



Решение заданий №1

по материалам открытого банка
задач ЕГЭ по математике 2015 года
<http://mathege.ru/or/ege/Main.html>



Полезная информация

- Членам НМС
- Разработчикам КИМ
- Экспертам ПК регионов
- Преподавателям вузов и осузов
- Учителям школ
- Родителям и учащимся

 учитель математики Е.Ю. Семёнова

 Подписаться на рассылку новостей

№26616. Сырок стоит 7 рублей 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 60 рублей?

Решение.

7 рублей 20 копеек = 7,2 руб.

Разделим 60 на 7,2:

$$\frac{60}{7,2} = \frac{600}{72} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}.$$

Поскольку можно купить только целое число сырков, это значит, что на 60 рублей можно приобрести не более 8 сырков.



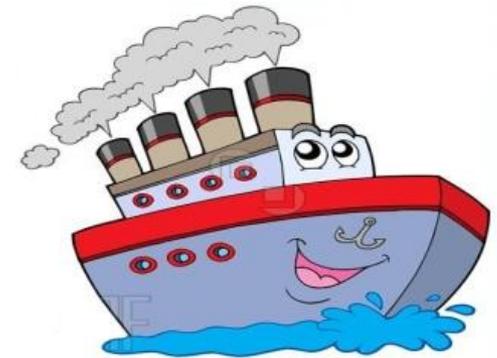
Ответ: 8.

№26617. Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Решение.

Всего на теплоходе $750 + 25 = 775$ человек.
Разделим 775 на 70:

$$\frac{775}{70} = \frac{770 + 5}{70} = 11 + \frac{5}{70} = 11 \frac{5}{70}.$$



Ни один человек не должен погибнуть. 11 шлюпок будут заполнены полностью и еще останется 5 человек, для которых, нам потребуется еще одна шлюпка. Значит, на судне должно быть не менее 12 шлюпок.

Ответ: 12.

№26618. Флакон шампуня стоит 160 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 25%?

Решение.

Флакон шампуня:	160 руб.	–	100%	–
Скидка:	? руб.	–	25%	–
Новая цена шампуня:	x руб.	–	75%	–

Узнаем новую цену шампуня:

$$x = \frac{160 \cdot 75}{100} = 120 \text{ рублей}$$

Разделим 1000 на 120:

$$\frac{1000}{120} = \frac{100}{12} = \frac{25}{3} = 8 \frac{1}{3}$$

Значит, на 1000 рублей можно будет купить не более 8 флаконов шампуня.



Ответ: 8.

№26619. Шариковая ручка стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 900 рублей после повышения цены на 10%?

Решение.

Шариковая ручка:	40 руб.	–	100%	
Повышение цены:	? руб.	–	10%	+
Новая цена ручки:	x руб.	–	110%	<hr/>

Узнаем новую цену ручки:

$$x = \frac{40 \cdot 110}{100} = 44 \text{ рубля}$$

Разделим 900 на 44:

$$\frac{900}{44} = \frac{225}{11} = \frac{220}{11} + \frac{5}{11} = 20 \frac{5}{11}.$$

Значит, на 900 рублей можно будет купить не более 20 ручек.

Ответ: 20.



№26620. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?

Решение.

Тетрадь:	40 руб.	–	100%	
Понижение цены:	? руб.	–	10%	–
Новая цена тетради:	x руб.	–	90%	_____

Узнаем новую цену тетради:

$$x = \frac{40 \cdot 90}{100} = 36 \text{ рублей}$$

Разделим 750 на 36:

$$\frac{750}{36} = \frac{125}{6} = \frac{120}{6} + \frac{5}{6} = 20 \frac{5}{6}$$

Значит, на 750 рублей можно будет купить не более 20 тетрадей.

Ответ: 20.



№26621. Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?

Решение.

Цветочный горшок:	120 руб.	–	100%	
Наценка:	? руб.	–	20%	+
Новая цена горшка:	x руб.	–	120%	<hr/>

Узнаем новую цену цветочного горшка:

$$x = \frac{120 \cdot 120}{100} = 144 \text{ рубля}$$

Разделим 1000 на 144:

$$\frac{1000}{144} = \frac{125}{18} = \frac{108}{18} + \frac{17}{18} = 6 \frac{17}{18}.$$

Значит, на 1000 рублей можно будет купить не более 6 горшков.

Ответ: 6.



