$\Rightarrow$ ~~к~~ разряду десятков второго числа прибавится 3, отсюда возникает равенство $\boxed{4c+3=в}$ если решать его в целых числах, с учетом $в<10$ и $c<10$ будет только одно решение при $c=1$, $в=7$

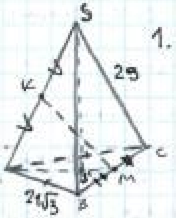
Тогда получаем картину (см начало задачи) $2718 \cdot 4 = 8172$ Верно!

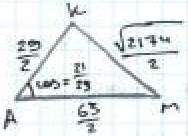
5б

Ответ: 2718

№11.4

1.





~~Пусть в M точка пере~~ Пусть M - середина BC, а K - середина AS. По свойству правильной пирамиды: $\triangle ABC$ - равносторонний $\Rightarrow$ его медиана AM будет ~~являться~~ также и высотой. Тогда, $\angle AMK$ является углом ~~линейный~~ между ~~гранью~~ (ABC)$^\wedge$KM т.к. $AM \perp BC$ и $KM \perp BC$ (По теореме о 3-х перпендикулярах, KM - наклонная ~~AM~~ - проекция)

4

Чистовик. Кузьмин Матвей 11А

32б

№11.1

а) Да, можно, но в таких условиях у нас останется сдача (обязательно, т.к. $17x+13y=495$, $x+y=32$ - ~~набор~~, где x - число красных, а y - число синих - никогда не будет верно, потому что решая эту систему придем к $4x=79$ слева всегда четное, а справа всегда нечетное т.е. $17x+13y \cancel{=} 495$! иначе говоря для 32 карандашей всегда будет сдача)

Пример покупки 32 карандашей на сумму меньше 495 рублей: 18 синих + 14 красных т.к. $18-14<5$; $13 \cdot 18$ син $+ 14 \cdot 17$ красн $= 234+238 < 495$; $18+14=32$.

т.е. все условия выполнены!

Ответ: Да, можно 18 синих 14 красных

б) Уже ранее введенная нами система немного в другом виде: $\begin{cases} 17x+13y \le 495 \\ x+y=35 \end{cases}$ x - кол-во красных, y - кол-во синих

$x = 35-y \Rightarrow$

$\Rightarrow 17x + 455 - 13x \le 495 \Leftrightarrow 4x \le 40 \Leftrightarrow \boxed{x \le 10}$; подставив в это выражение, получим

1

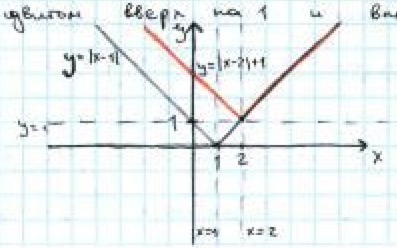
$35 - y \le 10 \Leftrightarrow$; $\boxed{y \geq 25}$, в то же вре

$\boxed{x \le 10}$ Противоречие, т.к. условие не позволяет нам $|y-x| \geq 5$, а в данном случае, минимальное значение $|y-x| = 15$, что конечно же противоречит условию!

Ответ: нельзя в связи с доп. условием.

№ 11.2.

Перенесем один из модулей в правую часть и получим $|x-1| = 1 + |x-2|$; попробуем решить данное равенство графически, разбив его на систему: $\begin{cases} y = |x-1| \\ y = |x-2|+1 \end{cases}$ Графиком $y = |x-1|$ является график $y = |x|$ со сдвигом вправо на 1. Графиком $y = |x-2|+1$ является $y = |x|$ со сдвигом вверх на 1 и вправо на 2.



2.

Из ~~графика~~ рисунка видно, что при $x \geq 2$ ветви графиков совпадают $\Rightarrow$ данные значения x будут удовлетворять неравенству, а при $x \le 2$ их ветви будут параллельны т.е. нет решений при $x < 2$

Ответ: $x \geq 2$ или $x \in [2; +\infty)$

№ 11.3

$\begin{matrix} 2 & 7 & 1 & 8 \\ a & b & c & d \end{matrix}$ число $abcd$ (между буквами нет умножения!) не может быть больше 2500

$\begin{matrix} d & c & b & a \\ 8 & 1 & 7 & 2 \end{matrix}$

т.к. при умножении его на 4 получится 5-ти значное число. Рассмотрим цифру a: она не может быть равна 1 т.к. тогда $dcba$ будет оканчиваться на 1 и никогда не поделится на 4 (соответственно не получим $abcd$). Если $a = 2$ $dcba$ заканчивается на 2 и в то же время цифра d в ~~порядке~~ разряде тысяч в втором числе $= 2 \cdot 4 = 8$ таким образом $d \cdot 4$ (единицы первого числа) $= 8 \cdot 4 = 32$ а второе число как раз оканчивается на $2 \Rightarrow$ $\Rightarrow$ противоречий не вызвано. Так как $d(8) \cdot 4 = 32$

3.

Кузьмин

S' – точка пересечения медиан в $\triangle ABC$ и в неё по свойству правильной пирамиды падает высота SS' $\triangle AS'S = \triangle CS'S$ т.к.

1. $S'A = S'C$ (т.к. медианы в равност. $\triangle$ равны, а $AS' = S'C = \frac{2}{3}m$) 2. общая высота $S'S$ и

3. $\angle AS'S = \angle CS'S = 90°$.

Таким образом, $AS = SC = 29$. K – середина $AS \Rightarrow$

$\Rightarrow AK = \frac{29}{2}$.

$AM = \frac{21\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}}{2}$ (рассматривая прямоуг $\triangle AMB$)

$AM = \frac{63}{2}$. $SS' = 20$ (по теореме Пифагора из $\triangle AS'S$)

$\sin\angle SAS' = \frac{20}{29}$ (из прямоуг $\triangle AS'S$) $\Rightarrow$

$\Rightarrow \cos\angle SAS' = \frac{21}{29} \Rightarrow$ по теореме косинусов

$KM^2 = AK^2 + AM^2 - 2AM\cdot AK\cdot\cos\angle SAS' = \frac{2174}{4} \Rightarrow KM = \frac{\sqrt{2174}}{2}$

По теореме синусов: $\frac{KM}{\sin\angle SAS'} = \frac{AK}{\sin\alpha}$

$$\sin\alpha = \frac{\sin\angle SAS'\cdot AK}{KM} = \frac{20\cdot\cancel{2}\cdot\cancel{29}}{\cancel{29}\cdot\sqrt{2174}\cdot\cancel{2}} = \frac{20}{\sqrt{2174}}.$$

$\alpha = \arcsin\frac{20}{\sqrt{2174}}$

Ответ: $\arcsin\frac{20}{\sqrt{2174}}$

6б

5

№11.5

Мысленно пронумеруем машины и возьмем из машины №1 - 1 мяч из №2 - 2 мяча и т.д, вплоть до 10 мячей из №10

Масса такого количества мячей без учета поломки у одной из машин = $55 \cdot 10 = 550$ гр.

а в реальности мы собираем для взвешивания мячи, которые отличаются массы x. Тогда, чтобы вычислить номер сломанной машины надо $550 - x$, тогда найдем кол-во „утерянных" грамм и если $\frac{m}{m_1} = k \Rightarrow$ кол-во мячей меньшей массы $= \frac{550 - x}{5}$, а мы знаем, что

7б $k_{\text{мячей}} = N_{\text{машины}} \Rightarrow N_{\text{испортившейся машины}} = \frac{550}{5}$

~~Ответ: $\frac{550-x}{5}$ - номер~~

6