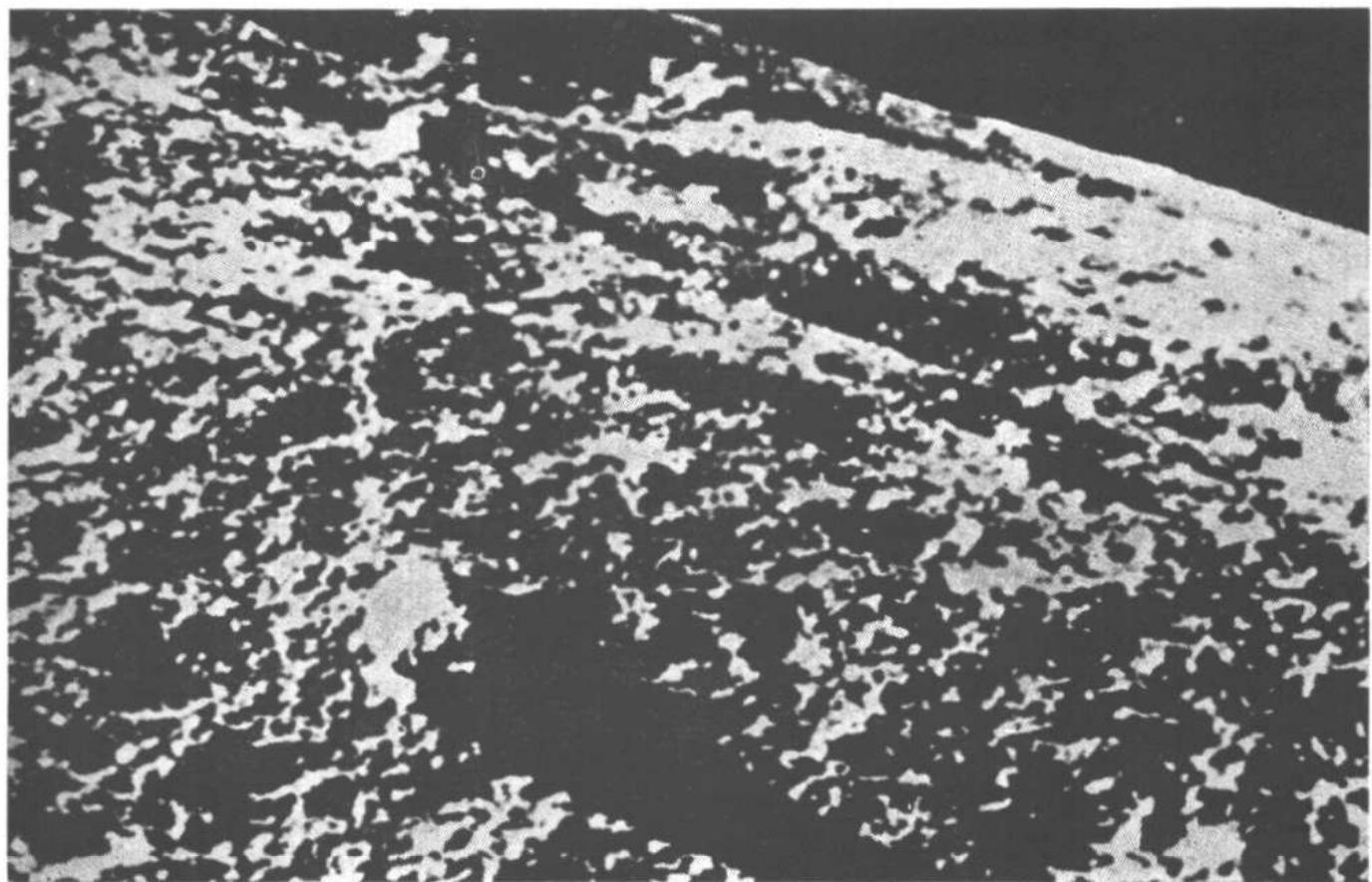




\*186\*

# הכוכבים בחודש



ויצא לאור על ידי

אגודת אסטרונומים-חובבים בישראל  
בעריכת ד. ז'ק'