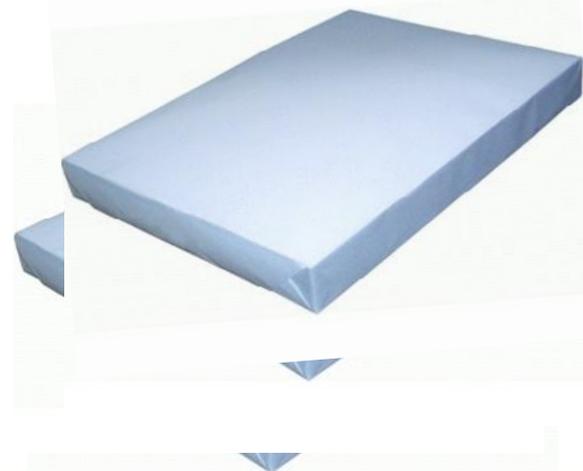
№26622. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?

Решение.

Всего за 4 недели в офисе расходуется $1200 \cdot 4 = 4800$ листов бумаги. Разделим 4800 на 500:

$$\frac{4800}{500} = \frac{48}{5} = \frac{45}{5} + \frac{3}{5} = 9 \frac{3}{5}.$$

Значит, для того, чтобы обеспечить офис бумагой на 4 недели нужно купить не менее 10 пачек.



Ответ: 10.

№26623. Аня купила проездной билет на месяц и сделала за месяц 41 поездку. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет на месяц стоит 580 рублей, а разовая поездка – 20 рублей?

Решение.

Если бы Аня оплачивала каждую свою поездку по тарифу 20 рублей, то она бы потратила

$$41 \cdot 20 = 820 \text{ рублей,}$$

но поскольку Аня купила проездной, то ее экономия составила:

$$820 - 580 = 240 \text{ рублей.}$$



Ответ: 240.

№26624. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Решение.

За весь курс лечения больному необходимо выпить

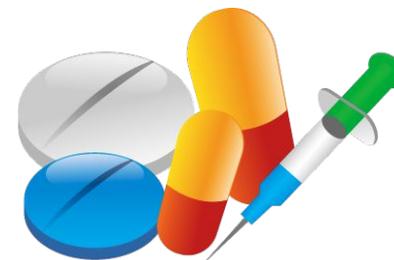
$$0,5 \cdot 3 \cdot 21 = 31,5 \text{ г лекарства.}$$

В одной упаковке содержится:

$$0,5 \cdot 10 = 5 \text{ г лекарства.}$$

Разделим 31,5 на 5:

$$\frac{31,5}{5} = \frac{315}{50} = \frac{300}{50} + \frac{15}{50} = 6 \frac{3}{10}.$$



Значит, на курс лечения больному необходимо не менее 7 упаковок лекарства.

Ответ: 7.

№26624. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетов нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

Решение.

Для приготовления 6 литров маринада хозяйке потребуется

$$12 \cdot 6 = 72 \text{ г лимонной кислоты.}$$

Разделим 72 на 10:

$$\frac{72}{10} = \frac{36}{5} = 7 \frac{1}{5}.$$

Значит, нужно будет купить не менее 8 пакетиков лимонной кислоты.

Ответ: 8.



№26626. Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 200 рублей в воскресенье?

Решение.

На 200 рублей можно купить 5 шоколадок по 35 рублей, т.к.

$$\frac{200}{35} = \frac{40}{7} = 5\frac{5}{7}.$$

За каждую пару купленных шоколадок получаем еще по одной в подарок:

$$5 : 2 = 2,5.$$

Т.е. еще две шоколадки. Значит, всего на 200 рублей можно получить $5 + 2 = 7$ шоколадок по акции.

Ответ: 7.



№26627. Оптовая цена учебника 170 рублей. Розничная цена на 20% выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 7000 рублей?

Решение.

Оптовая цена учебника:	170 руб.	–	100%	
Наценка:	? руб.	–	20%	+
Новая цена горшка:	x руб.	–	120%	

Узнаем розничную цену учебника:

$$x = \frac{170 \cdot 120}{100} = 204 \text{ рубля}$$



Разделим 7000 на 204:

$$\frac{7000}{204} = \frac{1750}{51} = \frac{1734 + 16}{51} = \frac{1734}{51} + \frac{16}{51} = 34 \frac{16}{51}.$$

Значит, на 7000 рублей можно будет купить не более 34 учебников.

Ответ: 34.

№26628. Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

Решение.

