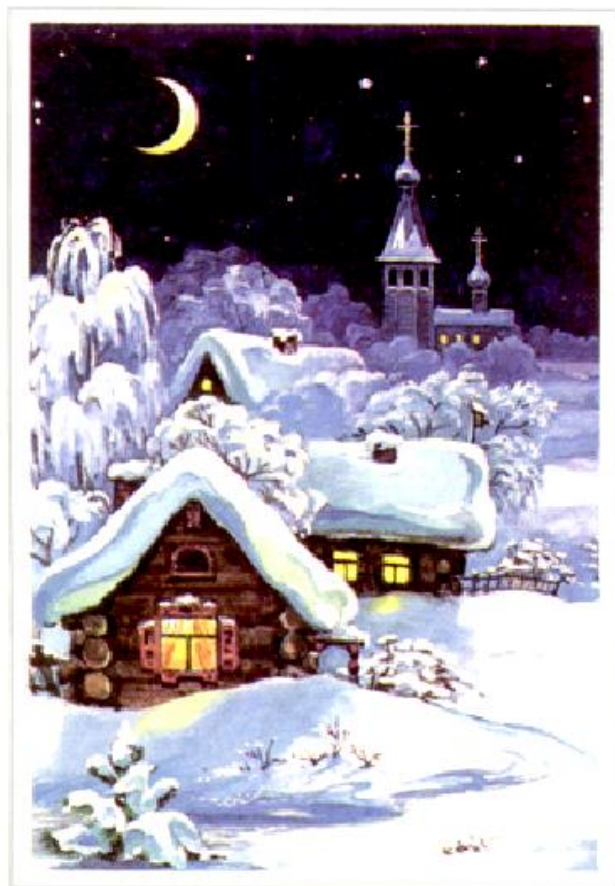


**Задачи Шатовской,
использованные на различных олимпиадах в 1999-2008 годах. Тексты.**

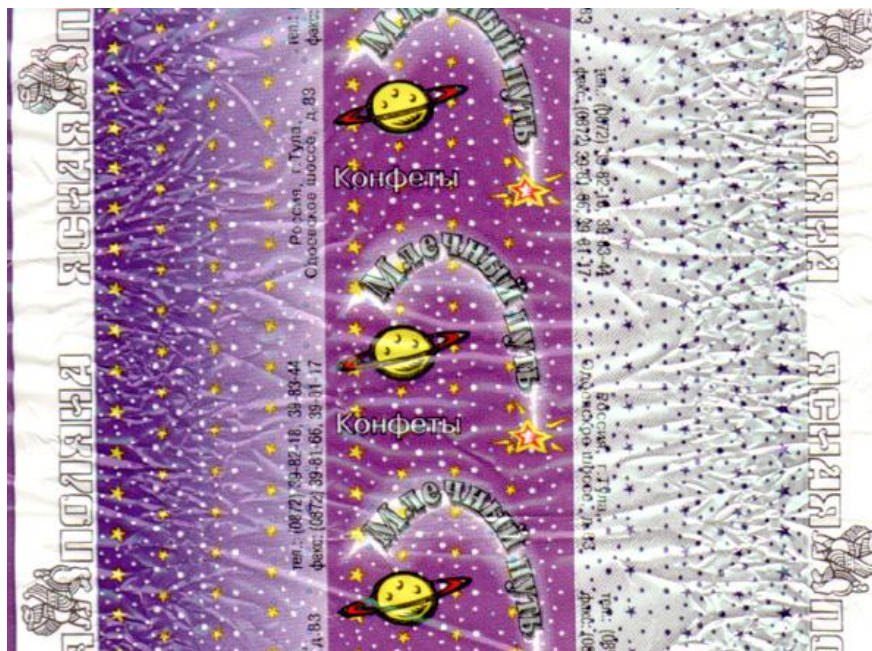
----- 1999 -----

1. (Тула-1999, 9-11)
Рождественская открытка, созданная художницей С.Комаровой, содержит астрономическую ошибку. Какую именно?