# הכוכבים בחודש

כרך יג מס' 6/10 (133) אב תשכ"ו/טבת תשכ"ז אוגוסט/דצמבר 1966

הכוכבים בחודש Hakokhavim Bekhodsham (The Stars Month by Month)  
Vol. 13, no. 6/10 (133) August/December 1966

## התוכן

התמונה בשער: הראשון מתצלומי "לונה או" שפורסם על ידי הסובייטים. פניו השטח של הירח מקרוב. האבן המונחת בחלק התיכון ומשמאלו לאמצע התצלום, המטילה את הצל הארוך, גובהה כ-15 ס"מ. אין זכר לשיכבת אבק ("בעובי של מטרים"), לפחות במקום זהה, ביום הסערות" (Oceanus Procellarum), שבו נחתה מצלמת לונה או, הקרקע עשוי נראה מין לבה ולקנית נוקשה. אולי נזכה בחודשים הקרובים לאנלויזות מודיעיקות של סלעים הירח?

59	יוםני השמים
68	שמש
69	ירח
70	כוכבי לכת
72	פלנטואידים
73	ירחי צדק ושבתאי
75	פלנטריום ויליאמס ירושלים
76	מפות שמים
79	רשימת חברים חדשים
80	מאה המערכת — באוגדה

## אגודת אסטרונומים-חובבים בישראל

### מוסדות, סניפים מקומיים וחוגים אזוריים

מרכז האגודה: אגודת אסטרונומים-חובבים בישראל, ע"י האוניברסיטה העברית ירושלים.  
מצפירות האגודה: בכל יום (א-ה') בין השעות 5 עד 7acha"z בפלנטריום ויליאמס, קריית האוניברסיטה העברית ירושלים, טלפון 30211, קו משנה 300.

מפעדי-כוכבים: ירושלים — סגור באופן זמני.

פלנטריום ויליאמס: ירושלים, קריית האוניברסיטה העברית. ההציגות מתקיימות בכל יום ב' ו-ה' בשבוע, בשעה 17.15 בדוק! — קבוצות מאורגנות חייבות להרשם לביקור לפחות שבועיים מראש במזקרים האגודה, בכתב או בטלפון. — הציגות מיוחדות בימים אחרים (ל-60 עד 100 איש) לפני הזמנה, לפחות שבועיים לפני המועד הרצוי. הדרישות תאושנה לפי מידת האפשר.

"כוכבים בחודש": ירחון האגודה, מערכת והנהלה לפי כתובות מרכזו האגודה.  
הספרייה האסטרונומית ואולמות הקריאה: פתוחים לחברים ביום א' עד ה' בשבוע, בין השעות 5 עד 7acha"z בפלנטריום ויליאמס ירושלים.

### סניפים וחוגים אזוריים:

תל-אביב וגווש דן: ע"י אינגי. פוקס, רח' ז'בוטינסקי 44, גבעתיים.

גליל מערבי: ע"י ד. קיש, רח' ירושלים 5 ב', נהריה.

גליל עליון: ע"י ד. בן ליש, דפנה, דואר נع הגליל העליון.

עמק הירדן: ע"י ש. לולב, בית גורדון, דגניה א', דואר נע עמק הירדן.