Два взрослых билета стоят $2 \cdot 720 = 1440$ рублей.

Детский билет стоит 50% от стоимости взрослого билета – это его половина:

$$720 : 2 = 360 \text{ рублей.}$$

Все детские билеты стоят:

$$15 \cdot 360 = 5400 \text{ рублей.}$$

Складывая стоимости взрослых и детских билетов, получаем:

$$1440 + 5400 = 6840 \text{ рублей.}$$

Ответ: 6840.



№26629. Цена на электрический чайник была повышена на 16% и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Решение.

Первоначальная цена чайника:	x руб.	–	100%	
Наценка:	? руб.	–	16%	+
Новая цена чайника:	3480 руб.	–	116%	—————

Узнаем первоначальную цену чайника:

$$x = \frac{3480 \cdot 100}{116} = 3000 \text{ рублей.}$$



Ответ: 3000.

№26630. Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Решение.

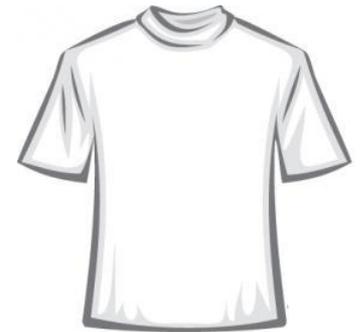
Первоначальная цена футболки: **800** руб. – **100%**

Новая цена футболки: **680** руб. –

Уценка: **120** руб. – **x%**

Цена на футболку понизилась на 120 рублей, узнаем сколько это % составляет от 800 рублей:

$$x = \frac{120 \cdot 100}{800} = 15\%.$$



Ответ: 15.

№26631. В городе *N* живет 200 000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. Среди взрослых жителей 45% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

Решение.

Всего жителей:	200 000 чел.	–	100%	
Дети и подростки:		–	15%	–
Взрослое население:	x чел.	–	85%	_____

Взрослое население составляет:

$$x = \frac{200000 \cdot 85}{100} = 170000 \text{ человек.}$$

Из которых 45% не работает, значит работает:

$$100\% - 45\% = 55\% \text{ взрослого населения.}$$

170 000 чел.	–	100%
y чел.	–	55%

Откуда $y = \frac{170000 \cdot 55}{100} = 93500 \text{ человек.}$

Ответ: 93500.



№26632. Таксист за месяц проехал 6000 км. Стоимость 1 литра бензина – 20 рублей. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Решение.

Расход бензина на: **100** км – **9** л
Расход бензина на: **6000** км – **x** л

Узнаем расход бензина на 6000 км:

$$x = \frac{6000 \cdot 9}{100} = 540 \text{ л.}$$

Посчитаем стоимость 540 литров бензина по цене 20 рублей за 1 литр:

$$540 \cdot 20 = 10800 \text{ рублей.}$$

Ответ: 10800.



№26633. Клиент взял в банке кредит 12 000 рублей на год под 16%. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?

Решение.

Сумма кредита:	12 000 руб.	–	100%	
Процентная ставка:		–	16%	+
Общая сумма возврата:	x руб.	–	116%	<hr/>

Узнаем, какую сумму нужно вернуть клиенту в банк:

$$x = \frac{12000 \cdot 116}{100} = 13920 \text{ рублей.}$$

Разделим эту сумму на 12 месяцев:

$13920 : 12 = 1160$ рублей составляет ежемесячный взнос в банк.

Ответ: 1160.



№26634. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 166 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 5 дней?

Решение.

На 166 человек на каждый день полагается

$$166 \cdot 40 = 6640 \text{ г сахара.}$$

На 5 дней:

$$6640 \cdot 5 = 33\,200 \text{ г.}$$

Разделим 33 200 г на 1000 г в одной упаковке:

$$33\,200 : 1000 = 33,2 \text{ кг}$$

Значит, нужно будет купить не менее 34 пачек сахара.

Ответ: 34.



№26635. В летнем лагере 218 детей и 26 воспитателей. В автобус помещается не более 45 пассажиров. Сколько автобусов требуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?

Решение.

Всего нужно перевезти $218 + 26 = 244$ человека.

Разделим 244 на 45:

$$\frac{244}{45} = 5 \frac{19}{45}.$$

Значит, для перевозки всех пассажиров из лагеря в город нужно не менее 6 автобусов.



Ответ: 6.

№26636. Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 500 рублей?