2. (Тула-1999, 7-8) Дайте астрономический комментарий к рождественской открытке художника Куртенко.



3. (Тула-1999, 7-8) Кондитерская фабрика "Ясная поляна" освоила выпуск новой продукции - конфет "Млечный Путь" и "Знаки Зодиака". Однако художник, придумавший фантики для новых конфет, недостаточно сведущ в астрономии. Что следует исправить?



4. (Тула-1999, 9-11) У Ивана Бунина в поэме "Листопад" есть такие строки:

*Последние мгновенья счастья!
Уж знает Осень, что такой
Глубокий и немой покой -
Предвестник долгого ненастья.
Глубоко, странно лес молчал
И на заре, когда с заката
Пурпурный блеск огня и злата
Пожаром терем освещал.
Потом угрюмо в нем стемнело.
Луна восходит, а в лесу
Ложатся тени на росу...*

Определите:

- а) в каком созвездии находилось Солнце;
- б) каков был его азимут при заходе;
- в) в какой фазе восходила Луна;
- г) в каком созвездии она находилась?

5. (Тула-1999, 7-8) У Александра Блока есть такие строки:

*Окрай небес - звезда омега,
Весь в искрах, Сириус цветной.
Над головой - немая Вега
Из царства сумрака и снега
Оледенела над землёй...*

Возможна ли описанная астрономическая ситуация? Почему?

----- 2000 -----

6. (Тула-2000, 9-11) Максимальное угловое удаление Меркурия от Солнца в элонгации изменяется от 18° до 28° . По этим данным определите эксцентриситет орбиты планеты. Орбиту Земли считать окружностью.

7. (Тула-2000, 9-11) Причудливое движение планет издавна интересовало людей, полагавших, что это движение влияет на их судьбы. Рассуждая о различии мужского и женского характеров, Батская Ткачиха, героиня

"Кентерберийских рассказов" Джеффри Чосера, прибегает к астрономической метафоре:

*Ведь сын Меркурия и дочь Венеры -
Они совсем не схожи и ни в чём...
Их склонностей извечная борьба
Неотвратима, как сама судьба.
Когда в созвездье Рыб Меркурий тонет,
Встает Венера в ясном небосклоне.
Когда ж Венера утром догорит,
Вечерней дожидается зари
Тогда Меркурий. Так идёт от века.*

а) Права ли Батская Ткачиха, утверждающая, что Меркурий и Венеру нельзя увидеть одновременно? б) В каком созвездии находится Венера, если она видна вечером, в то время как Меркурий виден утром в созвездии Рыб?

8. (Тула-2000, 9-11) Вот несколько строк из стихотворения Валерия Брюсова "Август", написанного в начале XX века:

*Здравствуй, август, венчан хмелем,
Смуглый юноша-сатир!
Мы ковры под дубом стелем,
Мы в лесу готовим пир!..*

*Август милый! Отрок смуглый!
Как и мы, ты тоже пьян.
Свечерело. Месяц круглый
Озарил круги полян.*

По приведённым данным приблизительно определите экваториальные координаты Луны.

9. (Тула-2000, 9-11) Внимательно рассмотрите рисунок 7,б в учебнике Б.А.Воронцова-Вельяминова "Астрономия-11". Оцените приблизительно широту места наблюдения, дату и время суток.



10. (Тула-2000, 7-8) Антарктическая полярная станция Мирный расположена на 67° ю.ш. Опишите, как в течение года изменяется продолжительность светового дня на станции.

11. (Тула-2000, 7-8) У классического китайского поэта Су Ши есть такие строки (перевод Михаила Басманова):

"Который час ночи теперь?"-

Я спросил.

"Три стражи прошло,"-

Сказали в ответ.

Ковш звёздный

Над самой землёю висит,

И месяц бледнеет,

И близок рассвет.

Вечернее и ночное время в старом Китае делили на пять страж, по два часа каждая. Первая стража начиналась в 7 часов вечера, последняя заканчивалась в 5 часов утра. Учитывая это, определите, какое время года описано.

