

2013 年全国中学生天文奥林匹克竞赛（初赛）A 卷

- | | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1、北斗七星位于()天区。 | A. 人马座 | B. 小熊座 | C. 大熊座 | D. 仙后座 |
| 2、地球到太阳的平均距离是()。 | A. 1天文单位 | B. 1光年 | C. 1秒差距 | D. 1亿千米 |
| 3、今晚的月相接近()。 | A. 新月 | B. 残月 | C. 满月 | D. 下弦 |
| 4、在我国,狮子座 Alpha 星又被称作()。 | A. 轩辕十四 | B. 角宿一 | C. 心宿二 | D. 北落师门 |
| 5、星系天文学的创始人是()。 | A. 赫歇尔 | B. 牛顿 | C. 哈勃 | D. 霍金 |
| 6、当前太阳位于()。 | A. 金牛座 | B. 双子座 | C. 白羊座 | D. 双鱼座 |
| 7、2013 年会发生()次日食。 | A. 1 | B. 2 | C. 3 | D. 4 |
| 8、银星闪光最亮可达()等。 | A. 0 | B. -3 | C. -6 | D. -9 |
| 9、2013 年全国中学生天文奥林匹克竞赛预赛考点数量为历年来最多的一次,共有()个。 | A. 17 | B. 22 | C. 25 | D. 33 |
| 10、以下流星雨中 2013 年观测条件最好的是()流星雨。 | A. 英仙座 | B. 狮子座 | C. 天琴座 | D. 猎户座 |
| 11、2013 年全国中学生天文奥林匹克竞赛决赛将在()举行。 | A. 新疆 | B. 云南 | C. 四川 | D. 福建 |
| 12、2018 年()空间望远镜将发射升空,以替代哈勃空间望远镜 | A. 开普勒 | B. 赫歇尔 | C. 詹姆斯韦伯 | D. 伽利略 |
| 13、下次水星凌日将发生在()年。 | A. 2014 | B. 2016 | C. 2019 | D. 2035 |
| 14、天琴座流星雨的母彗星是()。 | A. C/1861 G1 Thatcher | B. 109P/Swift-Tuttle | C. 1P/Halley | D. 45P/Honda-Mrkos-Pajdusakova |
| 15、太阳光球层的温度大约是()。 | A. 2700K | B. 5700K | C. 13000K | D. 170000K |
| 16、以下角距离最近的两颗恒星是()。 | A. 织女星-天津四 | B. 天狼星-参宿四 | C. 牛郎星-织女星 | D. 轩辕十四-角宿一 |
| 17、以下在南极点不可能观测到的是()。 | A. 日全食 | B. 木星合月 | C. 老人星 | D. 双子座流星雨 |
| 18、以下关于小天体撞击地球说法正确的是()。 | A. 小天体撞击事件几乎时刻都在发生 | B. 小天体撞击事件每隔 100 年发生一次 | C. 小天体撞击事件每隔 1000 年发生一次 | D. 小天体撞击事件每隔 10000 年发生一次 |

批注 [11]: 北斗七星是由大熊座的七颗明亮的恒星组成，在北天排列成斗（或勺）形，常被当作指示方向和认识星座的重要标志。

批注 [I2]: 2012 年 8 月通过的新定义一个天文单位用小写 au 表示, 大小等于 149,597,870,700SI 米。
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A9%E6%96%87%E5%8D%95%E4%BD%8D>

批注 [I3]: 2013 年 03 月 23 日被照亮部分占月球正面面积 83.5%，农历二月十二，接近满月

批注 [14]: 轩辕十四（ α Leo/狮子座 α ）为星官轩辕的第十四星，是狮子座最明亮的恒星（主星），英文名Regulus，也是全天空二十颗最明亮的恒星之一。

批注 [15]: 1919 年，哈勃用当时最大的 1.5 米和 2.5 米反射望远镜发现了近距星系——仙女星系 NGC 224(M31)