# יומן השמים — אוגוסט 1966

יום	שעה	(לפי שעון ישראל)
4	1	נוגה במזופט'מו, $26^{\circ}$ מ' לשמש.
4	1	מאדים במזופט'מו, $24^{\circ}$ מ' לשמש.
4	1	זדק במזופט'מו, $19^{\circ}$ מ' לשמש.
(19)* נפטון, במול מאוזינים, חור מתנוועה אחורנית לקוונטיות.	1	
22	1	שבתאי במזופט'מו, $129^{\circ}$ מ' לשמש.
4	2	פגישה קרובת של נוגה/מאדים/זדק בשמי הבוקר — עד 21 באוגוסט; ב-16 באוגוסט מצטרף לשילישיה גס כוכביהם; סהר הירח זדק עובר צפ' לארכטער כוכבי הלכת ב-15 באוגוסט.
21	3	התכשות הכוכב Aquarii $\alpha$ 71 על ידי הירח, ג' 4.2; התגלות ב- $21^{\text{h}} 34.4^{\text{m}}$ , $225^{\circ}$ . <sup>1</sup>
4	4	נוגה מתקbez עם מאדים ועובר $59^{\circ}$ דר' לו; זדק נמצא כ-4 מ' מהם.
1	5	הירח זרמן' לששתאי.
4	5	נוגה עובר בקרבת הכוכב הcapsol "דلتא" בתואמים, <sup>2</sup> צפמן' לו.
(15)	5	ששתאי מתקbez עם ירת, ששתאי $2^{\circ}$ צפ'.
4	6	נוגה מתקרב אל זדק, ראה להלן ב-7 בחודש.
22	6	גפטון נוח לתצפית בדרמן', עד ל-17 בחודש.
4	7	נוגה קרוב ביותר לצדק, ההתכשות חלה בשעה 19 ( מתחת לאופק) ובה עובר נוגה $9^{\circ}$ בלבד דר' לצדק; $24^{\circ}$ מ' לשמש.
4	7	מאדים עובר $1^{\circ}$ צפ' לכוכב "דلتא" בתואמים. <sup>2</sup>
(14)	7	כוכביהם, ב מול סרטן, חור מתנוועה אחורנית לקוונטיות.
ليلת	9	פרס אידים, מטר מטיאורים, מ羅בים יותר, עד 13 בחודש; ראה להלן ב-11 בחודש.
2	10	hirah זרמן' לכימה. <sup>3</sup>
4	10	נוגה $37^{\circ}$ דר' לפולופס, ההתכשות בעליה ישירה חלה בשעה 15.
23	10	ששתאי $37^{\circ}$ דר' לנקודת האביב.
1	11	טיסטאן, ירת ששתאי: מ עבר הצל על פני ששתאי, החל משעה 10 01. <sup>4</sup>
3	11	hirah בין אלדייבן <sup>5</sup> לכימה. <sup>3</sup>
12/11,	11	פרס אידים, מטר מטיאורים, ב ש.א. מוצא הירינה כ-17 צפמן' לכוכב "אלפא" בפרסיוס (Algenib, Persei). בלילה לא ירת, במיזוח במחזית השנייה של הלילה, נראה כ-70 מטיאורים בכל שעה ואך יותר. זהו נחל המטיאורים היפה ביותר של השנה. (הפעם יופיע הירח במחזית השנייה של הלילה, הוא עולה בליל 12/11 בחורש 18 וקוט אחר חצota. — מהירות המטיאורים 62 ק"מ/שנ', הגובה הממוצע של התחלקות הוא ב-130 ק"מ, של הכיבוי ב-90 ק"מ, אורך המסללה כ-80 ק"מ. מוצאם מכוכב שביט וו 1862, המקיים את השימוש ב-121 שנים).
3	12	hirah צפמן' לאלייבן. <sup>5</sup>
4	12	מאדים מחררב אל זדק, ההתכשות חלה בשעה 07 ובה עובר מאדים $45^{\circ}$ צפ' לצדק, שני כוכבי לכת נמצאים $5^{\circ}$ מ' לנוגה.
4	14	הירח צפמן' לצד/מאדים/נוגה, מ' לפולופס.
(10)	14	זדק מתקbez עם הירח, זדק $4^{\circ}$ דר.
(12)	14	מאדים מתקbez עם הירח, מאדים $4^{\circ}$ דר.

\* כל ההערות מרוכזות בעמ' 67/68.

