~~2~~5255

№1

3 - 2 = 1(сек) время между ударам

13 · 1 = 13(сек)

Ответ: 13 секунд прошло между первым и последним ударом. 0б

№2

3 · 2 = 6(ц) на одной половине торта.

6 · 2 = 12(ц)

Ответ: 12ц наибольшое количество цветочков могло быть на торте. 0б

№3

Толя сильнее, чем старше, чем

Миша младше, чем выше, чем

Вова ниже, чем слабее, чем 6б/7

Ответ: Толя самый сильный, Толя самый старший, Миша самый высокий

№4

1) 8 + 3 = 11

2) 8 - 1 = 7 3б/7

Ответ: на 7.

№5

~~1) 28 + 4 = 32 (ор.) с~~

1) 28 − 4 = 24 (ор) в 3 раза больше чем в прошлом году

2) 24 : 3 = 8 (ор)

Ответ: 8 орехов уже собрала белочка.

58/7

148

Предмет: МАТЕМАТИКА

Класс 5"е"

Шифр 25255

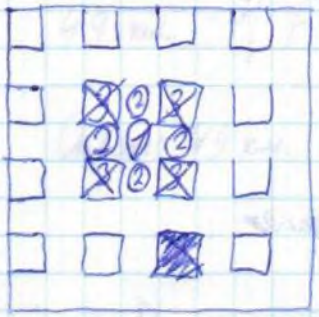
ФИО ученика Жигалова Дарья Алексеевна

ФИО учителя Самда Абузаровна

Кол-во баллов 21б

Место 1 60%

№1.



← Примерная постановка кораблей.

Шифр 13713

1. Если ~~Витя~~ Вася не попал, нужно сдвинуться на 1 клетку вниз, вверх, влево или вправо.

2. Если ~~Витя~~ Вася ~~стрельнул~~ выстрелил на 1 клетку выше или ниже и не попал, выстрелить на 1 клетку левее или правее от первого выстрела.

3. Если ~~Витя~~ Вася выстрелил ~~в первый~~ во второй раз ~~первый~~ во второй на 1 клетку левее или правее, и не попал, выстрелить на одну клетку выше или ниже от первого выстрела.

4. Если ~~Витя~~ Вася не попал во второй выстрел, выстрелить по любой диагонали на 1 клетку.

5. Четвёртый выстрел произвести по любой другой диагонали на 1 клетку от 1-ого выстр.

Итого: минимум 1 сбитый корабль.

6

№3.

1 неделя - 4 сол. дня.

44д. = 6 недель 2 дня.

6·4 = 24 солнечных дня в шести неделях.

Если прилететь утром в четверг, последние 2 дня (Чт, Пт) будут солнечными.

24+2 = 26. - самое больше кол-во дней с сол. погодой.

5

Ответ: утром в четверг.

№5.

22 яблока.

22-11-1 = 10

10-5-1 = 4

4

4-2-1 = 1.

Ответ: 22 яблока.

№4.

301 солдат.

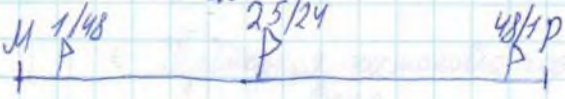
4

301:4 = 75 (ост. 1) 301:6 = 50 (ост. 1)

301:5 = 60 (ост. 1) 301:7 = 43. Ответ: 301 солдат.

№ 2.

49 км.



3

Ответ: 49 км.

Предмет: математика

Класс 6Б

Шифр 13713

ФИО ученика Смирнов Матвей Владимирович

ФИО учителя Страшкова Елена Александровна

Кол-во баллов 22

Место 1

АОМ10

Задача 1.

В списке царей по имени Петр нет, поэтому 1-ым будет Павел Петрович; Фрунзе Павлов нет, следовательно идут дальше Александр Павлович и Николай Павлович; Последним был Николай Александрович. Александр Николаевич не мог быть после последнего царя, он унаследовал трон у Николая Павловича, который правил после Александра Павловича, тогда наследником Александра Николаевича и отцом Николая Александровича мог быть Александр Александрович.

1 - Павел Петрович
2 - Александр Павлович
3. Николай Павлович
4. Александр Николаевич
5. Александр Александрович
6. Николай Александрович

7б

Задача 2.

