется на дорогу на 12 минут меньше, чем Маше. Когда Даша вышла из дома?

Ответ: 8:09

Решение. $8 \text{ ч } 28 \text{ мин} - 7 \text{ ч } 45 \text{ мин} = 43 \text{ мин}$ — Маша идет до школы;

43 мин – 12 мин = 31 мин — Даша идет до школы;

8 ч 40 мин – 31 мин = 8 ч 9 мин.

Критерии проверки:

3 балла — приведены верные арифметические действия с пояснениями или без них;

2 балла — решение в целом верное, но допущена одна арифметическая ошибка;

2 балла — верно указано, сколько каждая девочка потратила на дорогу, но отсутствуют вычисления;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

9. (3 балла) В магазине за 3 дня продали 28 т картофеля. В первый день продали на 2 т меньше, чем во второй, а в третий — $\frac{3}{4}$ того, что продали в первый и во второй вместе. Сколько картофеля продали во второй день?

Ответ: 9 т.

Решение. Возьмем то, что привезли в первый и второй день за целое. Тогда за все три дня привезли $1\frac{3}{4}$ от целого, что равно 28 т. Тогда в первый и второй день $28 : 1\frac{3}{4} = 16$ т. Так как в первый на 2 т меньше, чем во второй, то в первый 7 т, а во второй 9 т.

Замечание: возможно решение с составлением уравнения.

Критерии проверки:

3 балла — полностью верное решение,

3 балла — приведено верное уравнение (пусть без обоснования) и далее верное решение;

2 балла — решение в целом верное, но допущена одна арифметическая ошибка;

2 балла — решение в целом верное, но перепутаны 1-й и 2-й дни;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

10. (3 балла) Прямоугольник разрезали на два меньших прямоугольника. Оказалось, что у одной части площадь в четыре раза больше, чем у другой, а периметр — в два раза. Чему равна большая сторона первоначального прямоугольника, если меньшая сторона равна 6?

Ответ: 15

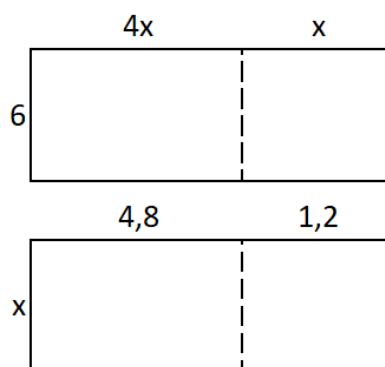
Решение. У получившихся прямоугольников одна сторона общая, а площади отличаются в 4 раза, значит, вторая сторона меньшей части в 4 раза меньше второй стороны большей.

Значит, возможны два случая, показанные на рисунке справа. Соотношение между периметрами даёт следующие уравнения.

В первом случае $8x + 12 = 2(2x + 12)$, $x = 3$, такое возможно. Большая сторона прямоугольника равна $5 \cdot 3 = 15$.

В втором случае $2x + 9,6 = 2(2x + 2,4)$, $x = 2,4$, такое невозможно (меньшая сторона не равна 6).

Критерии проверки:



3 балла — полностью верное решение;

2 балла — решение в целом верное, но допущена одна арифметическая ошибка;

2 балла — решение в целом верное, но рассмотрен только один (возможный) случай;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

11. (3 балла) На некотором острове необычайно регулярный климат: по вторникам и четвергам всегда идут дожди, по воскресеньям туман, зато в остальные дни солнечно. Утром какого дня недели нужно начать свой отдых на этом острове группе туристов, если они хотят побыть там 51 день и захватить при этом как можно больше солнечных дней?

Ответ: пятница

Решение. Солнце светит 4 дня из 7 дней недели. В течение 51 дня путешествия 7 полных недель и еще 2 дня. Чтобы захватить как можно больше солнечных дней нужно, чтобы эти два дня были солнечными. Такое возможно только в пятницу и субботу. Значит, если путешествие начнется в пятницу, то 7-я полная неделя закончится в четверг, то еще два дня (пт, сб) будет светить солнце.

Критерии проверки.

3 балла — полностью верное решение;

2 балла — решение в целом верное, но неверно указано число полных недель;

1 балл — ответ верный, решение отсутствует;

0 баллов — решение неверно или отсутствует.

12. (3 балла) Винни-Пух, Пятачок и Сова решили подарить на день рождения Иа-Иа много воздушных шариков. Договорились, что Винни-Пух принесет шариков в три раза меньше, чем Сова с Пятачком вместе; и что Сова принесет в два раза больше шариков, чем Пятачок. В итоге Иа-Иа подарили 17 шариков. Докажите, что не менее 3 шариков лопнуло по дороге.

Решение. Если Пятачок принесёт n шариков, то Сова — $2n$ шариков, а Винни-Пух — n шариков. Итого $4n$ штук, что более 17. Минимальное такое число, кратное 4, — 20. Значит лопнуло не менее $20 - 17 = 3$ шариков.

Критерии проверки.

3 балла - Полностью верное решение

1 балл – Перебираются какие-то случаи количества шариков у Пятачка, но не доказано в общем виде

0 баллов – Решение неверно или отсутствует