12. (Тула-2000, 5-6) В одном из своих стихов Максимилиан Волошин описывает такой "астрономический" пейзаж:

Заката алого заржавели лучи

По склонам рыжих гор... и облачной галеры

Погасли паруса. Без края и без меры

Растёт ночная тень. Остановись. Молчи.

Каменья зноем дня во мраке горячи.

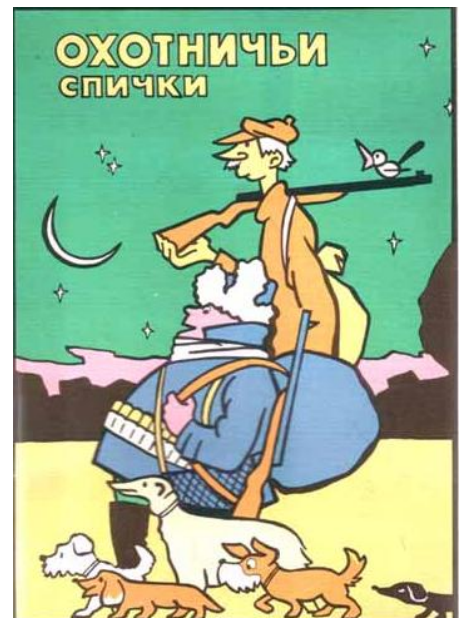
Луга полынные нагорий тускло-серы...

И низко над холмом дрожащий серп
Венеры,

Как пламя воздухом колеблемой свечи...

В какой области неба видна Венера?
Нарисуйте, как повернут её "серп".

13. (Тула-2000, 5-11) Внимательно рассмотрите рисунок на коробке охотничьих спичек. В каком направлении (по сторонам горизонта) идут изображённые на рисунке охотники?



14. (Тула-2001, 9-11) Какое астрономическое явление описано во фрагменте из романа Артура Кларка «Остров дельфинов»:

«Джонни навсегда запомнил свою первую ночную прогулку по рифу. Прилив кончился, луны не было, и звёзды ярко сверкали на безоблачном небе, когда он и Мик сошли с берега... Впрочем, Джонни и не очень глядел на звёзды, на это не хватало времени: в ломком и прозрачном мире кораллов каждый шаг требовал напряжённого внимания. Но когда он всё-таки взглянул вверх, его глазам представилось нечто столь странное, что он застыл в изумлении.

В небо вздымалась огромная пирамида света, основание её покоилось на западной стороне горизонта, вершина упиралась в точку, расположенную почти прямо над головой Джонни. Этот неяркий, но вполне отчётливый свет можно было принять за отблеск огней далекого города. Однако на расстоянии более ста миль в этом направлении не было никаких городов - перед ними лежало одно лишь море.

- Это ещё что? - спросил наконец Джонни.

Мик, продолжавший шагать впереди, пока приятель глазел на небо, не сразу сообразил, о чём идет речь.

- О,- сказал он, поняв, в чём дело, - это можно наблюдать в любую ясную безлунную ночь. Кажется, что-то такое в космосе...» [Артур Кларк «Остров дельфинов», перевод В.Голанта].

15. (Тула-2001, 7-8) Как известно, лунные затмения бывают четырёх типов: полные теньевые, частные теньевые, полные полутеньевые и частные полутеньевые. Учитывая, что угловой диаметр земной тени на расстоянии орбиты Луны составляет в среднем 82', а полутени - 150', оцените, затмения какого типа являются самыми редкими.

16. (Тула-2001, 5-6) У современного поэта Льва Озерова есть такие строки:

*Как блестит в волосах твоих
Простой пластмассовый гребень,
Будто месяц - тонок и тих -
Повис в полуночном небе...*

Какую астрономическую неточность допустил поэт?