Решение.

$$1 \text{ кг } 200 \text{ г} = 1,2 \text{ кг}$$

$$1,2 \cdot 80 = 12 \cdot 8 = 96 \text{ (рублей)} - \text{ стоит клубника,}$$

$$500 - 96 = 404 \text{ (рубля)} - \text{ сдача.}$$



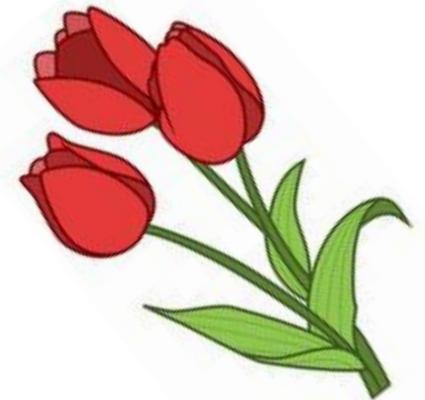
Ответ: 404.

№26637. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

Решение.

$$\frac{500}{30} = \frac{50}{3} = 16 \frac{2}{3}$$

Всего Ваня может купить 16 тюльпанов на 500 рублей, но букет должен состоять из нечетного количества цветов, значит, наибольшее нечетное число равно 15.



Ответ: 15.

№26640. Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 65 миль в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа.

Решение.

$$1 \text{ миля} = 1609 \text{ м} = 1,609 \text{ км}$$

$$65 \text{ миль} = 65 \cdot 1,609 = 104,585 \text{ км.}$$

Округлим ответ до целых:

$$104,585 \text{ км} \approx 105 \text{ км.}$$

Ответ: 15.



№26641. В университетскую библиотеку привезли новые учебники по геометрии для 3 курсов, по 360 штук для каждого курса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 9 полок, на каждой полке помещается 25 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

Решение.

Всего привезено в библиотеку:

$$360 \cdot 3 = 1080 \text{ учебников.}$$

Один шкаф вмещает:

$$9 \cdot 25 = 225 \text{ учебников.}$$

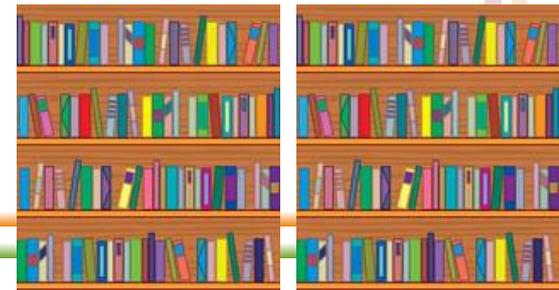
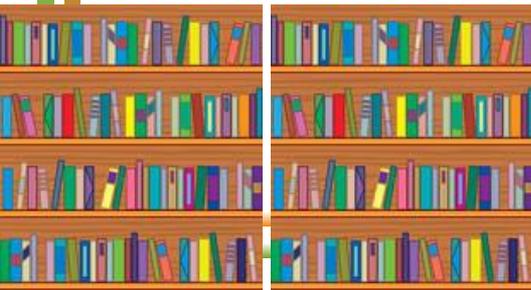
Для размещения всех книг понадобится:

$$1080 : 225 = 4,8$$

Значит, только 4 шкафа можно полностью заполнить новыми учебниками, 5 шкаф окажется не заполнен.



Ответ: 4.



№26642. Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1,5 кг сахара. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно, чтобы сварить варенье из 27 кг вишни?

Решение.

Вишня		Сахар
1 кг	–	1,5 кг
27 кг	–	x кг

Откуда, $x = 27 \cdot 1,5 = 40,5$ (кг) – сахара.

Значит, килограммовых упаковок потребуется 41 штука.

Ответ: 41.



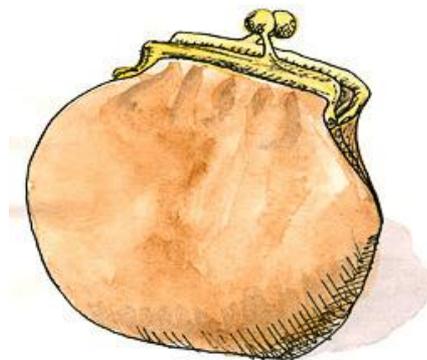
№26643. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 12500 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Решение.

	рубли		%
Зарплата	12500 ₺	–	100%
Налог	? ₺	–	13%
Сумма после вычета налога	x ₺	–	87%

Откуда, $x = \frac{12500 \cdot 87}{100} = 10875$ рублей.

