باب الرياضيات

الظواهر الفلكية في شهر ايلول. (ستمبر) ١٨٨٥

تنبيه * يبتدئ اليوم الفلكي الظهر من اليوم المدني وتحسب ساعاته من واحدة الى اربع وعشرين فما نقص منها عن اثنتي عشرة كان قبل نصف الليل وما زاد كان بعده

اليوم الفلكي والساعة بالتقريب

في ٢	٨	☿ ☌ ☉		يقترن عطارد بالشمس اقترانه الاسفل
" ٣	١٧	☿ ☍ ☽		يقترن زحل بالقمر فيقع شمالية ٤° ١٧′
" ٤	٢١	♂ ☍ ☽		يقترن المريخ بالقمر فيقع شمالية ٥° ٣٣′
" ٧	١٨	☿ ☍ ☽		يقترن عطارد بالقمر فيقع جنوبية ٠° ٢٧′
" ٨				تكسف الشمس كسوفًا كليًا ولا يشاهد ذلك من مصر ولا من سورية
" ٨	١٢	♃ ☍ ☽		يقترن المشتري بالقمر فيقع شمالية ١° ٥٧′
" ١٠	٢٣			يكون عطارد في الوقوف
" ١١		♀ ☍ ☽		تقترن الزهرة بالقمر فتقع جنوبية ٢° ٢٧′
" ١٢	٨	♀ في ♍		تكون الزهرة في العقدة النازلة
" ١٥	٧	☿ في ♌		يكون عطارد في العقدة الصاعدة
" ١٨	٩			يكون عطارد في تباينه الاعظم فيكون غربي الشمس ١٧° ٥١′
" ١٩	٢٣			يكون عطارد في نقطة الراس اي اقرب قربه من الشمس
" ٢٣	١١			تدخل الشمس برج الميزان فيبتدئ فصل الخريف
" ٢٤				يخسف القمر خسوفًا جزئيًا
" ٢٥	٢١	♅ ☌ ☉		يقترن اورانوس بالشمس
" ٢٦	٢٣	☿ ☌ ♃		يقترن عطارد بالمشتري فيقع شمالية ٠° ٥٢′
" ٣٠	١٦	♄ □ ☉		يكون زحل في التربيع مع الشمس فيكون بينهما ٩٠°

اوجه القمر

	اليوم	الساعة	الدقيقة تقريباً	
☾	١	١٩	٣٠	يكون القمر في الربع الاخير
●	٨	١٠	٤٨	يكون القمر في المحاق
☽	١٥	٣٠	٣٠	يكون القمر في الربع الاول
○	٢٣	٢٢		يكون القمر بدرًا
	٦	٤		القمر في الاوج
	١٨	.		القمر في الحضيض
	١	١	٢٤	من اكتوبر (ت ١) يكون القمر في الربع الاخير

نواميس الممكنات

اذا وضعت عشر كرات بيض في كيس ثم اخرجت كرة منهُ فهي بيضاء لا محالة . واذا كان فيهِ خمس كرات بيض وخمس سود فنصيب كل كرة بيضاء بالخروج هو مثل نصيب كل كرة سوداء . واذا كان في الكيس سبع كرات بيض وثلاث سود فنصيب كل كرة من الكرات البيض بالخروج هو من اعظم نصيب كل كرة من الكرات السود . والقواعد التالية تتكفل بايضاح ذلك وبايضاح كل المسائل التي من هذا الباب ويقال لمجموعها نواميس علم الممكنات