17. (Тула-2001, 5-6) Юный любитель астрономии, пятиклассник Ваня Пташечкин, никогда не упускает возможности полюбоваться звёздами. Каждый вечер, едва стемнеет, он приступает к наблюдениям (если, конечно, позволяет погода). Ваня заметил, что осенью вид звёздного неба меняется медленно: много недель семь звёзд Большой Медведицы загорались над крышей соседнего дома. Весной же, наоборот, созвездия перемещаются очень быстро: всего за месяц небесный Лев перепрыгнул почти полнеба. Ваня недоумевает: раз Земля вращается вокруг оси и перемещается по орбите равномерно, то и вид звёздного неба в течение года должен изменяться равномерно. Объясните незадачливому астроному, в чем тут дело.

----- 2002 -----

18. (Тула-2002, 9-11) Счастливчик Старр, герой серии повестей Азимова, во время очередного своего путешествия попал в плен к космическим пиратам. Счастливчика доставили на один из бесчисленных астероидов астероидного пояса, обращающийся вокруг Солнца по орбите, близкой к круговой. Отшельник, живущий на астероиде, рассказал пленнику, что *"иногда, когда Юпитер близко, можно его разглядеть. Он похож на стеклянный шарик, а его четыре спутника, как искры, выстраиваются в военный строй. Но это случается раз в три с половиной года"*.

Вычислите наибольший угловой диаметр "стеклянного шарика"-Юпитера, видимый с этого астероида. Линейный диаметр Юпитера - $1,42 \cdot 10^5$ км, большая полуось его орбиты - 5,20 а.е., период обращения - 11,86 года.

19. (Тула-2002, 9-11) У современной поэтессы Светланы Сырневой есть такие строки:

*В августе по ночам
крут созвездий наклон.
Роца стоит, как храм
в тысячу белых колонн.
Путь был тернист, но здесь
выпусти посох из рук,
одежды свои повесь
на белый месяца крюк...*

По тексту определите, в каком созвездии находится Луна.

20. (Тула-2002, 7-8, МАО-2014, 1-7) Юпитер перемещается среди звёзд довольно медленно, проводя в каждом зодиакальном созвездии примерно год. Противостояния Юпитера повторяются через 399 суток. В 2001 году

противостояния Юпитера не было. На основании приведённых фактов определите, в каком созвездии находилась планета в 2001 году.

21. (Тула-2002, 5-6) У Анатолия Щербакова в поэме "Байконур, XX век" есть такие строки:

*В небе звёзды мерцают слабо.
Ночь затмила корабль-иглу.
Марсоход,
Похожий на краба,
Уползает, гудя, во мглу.*

*Курс рассчитан.
И связь в порядке.
День обычный: одна из дат...
Экипажа доклады кратки,
Позывные к Земле летят...*

*Звездолётчики там душою,
Где родимая сторона...
Солнце светит
Звездой большою,
И Земля, как глобус, видна.*

Что правильно и что неправильно в описании марсианского неба?

22. (Тула-2002, 5-6) Новый, 2002 год мы встречали при почти полной Луне: полнолуние было 30 декабря. Как будет выглядеть Луна, когда мы будем встречать следующий, 2003 год? Указание: фазы Луны повторяются через 29,5 суток.

----- 2003 -----

23. (Тульская область-2003, 5-8) У детской поэтессы Риммы Алдоиной в книге "О звёздах и планетах" есть стихотворение под названием "Метеорит":

*Когда он в космосе летит,
Он называется болид;
Ворвется в атмосферу скоро -
И будет зваться метеором.
Когда на Землю упадёт,
На лужице ломая лёд,
Тогда прохожий говорит:
- А вот лежит метеорит!*

Правильно ли поэтесса употребляет термины "болид", "метеорит", "метеор"?

24. (Тульская область-2003, 5-8) Однажды вечером юный тульский любитель астрономии Ваня Пташечкин увидел над восточным горизонтом Луну в виде широкого серпа. Свидетелем какого явления стал Ваня?

25. Что за час? (ННЦ-2003, 8-9) У французского поэта XIX века Жюль Лафорга есть такие строки (перевод Валерия Брюсова):

*Что за полная луна!
Эй, скажи, ты чем полна?*

*Зорю слышно из казарм,
Вдалеке прошёл жандарм.*

*Город спит, и тих и горд,
Вот, последний взяв аккорд,*

*Прохрипел рояль, как зверь.
Что б за час мог быть теперь?*

*О беспечная луна!
Изо всех ты стран видна.*

*На Миссури ты глядишь,
И на праздничный Париж,*

И на полюс, и на всё...