С начала 5 позиций идет повтор! При делении на 3 идет остаток 2, то число, стоящее в последовательности равно 5. Если номер позиции — делится на 3 с остатком 1 то число 4; а если делится на 3 без остатка = 8. Поскольку число (2000) делится на 3 с остатком 2, то на 2000-ой месте стоит число 5.

Задача 3.

$xyz + 1 = t^2$

$2 \cdot 3 \cdot 4 + 1 = 25 \quad (5^2 = 5 \cdot 5)$

$2 \cdot 12 + 1 = 25$

$24 + 1 = 25$

$25 = 25$

Ответ: $x = 2$; $y = 3$; $z = 4$; $t = 5$

№4.

На 4 - если они параллельны

на 6 - если они пересекаются в одной точке, если 2 параллельны, а 3-я перпендикулярна обоим

На 7 - если они пересекаются в 3х точках, при этом каждая прямая пересекает 2 остальные.

2б

№5.

15 минут - 90°

1 час - 30°

8 часов - 67°

12 минут - 72°

1 минута - 6°

Следовательно -

67° + 72° = 139° -

8 часов 12 минут

Вывод: Тупой угол - 139°

2б

Предмет: Математика

Класс 7 „А"

Шифр АОМ10

ФИО ученика Мастерских Лидия Олеговна

ФИО учителя Верещагина Ольга Александровна

Кол-во баллов 22б

Место 1

N1

I куча	II куча	III куча	
12	24	19	1
11	25	19	2
10	26	19	3
9	26	20	4
8	26	21	5

* Чтобы затратить наименьшее число ходов мы должны из самой маленькой старой кучи сделать самую маленькую новую, а из самой большой старой кучи - самую большую новую.
Ответ: 4 хода. 75

N2

$(x+1)(y-1) = xy + 1000$

$xy - x + y - 1 = xy + 1000$

$y = x + 1001$

* Сейчас разница между y и x равна 1001. Если мы увеличим большее число на 1,

а меньшее уменьшим на 1, то разница между ними будет равна 1003.
Если мы увеличим меньшее число на 1, а большее уменьшим на 1, то разница между ними будет равна 999.

* Если увеличить меньшее число, то произведение увеличится, а если большее, то уменьшится.

Разница	Условие
999	$(x+1)(y-1)=xy+1000$
1001	$xy=xy$
1003	$(x-1)(y+1)=xy-1002$

Ответ: произведение уменьшится на 1002. 16

N3.

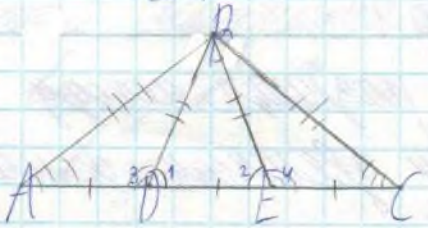
Дано:

$\triangle ABC$;

$AD=DE=EC$;

$BD=BE$

Док-во.



Док-ть
ABC - равн.

1) $BD = BE$ (по усл.) $\Rightarrow \triangle DBE$ - равн. $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$ (по св-ву).

~~2) Д.п. - прямая a, $B \in a$; $a \parallel AC$~~

3) Рассм. $\triangle ABD$ и $\triangle CBE$:

1) $BD = BE$ (по усл.)

2) $AD = CE$ (по усл.)

3) $\angle 3 = \angle 4$ ($\angle 3 = 180^\circ - \angle 1$, $\angle 4 = 180^\circ - \angle 2$)

Следовательно, $\triangle ABD = \triangle CBE$ (по двум сторонам и углу м/у ними) $\Rightarrow (\angle A = \angle C)$, $AB = CB \Rightarrow \triangle ABC$ - равнобедренный (по опр.) - ч.т.д. 75

№4.

$x^2 = x \cdot x$

* Значит нам нужно, чтобы оставшееся число можно было разложить на

две группы так, что произведения чисел из первой группы и чисел из второй были равны.

Чтобы нам было удобней нужно разложить числа на простые множители.

$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$

$9 = 3 \cdot 3$

$10 = 2 \cdot 5$

~~$11 = 11$~~

$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$

~~$13 = 13$~~

~~$14 = 2 \cdot 7$~~

$15 = 3 \cdot 5$

$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

~~$17 = 17$~~

* Т.к. числа не повторяются, то простые числа нужно вычеркнуть. Т.к. простой множитель 7 не повторяется вычеркиваем число, в которое он входит.