批注 [16]: 太阳所在星座实际时间:
双鱼座 03 月 11 日-04 月 18 日

批注 [17]: 2013 年共有两次日食，一次是日环食另外一次是全环食。日期如下：

批注 [18]: Ranging up to -8 magnitude (rarely to a brilliant -9.5), some of the flares are so bright that they can be seen in

批注 [19]: 朱进说 26 个，但最接近的是 25 个。
这是天文奥赛，又不是奥数！ // @莫英杰: 不带你这么拉

批注 [I10]: 2013 天象大观 8 月 12 日极大, ZHR100

批注 [11]: 2012 年 12 期杂志

批注 [112]: 詹姆斯·韦伯空间望远镜（James Webb Space Telescope，缩写 JWST）是计划中的红外线太空望远镜——

批注 [I13]: 2016 年 5 月 9 日
http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B4%E6%98%9F%E5%

批注 [114]: 2013 年 3 月天文爱好者杂志，4 月天象大观
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%81%E6%98%9F%E5%A7%B3>

批注 [115]: 太阳光球的有效温度大约是 5780K
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%89%E7%>

批注 [16]: 织女-天津四 23 度
牛郎-织女 34 度

批注 [117]: 根据朱进的说法那时候极昼，所以看不到.....
白天当然能看到流星... 2001 年狮子座流星暴雨那天，王

批注 [I18]: D 火流星都会伴有陨石坠落，只是可能，不是全部

- B. 近 10 年坠落的陨石绝大多数都被找到
C. 2 月 15 日坠落在俄罗斯车里雅宾斯克的陨石与擦地球而过的近地小行星 2012 DA14 有关
D. 火流星都会伴有陨石坠落
- 19、关于混合日食掩食带，下列说法错误的是（ ）。
A. 有可能开始是全食，结束是环食
B. 有可能开始是环食，结束是全食
C. 有可能两端是全食，中间是环食
D. 有可能两端是环食，中间是全食
- 20、以下星座中没有梅西耶天体的是（ ）。
A. 巨蛇座
B. 小熊座
C. 天琴座
D. 船尾座
- 21、以下参数为恒定的是（ ）。
A. 太阳的赤经
B. 太阳的赤纬
C. 太阳的黄经
D. 太阳的黄纬
- 22、每年（ ）地球位于近日点附近。
A. 1 月初
B. 春分前后
C. 6 月下旬
D. 8 月中旬
- 23、下列哪台（组）大型望远镜不在美国？（ ）。
A. 大双筒望远镜（LBT）
B. 甚大望远镜（VLT）
C. 凯克望远镜（Keck）
D. 霍比-埃伯利望远镜（HET）
- 24、下列关于好奇号火星探测器说法错误的是（ ）。
A. 12 岁华裔小女孩为其命名
B. 获取火星岩石样本，探索可能存在的生命
C. 于 2011 年 11 月 26 日在火星表面着陆
D. 采用多任务放射性同位素热电机
- 25、今晚在北京天文馆（东京 116 度 20 分，北纬 39 度 56 分）观测角宿一（赤经 13h26m，赤纬-11 度 14 分）上中天的时间大约是（ ）。
A. 21 时 30 分
B. 23 时 30 分
C. 凌晨 1 时 30 分
D. 凌晨 3 时 30 分
- 26、一位同学使用 CCD 传感器大小为 36mm×24mm 数码单反相机，直焦连接望远镜拍摄月球，得到充满画幅的月面图像，那么此望远镜的焦距是（ ）。
A. 200mm
B. 800mm
C. 1300mm
D. 2500mm
- 27、2013 年我国计划发射的软着陆月球的探测器是（ ）。
A. 神州 10 号
B. 嫦娥 2 号
C. 嫦娥 3 号
D. 月神 1 号
- 28、2011 年 12 月 10 日 21 时，有位同学在北京观测月食，那么此时在洛杉矶（西经 118 度，北纬 34 度，UTC-8）（ ）。
A. 月食尚未开始
B. 月食已经结束
C. 也可以观测到月食
D. 本次月食不可见
- 29、现在下列天体中与太阳角距离最近的是（ ）。
A. C/2011 L4（Pan-STARRS）
B. 金星
C. 水星
D. 天王星
- 30、以下不与武仙座天区相邻的星座是（ ）。
A. 天琴座
B. 天龙座
C. 巨蛇座
D. 天鹅座
- 31、北京师范大学天文系 2012 级本科生（ ）来自自主招生。
A. 30%
B. 50%
C. 80%
D. 100%
- 32、在地球上观测金星与太阳分开的最大角距离为 46 度，那么金星公转轨道半径约为（ ）。
A. 0.46au
B. 0.72au
C. 0.83au
D. 1.25au
- 33、以下哪颗行星与地球的会合周期最长？（ ）。
A. 水星
B. 金星
C. 火星
D. 木星