Оцените, "что б за час мог быть теперь?" - по поясному времени Парижа, где, вероятно, и находится наблюдатель. Долгота Парижа - 2° в.д., Миссури несёт свои воды между 110° и 90° з.д.

----- 2004 -----

26. (Тульская область-2004, 5-8) Какую астрономическую ошибку допустил Г.Сапгир в строках:

*Кто смотрел на купол звёздный
Поздней осенью морозной,
Тот видал, как звёздный Лебедь
Поднимается в зенит,
Тот слышал, как в синем небе
Лира звёздная звенит.*

27. (Тульская область-2004, 5-8, Московская область-2004, 9) В рассказе японского писателя Акутагавы есть такой эпизод:

*"После одного из боев броненосец первого класса ** в сопровождении пяти кораблей медленно шел к бухте Чэнхэ. На море уже опустилась ночь. С левого борта над горизонтом висел большой красный серп луны..."* (перевод В.Гривнина)

а) Каким курсом шел броненосец? б) Нарисуйте, как выглядел лунный серп. в) Почему он был красным?

28. (Тульская область-2004, 5-8, Московская область-2004, 8) 28 августа 2003 года произошло великое противостояние Марса.

а) Покажите на рисунке расположение Земли и Марса на их орбитах в этот день.

б) В каком созвездии был виден Марс при наблюдении с Земли в период противостояния?

29. (Московская область-2004, 9) Орбита Венеры близка к окружности с радиусом $0,723$ а.е., плоскость орбиты планеты образует с плоскостью орбиты Земли угол $3,4^\circ$. Как далеко может Венера удаляться от эклиптики для земного наблюдателя?

30. (Московская область-2004, 9) Наблюдатель, живущий на экваторе, заметил, что Венера взошла ровно в 3 часа местного времени. Оцените фазу планеты в этот день.

31. Меркурий и Венера. (Всероссийская олимпиада-2004, 11) 29 марта 2004 года обе внутренние планеты были в наибольшей восточной элонгации: Меркурий - в 19° , Венера - в 46° от Солнца. В это же время Меркурий находился вблизи точки перигелия своей орбиты. Вычислите расстояние между Меркурием и Венерой в этот день, а также фазу Венеры для наблюдателя на Меркурии. Орбиты Венеры и Земли считать окружностями. Наклонением орбит планет к плоскости эклиптики пренебречь.

32. Созвездия в Подмосковье. (Всероссийская олимпиада-2004, 9, 11)

*"Глянешь на небо в ночные часы -
В небе Медведица, Гончие Псы,
Ворон и Рыбы, Рак и Дракон.
Сколько созвездий, сколько имён".*

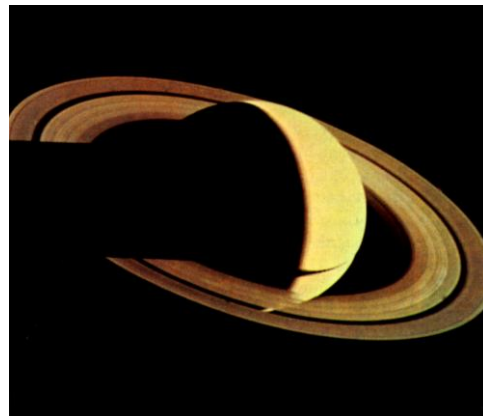
Возможно, это стихотворение встречалось вам и раньше. Подумайте, можно ли наблюдать все эти созвездия в Пущино (то есть в Южном Подмосковье, на широте около $+55^\circ$) одновременно? Если нет, то какое максимальное число из этих созвездий можно увидеть на нашем небе в один момент?

----- 2005 -----

33. (Тульская область-2005, 10-11) Западная элонгация Меркурия бывает наибольшей (28°), когда она приходится на первую декаду апреля; восточная - когда приходится на вторую декаду августа. По этим данным приблизительно определите гелиоцентрическую долготу перигелия Меркурия.