Остается:

$((2 \cdot 2 \cdot 2)(2 \cdot 2 \cdot 3)(3 \cdot 5))$ и $((2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2)(2 \cdot 5)(33))$

$(8 \cdot 12 \cdot 15)$ и $(16 \cdot 10 \cdot 9)$

$11 + 13 + 17 + 14 = 55$

Ответ: 55. 7б

28б

a0b73

Предмет: МАТЕМАТИКА

Класс 8 „Г"

Шифр а0в73

ФИО ученика Маркушина Любовь Алексеевна

ФИО учителя Жук Вера Владимировна

Кол-во баллов 285

Место I

415 9к

9 кл.

№5.

0б

№1.

$28x + 30y + 31z = 365$

Год = 12 месяцев.

1 мес. (Февраль) – 28 дней в месяце.

4 мес. (Апрель, июнь, сентябрь, ноябрь) – 30 дн./мес.

7 мес. (остальные) – 31 день/мес.

$28 \cdot 1 + 30 \cdot \underline{4} + 31 \cdot 7 = 365$

$365 = 365.$

7б

Ответ: найдутся, $x = 1$, $y = 1$, $z = 7$.

№2.

$2^{x+1} + 4^x = 80$

$\cancel{2^{x+1} + 4^x = 80}$

$\cancel{2^{x+1} + 2^{2x} = 80}$

$\cancel{2^{x+1+2x} = 80}$

$\cancel{2^{2x+1} = 80}$

Если $x = 3$, то

$2^{x+1} + 4^x = 80$

Если $x = 3$, то $2^4 + 4^3 = 80$

$16 + 64 = 80$

$80 = 80$

Ответ: $x = 3$.

6б

№4.

1) 237. Три случая: • **237
237
237**

10 способов. $3 \cdot 10^2 = 300$ номеров.

2) Если 23 левее. Оставшуюся цифру можно выбрать 10 способами. и вставить её на одно из трёх мест. всего 30 номеров.

3) Если 23 правее. Ещё 30 номеров.
Эти номера 23723, 23237, 23737 и 37237. мы ~~посчитали~~ мы посчитали дважды.

7б Ответ: 356 номеров.

сб=3.

2 близ. имеют 4 возможности: Ваня и лжец, Ваня правдивец; Витя лжец, Витя правдивец.
Вопрос: „Верно ли, что ТЫ Ваня-правдивец, или Витя-лжец?".
Таким образом, если мы получим ответ „да", то близнец, которому мы задаём вопрос
7б Ваня, если же „нет", то близнец, ~~→~~ которо задаём вопрос - Витя.

25б.

Предмет: Математика

Класс 9Б

Шифр 4159к

ФИО ученика Мирзалиева Камилла Фирзалиевна

ФИО учителя Сорамкова Елена Александровна

Кол-во баллов 25б

Место I

3. $ax^2+bx+c=cx^2+bx+a$

ВАВ27

$ax^2+bx+c-cx^2-bx-a=0$

$ax^2+c-cx^2-a=0$

$a(x^2-1)+c(1-x^2)=0$

$a(x^2-1)-c(x^2-1)=0$

$(x^2-1)\cdot(a-c)=0$

Чтобы произведение равнялось 0, один из множителей должен быть равен 0 или они оба должны быть равны 0.

если $(x^2-1)=0$, то

$x^2=1$

$x_{1,2}=\pm 1$

1) I вариант: 1 множитель равен 0, ~~тогда~~ при $x=\pm 1$, тогда 2 множитель 0 не равен => $a>c$ или $a<c$.

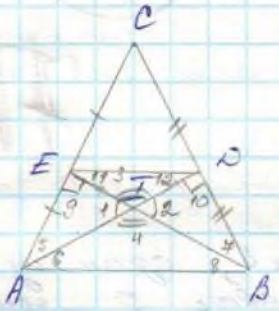
2) II вариант: 1 множитель не равен 0, тогда 2 множитель равен 0 => $a=c$

3) III вариант: Оба множителя равны 0, тогда $x_{1,2}=\pm 1$ и $a=c$ (выражение $(a-c)$ обратится в 0).

Ответ: В 2-ух вариантах возможных из 3 $a=c$ - верное утверждение. Для I не варианта где I множитель равен 0, а 2-ой нет, $a\neq c$.