وقد اتفق علماء هذا الفن ان يعبروا عن الشيء اليقيني بالواحد وعن الشيء المحالي بالصفر وعن المحتمل بكسر من الواحد حسب درجة احتمالهِ . فاذا وضعنا في كيس عشر كرات بيض فنصيب الكرة السوداء في الخروج منهُ يعدل صفرًا لان خروجها محال . ونصيب الكرة البيضاء في الخرج منهُ يعدل واحدًا لان خروجها يقيني . واذا كان بعض الكرات اسود وبعضها ابيض فاحتمال خروج كرة سوداء غير يقيني ولكنهُ غير محالي ايضًا فهو بين الواحد والصفر اي انهُ كسر من الواحد . فاذا كانت الكرات العشر من حجم واحد تمامًا وكانت اليد تصل الى كلٍّ منها كما تصل الى غيرها على التساوي فيحتمل ان يخرج بها اية واحدة كانت . فاذا عبّرنا عن نصيب كل واحدة وحدها بالحرف ص فانصبة العشرة تعدل ١٠ ص وذلك يعدل ١ كما تقدّم فاذًا ١ = ١٠ ص وص = $\frac{1}{10}$ اي ان نصيب كل واحدة وحدها

في الخروج بعدل عُشْرًا. فيجب ان تردد اليد الى الكيس عشر مرات حتى يصير نصيب تلك الكرة عشرة اعشار اي واحدًا او حتى تخرج بيضاء

ولتوضح ذلك بمثل فنقول لنفرض ان واحدة من هذه الكرات بيضاء والتسع الباقية سود ولنفرض انهُ وضعت جائزة قدرها عشرة دنانير لمن يسحب الكرة البيضاء ولنفرض ايضًا ان عشرة رجال اشتروا حق السحب على شرط ان يسحب كلٌّ منهم كرة من هذه الكرات العشر فواضح ان واحدًا فقط يسحب الكرة البيضاء وينال الجائزة . ولنفرض ان انسانًا آخر اتى يبتاع حق السحب منهم بعشرة دنانير فبما انهم متساوون في هذا الحق فعليهِ ان يدفع لكلٍّ منهم دينارًا قيمة نصيبهِ او قيمة كل كرة من الكرات العشر. فنصيب كل واحدة عشر المبلغ او عشر النصيب كلهِ. ولا يخفى ان ذلك يصدق مهما كان عدد الكرات فان كان ١٤ فنصيب كل واحدة $\frac{1}{14}$ وان كان ٢٠ فنصيب كل واحدة $\frac{1}{20}$ وهلمَّ جرًّا واذا فرضنا ان عدد الكرات ع فنصيب كل واحدة منها يعدل $\frac{1}{ع}$

ثم لنفرض ان في الكيس ثلاث كرات بيض وسبع كرات سود فنصيب كل كرة بيضاء على التعيين $\frac{1}{10}$ كما تقدَّم ونصيب الثلاث او اية واحدة كانت منها على غير التعيين $\frac{3}{10}$ وهذا يصدق مهما كان عدد الكرات البيض ولنفرض انهُ ب فنصيب خروج واحدة منها يعدل $\frac{ب}{10}$ او $\frac{ب}{ع}$ (على فرض ان ع عدد الكرات كلها) ونصيب كل واحدة غير بيضاء $\frac{ع-ب}{ع}$. واذا كثرت انواع الكرات فكان بعضها ابيض وبعضها اسود وبعضها احمر الخ وعبرنا عن عدد الكرات البيض بالحرف ب. وعن السود بالحرف س وعن الحمر بالحرف ح وعن مجموعها كلها بالحرف ع فنصيب خروج كرة بيضاء = $\frac{ب}{ع}$

ونصيب " " غير بيضاء = $\frac{ع-ب}{ع}$

" " " سوداء = $\frac{س}{ع}$

" " " غير سوداء = $\frac{ع-س}{ع}$

" " " حمراء = $\frac{ح}{ع}$

" " " غير حمراء = $\frac{ع-ح}{ع}$ الخ

ويمكننا ان نجمع نصيب نوعين من هذه الكرات فيكون نصيب خروج كرة بيضاء او سوداء = $\frac{ب+س}{ع}$ ونصيب خروج كرة لا بيضاء ولا سوداء $\frac{ع-(ب+س)}{ع}$

وسيأتي الكلام على تطبيق هاتين القاعدتين وعلى ما يتعلق بهما