批注 [I19]: 两端距离远应该为环食，中间距离近全食

批注 [I20]: 船尾座 M46, M47、M93

靠近银河附近的都有，小熊座没有！

批注 [I21]: 其实有微小的变化

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BB%83%E9%81%93%E5%BA%A7%E6%A8%99%E7%B3%BB%E7%B5%B1>

批注 [I22]: 地理课讲过

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E7%90%83%E5%85%AC%E8%BD%AC>

批注 [I23]: 甚大望远镜（Very Large Telescope，缩写为 VLT，或译超大型望远镜、特大望远镜）为欧洲南方天文台在智利建造的大型光学望远镜，由 4 台相同的 8.2 米口径望远镜组成，组合的等效口径可达 16 米。

大双筒望远镜（Large Binocular Telescope，缩写为 LBT）是两台架设在同一机架上的口径 8.4 米的双筒望远镜，等效口径 11.8 米，位于美国亚利桑那州的格拉汉姆山国际天文台。

凯克望远镜位于美国夏威夷州莫纳克亚山的顶峰，海拔 4145 米（13600 英尺），拥有两座世界上口径第二大的光学/近红外线望远镜——凯克望远镜（口径 10 米）

霍比-埃伯利望远镜（Hobby-Eberly Telescope，缩写为 HET）位于美国得克萨斯州的麦克唐纳天文台，口径为

批注 [I24]: 发射时间 .2011 年 11 月 26 日

着陆日期 .2012 年 8 月 5 日

批注 [I25]: 根据月掩角宿一的日期 3 月 28 日可以反推

批注 [I26]: 容易计算，底片比例尺

批注 [I27]: 新闻报道

批注 [I28]: 查 NASA 网站，或推理

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2011.html#LE2011Dec10>

批注 [I29]: 角距离 1 度

泛星距离 25 度，水星距离 25 度，天王星距离 5 度，北

批注 [I30]: 邻接星座：

天龙座、牧夫座、北冕座、巨蛇座、蛇夫座

批注 [I31]: 2012 年全部来自自主招生

<http://astrowww.bnu.edu.cn/CN/index.php/2011-10-13-02>

批注 [I32]: 根据提丢斯定律 0.7au

根据三角函数计算 1 除以根号 2

批注 [I33]: 火星 2.135 年，水星 0.317 年，金星 1.599

年，木星 1.092 年

- 34、 如果金星凌日发生时金星可以完全挡住太阳，那它的直径至少要是现在的（ ）倍。
A . 13 B . 33 C . 83 D . 130
- 35、 一位探险家在北极点上看日出，发现从太阳刚开始露出地平线到完全升出地平线共用时约（ ）。
A . 不到 1 分钟 B . 4 分钟左右 C . 1 小时左右 D . 30 小时以上

批注 [134]: 金星视直径 64 角秒，太阳视直径 32 角分
参见 1
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A7%86%E7%9B%B4%E5%BE%84>
参见 2 http://www.skylook.org/info/info/info_268.html

批注 [135]: 春分时开始升起