4. 2 биссектрисы Δ разбивать его на 4 части равной площади не могут, так как

I вариант: Взятый Δ является равнобедренным, тогда



1) ~~Доп. построение~~
1) ∠1 = ∠2 (вертикальные)
∠A = ∠B (углы при основании равнобед. Δ)
т.к. BE – бисс. ∠B, то ∠7 = ∠8, а AD – бисс ∠A, то ∠5 = 6
т.к. ∠A = ∠B, а ∠7 = ∠8, ∠5 = ∠6, то ∠7 = ∠8 = ∠5 = ∠6

В равнобедренном Δ отрезок, проведённый от вершины к основанию является медианой, биссектрисой, высотой ⟹
AE = EC, BD = CD, т.к. BE и AD – медианы
т.к. AC = BC (равнобед. Δ), то AE = EC = BD = CD
∠9 = ∠10, т.к. BE и AD – высоты ⟹ ∠9 = ∠10 = 90°
Δ IEA = Δ IDB по 3 углам (∠1 = ∠2, ∠5 = ∠7, ∠9 = ∠10)
Если Δ IEA = Δ IDB, то их площади равны.

2) Доп. построение: ED.
AEDB – трапеция ⟹ ED ∥ AB
~~Δ ED = Δ~~ Δ EID = Δ AIB (по 3-ём углам):

∠3 = ∠4 (вертикальные)
∠6 = ∠12 (накрест. леж. углы при ED ∥ AB и сек. AD)
∠8 = ∠11 (накрест. леж. углы при ED ∥ AB и сек. BE)
Если Δ EID = Δ AIB, то их площади равны.

~~Тогда мы доказали, что~~

Благодаря доп. построению (ED) мы можем доказать, что $\triangle IEA = \triangle IDB$, а $\triangle EID = \triangle AIB$, но тогда $\triangle$ разделился на 5 частей.
Бачатью является ещё один $\triangle$, и утверждать что полученные пары $\triangle$ ($\triangle IEA$, $\triangle IDB$, $\triangle EID$, $\triangle AIB$) мы так же не можем (они неравны, значит занимают разную площадь) => 2 биссектрисы $\triangle$ разбить на 4 равные части не могут (если $\triangle$ равнобедренный).

На основании выводов, сделанных ранее мы можем утверждать, что 2 бисс. $\triangle$ разбивать его на 4 части равной площади ~~не~~ могут и во 2-ом варианте, когда рассматриваемый $\triangle$ является неравнобедренным.

Площадь четырёхугольника FCDI не может быть равна площади $\triangle IEA$, $\triangle IDB$, $\triangle EID$, $\triangle AIB$.

5. $44 + 28 = 72$

$9 \cdot 8 = 72$
↓ достижений → ответов

Правдивцев – 7

Инцев – 2

$7 \cdot 2 = 14$ – ответов „инцев" правдивых

$7 \cdot 6 = 42$ – „правдивцев" среди инцев

$14 + 42 = 56$

Ответ: 56 правдивых ответов мы получить директор.

Предмет: математика

Класс 10 Д

Шифр ВАВ27

ФИО ученика Власова Анастасия Васильевна

ФИО учителя Пушкова Ирина Эдуардовна

Кол-во баллов 21 б

Место 1

07006

1. Такими числами являются: (245)

2 x y 1

4 x y 2

6 x y 3 , где $\overline{xy}$ ~~двузначное число от 0~~ число от 00 до 99

8 x y 4

$4 \cdot 100 = 400$

Ответ: 400 чисел

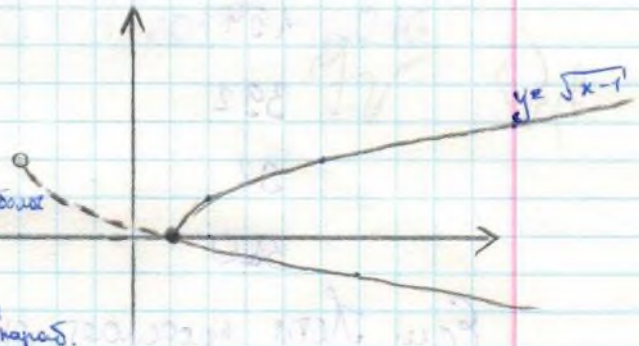
7б

2. $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+3} \leq 2$

$\sqrt{x-1} \leq -\sqrt{x+3} + 2$

① $y = \sqrt{x-1}$ – половина параболы из точки (1;0)

② $y = -\sqrt{x+3} + 2$ – перевернутая половина параб. из точки (−3;2)



ОДЗ: $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \geq -3 \end{cases}$ $\boxed{x \geq 1}$

$\sqrt{x-1} \leq -\sqrt{x+3} + 2$ в области ниже функции $y = -\sqrt{x+3} + 2$

Это единственная точка с координатами (1;0)

$x = 1$

Ответ: $x = 1$

7б

5.