34. (Тульская область-2005, 9, Московская область-2005, 9) Среднее расстояние от Меркурия до Солнца - 0.4 а.е., среднее расстояние от Плутона до Солнца - 40 а.е. Во сколько раз Солнце ярче для наблюдателя на Меркурии, чем для наблюдателя на Плуtone? Какова разница в блеске (в звёздных величинах)?

35. (Железнодорожный, 2005, 5-9) Перед вами - копия фотографии планеты Сатурн. Как вы думаете, эта фотография получена при помощи крупного наземного телескопа или же с межпланетного космического аппарата?



36. (Железнодорожный, 2005, 5-9) Сколько рыб на звёздной карте?

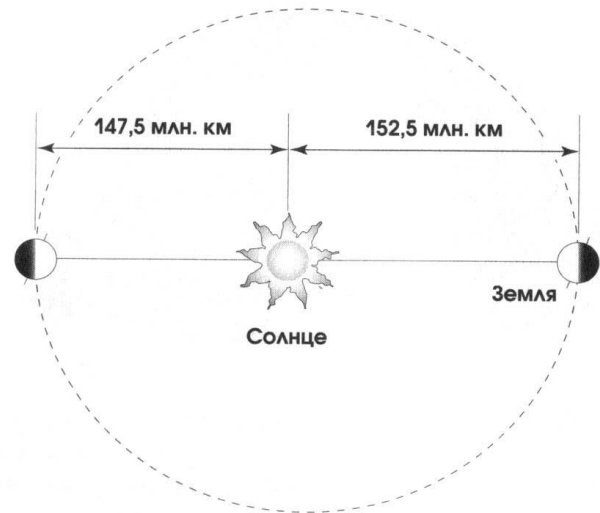
----- 2006 -----

37. (Тульская область-2006, 9) Стихотворение Валентина Солоухина «Свидание» начинается так:

*Затихли в лозняке дрозды,
Померкли на рябинах гроздьа.
Запахло мятой.
Свет звезды
Красней, чем бакен в половодье.
Великий мир.
Спокойна ночь,
И над безлюдной луговиной,
Стараясь сумрак превозмочь,
Зарделся месяц половинный...*

По описанию оцените возраст Луны и определите ее азимут.

38. (ННЦ-2006, в авторской редакции) Перед вами рисунок, поясняющий эллиптичность земной орбиты (из книги известного популяризатора астрономической науки М.Ю.Шевченко). Перенесите рисунок в тетрадь и укажите примерно положение нашей страны на земном шаре.



----- 2007 -----

39. (Казань, республиканская олимпиада, 2007, 8-9 класс) В сочинениях Козьмы Пруткова есть такие стихотворные строки:

*Но вот уж меркнет солнца луч,
Выходит месяц из-за туч
И освещает на пути
Все звёзды Млечного Пути.*

Найдите ошибки автора.

40. (Казань, республиканская олимпиада, 2007, 8-9 класс) Николай Грибачёв в стихотворении «В предосеннем поле» пишет:

*Но я припомнил небо над экватором,
Где всё в природе то же день за днём.
Такое ж солнце полное в зените,
В листве бессменной рядом цвет и плод...*

Всё ли правильно в этом тексте с точки зрения астрономии? Если нет, то как должно быть в действительности?

41. (СВО-2007, 9-10) Роберт Хайнлайн в романе "Дорога доблести" описывает планету - Центр галактической империи. Планета эта "размером с Марс", сила тяжести на ней "почти земная". Что можно сказать о плотности этой планеты? Каковы для этой планеты первая и вторая космическая скорости? Каков период обращения спутника на низкой орбите? Радиус Марса - 3400 км, гравитационная постоянная - $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$.

42. (СВО-2007, 7-8) Известна такая загадка о Луне:

*Всю ночь за облаками
Светил фонарь с рогами.*

Найдите в загадке астрономическую ошибку.