Ответ: 10875.



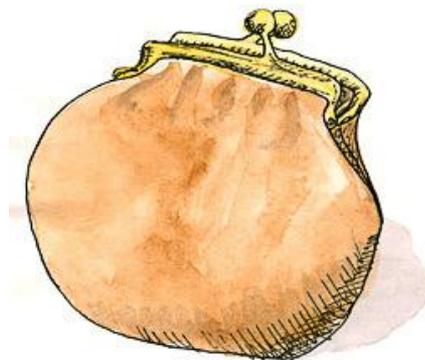
№26644. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 9570 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Решение.

	рубли	%
Зарплата	x ₺	– 100%
Налог	? ₺	– 13%
Сумма после вычета налога	9570 ₺	– 87%

Откуда, $x = \frac{9570 \cdot 100}{87} = 11000$ рублей.

Ответ: 11000.



№26645. Розничная цена учебника 180 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 10000 рублей?

Решение.

	рубли		%
Розничная цена	180 ₴	–	120 %
Оптовая цена	x ₴	–	100 %

Откуда, оптовая цена учебника составит:

$$x = \frac{180 \cdot 100}{120} = 150 \text{ рублей.}$$

Значит, на 10000 рублей можно купить:

$$\frac{10000}{150} = \frac{200}{3} = 66 \frac{2}{3}.$$

Т.е. наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 10000 рублей – 66.

Ответ: 66.



№77331. На счету Машиного мобильного телефона было 53 рубля, а после разговора с Леной осталось 8 рублей. Сколько минут длился разговор с Леной, если одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек.

Решение.

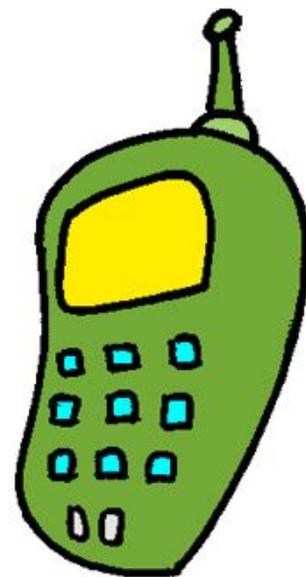
Стоимость разговора составляла:

$$53 - 8 = 45 \text{ рублей.}$$

Его продолжительность:

$$\frac{45}{2,5} = \frac{450}{25} = 18 \text{ минут .}$$

Ответ: 18.



№77332. Выпускники 11 "А" покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 7 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Решение.

Всего 15 педагогов, из них:

директору и классному руководителю по 7 роз,
значит, оставшимся 13-ти по 3 розы, итого:

$$2 \cdot 7 + 13 \cdot 3 = 14 + 39 = 53 \text{ розы.}$$

За 53 розы придется заплатить:

$$53 \cdot 35 = 1855 \text{ рублей.}$$

Ответ: 1855.



Использованы материалы:

- <http://mathege.ru/or/ege/Main.html>
- <http://reshuege.ru/>
- <http://www.russiapozitiv.ru/topic/prodovolstvie>
- http://zakazat.ru/catalog.php?catalog_id=13&page=60
- <http://fartop.org/ofisnyie-bulavki-brauberg/>
- <http://www.art-saloon.ru/ru/item.aspx?ItemID=3822>
- <http://www.vectory.ru/index.php?productID=13063>
- <http://www.freelancejob.ru/users/alexelena/portfolio/166735/>
- <http://vector.interior-variant.ru/>
- http://edem-tur.com/load/samoletom_poezdom_automobilem/13-1-0-412
- <http://www.taxidriver.pochta.ru/>
- <http://www.sv-img.info/content/da/id-960>
- http://www.320-8080.ru/articles/nochnoy_reys
- http://ru.clipartlogo.com/free/strawberry-sparkling-wine_3.html
- <http://ru.freepik.com/index.php?goto=2&k=vector-car&isCat=1&isKeyword=1&order=2&searchform=1&vars=11>
- <http://ru.depositphotos.com/9235083/stock-illustration-vector-wooden-bookshelf.html>
- <http://www.artfile.ru/i.php?i=833586>
- <http://www.free-lancers.net/users/martreya/projects/40000/>
- http://www.cartoonclipartfree.com/Cliparts_Free/Buero_Free/ Cartoon Clipart Free Page 6.html
- <http://653.webhosting0.1blu.de/postery/rose-flower-drawing>