Операции:
1) −300
2) +198

Деньги в банке	Операции с деньгами в банке	У Пети
500	−300	300
200	+198	102
398	−300	402
98	+198	204
296	+198	6
494	−300	306
194	+198	108
392	−300	408
92	+198	200
300	−300	500

Если Петя проделает операции из второй колонки таблицы, то он сможет снять 500 рублей.

Ответ: 500 рублей — максимальная сумма, которую Петя может снять.

~~3. Дано:~~

~~ABCD — трапеция, [illegible]~~

~~AB — касательная~~

4. $(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1+\sqrt[16]{a})(1+\sqrt[32]{a})(1-\sqrt[32]{a})=$

$=(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1+\sqrt[16]{a})(1-(\sqrt[32]{a})^2)=$

$=(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1+\sqrt[16]{a})(1-\sqrt[16]{a})=$

$=(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1-\sqrt[8]{a})=$

$=(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1-\sqrt[4]{a})=(1+\sqrt[2]{a})(1-\sqrt[2]{a})=$

$=1-a$

При $a=2017$, $1-a=1-2017=-2016$

Ответ: -2016

Предмет: МАТЕМАТИКА

Класс ~~07Д06~~ 11 В.

Шифр 07Д06

ФИО ученика Соколова Ольга Ярославовна

ФИО учителя Сражкова Елена Александровна

Кол-во баллов 24

Место I

АБВ15

12б

1. 2 10·10 1
4 10·10 2
6 10·10 3
8 10·10 4

Если 4 пары ~~10·10 вариантов с~~ первой и последней, 4 10·10 цифр в середине.

7б

$10 \cdot 10 \cdot 4 = 400$

Ответ: 400.

2. $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+3} \le 2$

$\sqrt{x-1} \le 2 - \sqrt{x+3}$

$x-1 \le 4 - 4\sqrt{x+3} + x+3$

$4\sqrt{x+3} \le 4 + x + 3 - x + 1$

$4\sqrt{x+3} \le 8$

$\sqrt{x+3} \le 2$

$\sqrt{x+3} = 2$

$x+3 = 4$

$x = 1$

Ответ: $(-\infty; 1]$

4. $(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1+\sqrt[16]{a})(1+\sqrt[32]{a})$

$(1-\sqrt[32]{a}) = (1+a)^{\frac{1}{2}}(1+a)^{\frac{1}{4}}(1+a)^{\frac{1}{8}}(1+a)^{\frac{1}{16}}(1-a)^{\frac{1}{16}}$

$(1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1+\sqrt[16]{a})(1+\sqrt[32]{a})$

$(1-\sqrt[32]{a}) = (1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1+\sqrt[16]{a})$

$(1-\sqrt[16]{a}) = (1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1+\sqrt[8]{a})(1-\sqrt[8]{a}) =$

$= (1+\sqrt{a})(1+\sqrt[4]{a})(1-\sqrt[4]{a}) = (1+\sqrt{a})(1-\sqrt{a})$

$= 1-a = 1-2017 = -2016$

Ответ: -2016

5. ~~$1500 - 300 + 198 = 398$~~

6. ~~$398 + 300 - 198 = 500$~~

~~$500 + 300 - 198 = 602$~~

~~$398 - 300 + 198 = 296$~~

~~$500 + 296 = 404$~~

~~Ответ: 404~~

5б.

$500 - 300 + 198 = 398$

-6 $398 - 300 + 198 = 296 + 198$

496

$\frac{498}{6} = 83$ $\frac{300}{6} = 50$

$480 + 18$

Ответ: 498 4б

Предмет: Математика

Класс 11 „Б"

Шифр АБВ15

ФИО ученика Перепелкин Владимир Александрович

ФИО учителя Дорожкина Нина Игнатьевна.

Кол-во баллов 18б

Место 4м. 51%