43. (Москва-2007, 10-11) У Леонида Мартынова читаем:

*Столь грубо
Март ещё не поступал.
Смотрите-ка: не им ли сииблен с ног,
На спинку месяц трепетно упал,
Совсем как новорожденный щенок...*

Вы наверняка замечали, что серп молодой Луны весной круто наклонён к горизонту, "лежит на спинке". Почему так происходит?

44. (Москва-2007, 5-7) У советского поэта Степана Щипачёва есть такое стихотворение:

*Рождённый страной дерзновенной,
весь мир удивляет он.
Он мал, но он житель Вселенной,
законам её подчинён.*

*Он мал, он немного весит,
он светом не гонит тьму,
но всеми воспетый месяц
приходится братом ему.*

О каком событии рассказывает поэт? Когда оно произошло?
Что именно он называет "братом месяца"? Почему?

45. Вега как часы. (ННЦ-2007, 8-11) Предложите способ определения местного времени по звезде Вега (координаты $\alpha = 18^{\text{h}}37^{\text{m}}$, $\delta = +38^{\circ}47'$), которым можно пользоваться в регионах, расположенных севернее Белгорода (географическая широта: $\phi = 50^{\circ}36'$, географическая долгота: $\lambda = 36^{\circ}36'$). Почему именно Белгород упомянут здесь в качестве условия?

46. Необычное затмение. (Москва-2007, ННЦ-2007, 10-11) Кремлёвские куранты показывали 0 часов 22 минуты, когда началась теневая (частная) фаза

лунного затмения, и 4 часа 46 минут – когда она закончилась. В каком созвездии находилась Луна во время затмения?

47. (Москва-2007, 5-9) Юный любитель астрономии, пятиклассник Ваня из Москвы, недавно познакомился через интернет с пятиклассником Джонни из Калифорнии. Рассказывая новому другу о своей семье, Ваня упомянул удивительный факт: в 2004 году его дедушка отметил свой день рождения в пятнадцатый раз, хотя исполнилось ему 60 лет. В ответном письме Джонни сообщил, что его этот факт вовсе не удивил и что он сразу догадался, в чём тут дело. А вот его, Джонни, прадедушка впервые смог отметить день своего рождения только когда ему исполнилось 8 лет.

Когда родился дедушка Вани? Прадедушка Джонни? Укажите точные даты.

48. Медведь-наблюдатель. (ННЦ-2007, 9-10) Сколько дней в году гипотетический наблюдатель, проживающий на северном полюсе Земли (к примеру, известный по задачам Международной олимпиады Белый Медведь), может невооружённым глазом наблюдать Полярную звезду (в случае ясной погоды)? Решение необходимо сопроводить рисунком с изображением наблюдателя.

49. Флаг Аляски. (ННЦ-2007, 8, в редакции М.Г.Гаврилова) На выданном Вам отдельном листке бумаги изображены карта и флаг самого северного штата США – Аляски. Исходя из того, что флаг отображает реальное расположение созвездий на небе столицы штата – города Анкориджа, дополните рисунок, обозначив линию горизонта. Можно ли сегодня (в течение суток 17 февраля 2007 года) наблюдать такую конфигурацию на звёздном небе Аляски (при ясной погоде).



----- 2008 -----

50. (Москва-2008, II тур, 10-11) Считается, что человек с нормальным зрением в идеальных условиях наблюдения видит по всей небесной сфере в общей сложности около 6000 звёзд. Сколько звёзд мог бы насчитать за одну ясную ночь наблюдатель с нормальным зрением, проживающий на экваторе?



51. (Москва-2008, II тур, 10-11) В некотором году наблюдается серия покрытий Луной звёздного скопления Плеяды. В какие месяцы этого года возможны затмения Солнца? затмения Луны?

52. (Москва-2008, II тур, 5-9) Стихотворение Людмилы Меншиковой "В ночном. Июнь" начинается так:

*Какой оркестр, какие трели!
А что за травы - в серебре!
То лунный диск, то юный месяц
Пунктиром чертят по дуге...*

Покажите на одном рисунке суточную траекторию молодой Луны и полной Луны в июне. Наблюдатель находится в средних широтах северного полушария.

