

Задание №1.

101. (3 б.) В первом столбце представлено количество времен года на соответствующих планетах.
102. (5 б.) В астрономии под временем года понимают промежуток между солнцестоянием и равноденствием.
103. (2 б.) Времена года определяются наклоном оси вращения планеты к плоскости орбиты.
104. (2 б.) В зависимости от наклона оси планеты астрономических времен года может быть 0 либо 4.
105. (2 б.) Если ось перпендикулярна плоскости орбиты, то времен года нет.
106. (2 б.) Во втором столбце представлены климатические времена года (когда происходят серьезные температурные изменения).
107. (2 б.) Орбита Меркурия вытянута.
108. (2 б.) Зима и лето на Меркурии могут определяться сближением с Солнцем и удалением от него.
109. (2 б.) При прохождении перигелия — лето, при прохождении афелия — зима.
110. (2 б.) Зима и лето на Меркурии могут определяться периодом вращения. Зима — ночь, лето — день.
111. (2 б.) Зима и лето на Венере могут определяться периодом вращения. Зима — ночь, лето — день.
112. (2 б.) Скорость обращения Венеры вокруг оси примерно равна скорости вращения вокруг Солнца, и там только одно время года (климат почти не меняется).
113. (2 б.) Ось вращения Урана наклонена к перпендикуляру к плоскости орбиты на $97,77^\circ$.
114. (2 б.) Уран лежит на боку.
115. (3 б.) Климатические сезонные изменения на Уране могут иметь следующую последовательность в течение года: полярный день, лето, осень, зима, полярная ночь, зима, весна, лето.

Задание №2.

201. (1 б.) Во время солнечного затмения и транзита Венеры Луна, Венера, Земля и Солнце находятся примерно на одной линии.
202. (1 б.) Во время солнечного затмения и транзита Венеры Луна находится ближе к Земле и перегородит Венеру.
203. (2 б.) Транзит Венеры наблюдается на большой территории Земли.
204. (2 б.) Полное солнечное затмение наблюдается только в небольшом регионе Земли.
205. (1 б.) Во время полного солнечного затмения нельзя увидеть Венеру во время транзита.
206. (2 б.) Во время полного солнечного затмения можно увидеть Венеру, если затмение происходит не в той же точке Земли, где наблюдается транзит (если наблюдатель находится не в регионе полного солнечного затмения).
207. (2 б.) На Земле частное солнечное затмение наблюдается чаще, чем полное.
208. (1 б.) Во время частного солнечного затмения можно увидеть транзит Венеры.
209. (1 б.) Во время частного солнечного затмения можно увидеть транзит Венеры, если Луна и Венера пересекают солнечный диск в разных частях (один объект сверху, другой снизу).
210. (2 б.) Полное солнечное затмение длится около 7 минут.
211. (2 б.) Транзит Венеры может длиться около 6 часов.
212. (2 б.) Транзит Венеры может также наблюдаться во время частной фазы солнечного затмения (если транзит уже начался и продолжается, а Луна только начала затмевать Солнце; и когда затмение уже завершается, а транзит продолжается).

Задание №3.

301. (4 б.) Граница тропосферы и стратосферы называется тропопаузой.
302. (4 б.) Граница тропосферы определяется началом роста температуры.

303. (3 б.) С высотой температура в тропосфере уменьшается.
304. (3 б.) С высотой температура в стратосфере увеличивается.
305. (2 б.) Температура стратосферы определяется температурой нагретой поверхности Земли.
306. (1 б.) На экваторе поверхность нагревается сильнее и высота тропосферы больше.
308. (4 б.) Вода нагревается хуже, и над водой высота тропосферы меньше. Над твердой поверхностью высота тропосферы больше.
309. (4 б.) Высота тропосферы меньше над циклонами и больше над антициклонами.
310. (3 б.) В мае, июне, июле и августе граница выше в Северном полушарии. В ноябре, декабре, январе и феврале — в Южном полушарии.
311. (3 б.) Над песчаными и вулканическими пустынями и горами высота тропосферы больше, чем над лесами или степями.

Задание №4.

401. (2 б.) Указанная классификация называется классификацией (или вилкой) Хаббла.
402. (2 б.) Неправильные галактики могут превратиться в спиральные.
403. (2 б.) Спиральные галактики могут превратиться в эллиптические.
404. (2 б.) Превращение осуществляется благодаря увеличению массы.
405. (2 б.) Увеличение массы и изменение типа галактики происходит из-за слияния галактик.
406. (1 б.) Спиральные галактики могут превращаться в неправильные.
407. (1 б.) Этот процесс может происходить из-за приливного взаимодействия сталкивающихся галактик.
408. (3 б.) Эллиптические галактики не меняют свой тип.
409. (2 б.) Между спиральными и эллиптическими галактиками есть промежуточный тип — линзовидные.

410. (2 б.) За большой промежуток времени галактики других типов превращаются в эллиптические в результате релаксации.
411. (3 б.) Неправильные галактики могут превращаться в спиральные, если в них есть много газа, который закручивается под действием притяжения.
412. (3 б.) Когда газ в галактике заканчивается, звезды распределяются равномерно и спиральная галактика превращается в эллиптическую.

Задание №5.

501. (1 б.) Бетельгейзе — не ярчайшая звезда.
502. (2 б.) Самая яркая звезда — Солнце на дневном небе, Сириус на ночном.
503. (1 б.) Бетельгейзе — не голубая звезда.
504. (1 б.) Бетельгейзе имеет красный цвет.
505. (1 б.) Звезда располагается не на расстоянии в 700 астрономических единиц от Земли.
506. (1 б.) Бетельгейзе находится на расстоянии 700 световых лет от Земли.
507. (1 б.) Звездная величина уменьшилась с 0.2 до 1.2.
508. (1 б.) Более яркие звёзды имеют меньшую звёздную величину.
509. (1 б.) Яркость звезды уменьшается не из-за сжатия.
510. (2 б.) Из-за сжатия яркость растёт. Яркость уменьшается из-за понижения температуры при расширении.
511. (1 б.) Центробежная сила не влияет на сжатие звезды и её яркость.
512. (1 б.) Сжатие тела при вращении происходит не у экватора.
513. (1 б.) Сжатие тела при вращении происходит вдоль полюса.
514. (1 б.) Обычно коллапсом называют значительное резкое катастрофическое сжатие.
515. (2 б.) Сжатие осуществляется за счёт уменьшения внутреннего светового давления вследствие уменьшения энергии от термоядерных реакций.