53. (Москва-2008, I тур, 5-9) У русского поэта Владимира Бенедиктова есть такие строки:

*"Экое диво! Клим Сидорыч! Глянь из оконца!
В полдень стемнело, ей-богу! Ведь убыло солнца.
В небе ни тучки, ни-ни... То есть - пятнышка нету,-
Ради ж чего недоимка господнего свету?"*

Какое астрономическое явление описано? Что вы знаете об этом явлении?

54. Перемещение Венеры. (ННЦ-2008, 10-11, в редакции М.Г.Гаврилова) Один из героев повести Кира Булычёва «Путешествие Алисы» участвует в проекте, целью которого являются изменение климата и колонизация Венеры. Планету предполагается переместить на земную орбиту, и тогда «*через несколько десятилетий люди смогут жить на ней так же, как на Земле*» [Кир Булычёв «Приключения Алисы» в 6-ти книгах. Книга первая. Издательское объединение «Культура», 1991, стр. 274]. Вычислите, какую работу необходимо совершить при перемещении планеты. Сколько лет потребуется на осуществление этого проекта, если использовать на это дело 0,1 % мощности излучения Солнца?

55. Очаровательный месяц. (ННЦ-2008, 8-9, в редакции М.Г.Гаврилова) В одной из своих повестей Саша Соколов так описывает время действия: «*Дело было в один из дней того очаровательного месяца, когда ранними вечерами в западной части неба в созвездии Тельца виден Сатурн, вскоре заходящий за горизонт, а во второй половине ночи в созвездии Козерога заметен яркий*

Юпитер, к утру же значительно левее и ниже в созвездии Водолея появляется Марс...» [Саша Соколов «Школа...» – журнал "Октябрь" №3 за 1989 год, стр. 137] Установите по тексту, какой месяц описан? Какую информацию из астрономического календаря на 2008 год полезно знать, чтобы определить также год, когда было дело?

56. Солнце и Луна. (ННЦ-2008, 8) В энциклопедии «География» [издательство «Аванта+Астрель», 2007 год, стр. 197, глава «Ориентирование», автор Ирина Петрова] написано: «Только два раза в год Солнце и Луна восходят и заходят точно на востоке и западе – в дни равноденствий: 21 марта и 23 сентября». Верно ли это утверждение (совершенно верно, более-менее верно или вообще неверно)? Дайте расширенное объяснение.

57. Мощность фонарей. (Москва-2008, I-11, ННЦ-2008, 11) У А.Чернышёва в стихотворении "Кама" есть такие строки:

*Прозрачен вечер.
И в просторах камской дали,
Где берега уже едва видны,
Огни у пристаней несмело замигали,
Как звёздочки шестой величины...*

Предполагая, что огни у пристаней наблюдаются с баржи, плывущей по Каме, оцените мощность фонарей на пристани согласно описаниям поэта.

58. Четыре затмения. (Москва-2008, I-10-11, ННЦ-2008, 8) В 2008 году будет 4 затмения – два солнечных (7 февраля и 1 августа) и два лунных (21 февраля и 16 августа). Какие из них сможет наблюдать гипотетический наблюдатель, проживающий на северном полюсе Земли (к примеру, известный по задачам Международной олимпиады Белый Медведь)? Считайте, что погода благоприятствует наблюдениям.

59. Полдень. (ННЦ-2008, 8-9) Нижегородская область (см. карту на листке с сопроводительным материалом), как известно, живёт по московскому времени. Есть ли на территории области точки, где местный астрономический полдень наступает раньше, чем часы её жителей покажут 12:00?

59а. Полдень. (ННЦ-2008, 10-11) Нижегородская область (см. карту на листке с сопроводительным материалом), как известно, живёт по московскому времени. Есть ли в Нижегородской области такие пункты, в которых сегодня (16 февраля 2008 г.) Солнце будет находиться точно на юге в тот момент, когда

часы жителей этого пункта покажут 12:00. А вообще, в другие дни года, найдутся ли такие пункты?