(לפי שעון ישראל)	יום	שעה
גוגה מתבקש עם הירח, נוגה ° 4 דר.	(22)	14
הירח צפ'צפ'מו' לכוכביהם, ההתקבצות תלה בשעה 04 ובה נמצא כוכביהם ° 6 דר' לירח.	4	15
כוכב יחמה כ° 3 דר'מו' לנוגה (במשך ימים אחדים).	4	15
מינימום של אלגול, בשעה 38.01.	1	16
מאדים עובר ° 6 דר' לפולופס.	(2)	16
כוכביהם באלוונזיה מע' (מ"ז מע') בגוולה ביותר של ° 19 (בשעה 09).	4	16
מינימום של אלגול, בשעה 26.22.	22	18
הירח צפ'מו' לאנאמא' בתולה <sup>6</sup> , צפ'מע' לספיקה <sup>7</sup> .	21	19
הירח מז'צ'מו' לספיקה <sup>7</sup> .	21	10
ליירח צפ'מע' לאלטאס' במאזינים <sup>8</sup> .	21	21
הירח מע' לביתה' בערך <sup>9</sup> .	21	22
צדק עובר ° 3 דר' לכוכב הכתול פאפא' בתואומים <sup>10</sup> .	3	23
הירח צפ' לאנטארט <sup>11</sup> .	21	23
צדק ° 7 דר' לפולופס.	3	24
מאדים עובר ° 3 צפ' לכוכב הכתול זיתא' בטרטן <sup>12</sup> .	4	25
התכשות הכוכב 12658 27° — על ידי הירח, ג' 6.7 ; העמלות ב- <sup>22.0 h</sup>	19	25
ז'ם ° 108 <sup>1</sup> .	0	27
טיטאן, ירח שבתאי : מעבר הצל על פניו שבתאי, משעה 00.29 (צ'ג) עד 05.49 (צ'ט) ; בשעה 06.04 מתחילה מעבר טיטאן עצמו על פניו שבתאי <sup>4</sup> .	21	27
הירח דריירמע' לאלטאס' בגדי <sup>13</sup> .	21	27

## יוםן השמיים — ספטמבר 1966

צדק במז'צ'מו', ° 42 מע' לשמש.	3	1
מאדים במז'צ'מו', ° 34 מע' לשמש.	3	1
גוגה במז'צ'מו', ° 19 מע' לשמש.	4	1
שבתאי במז'צ'מו', ° 160 מע' לשמש : הירח דר'מו' לשבתאי ; ההתקבצות תלה בשעה 18 (מתוך לאופק), שבתאי ° 2 צפ'.	21	1
מאדים מתקרב לצביר הכוכבים Ω <sup>14</sup> , ראה להלן ב-5 בחודש.	3	2
התכשות הכוכב Piscium μ <sup>15</sup> 98 על ידי הירח, ג' 5.1 ; התגלות ב- <sup>37.8 m</sup> , ז'ם ° 209 <sup>1</sup> .	21	3
טיטאן, ירח שבתאי : סוף התכשות (צ'ט) בשעה 02.08. <sup>4</sup>	2	4
מינימום של אלגול, בשעה 18.03.	3	5
מאדים מתבקש עם צביר הכוכבים Ω <sup>14</sup> .	4	5
הירח דר'מו' לכימה <sup>3</sup> , צפ'מע' לאלדריברן <sup>5</sup> .	23	6
היפריאן (ג' 13), ירח שבתאי, מתבקש עם טיטאן ועובר ° 68 מז' לו, ז'ם ° 94.	0	7
הירח צפ'מו' לאלדריברן <sup>5</sup> .	0	8
מינימום של אלגול, בשעה 07.00.	0	8
ירחי צדק : שני צללים (של הירחים ו, וו) בלבד על צדק עד שעה 02.22 (צ'ט) ° 16.	4	8
התכשות הכוכב B. Tauri 315 על ידי הירח, ג' 6.3 ; התגלות ב- <sup>08.2 m</sup> , ז'ם ° 220 <sup>1</sup> .	4	8
גוגה מתבקש עם רגילוס ועובר ° 39 צפ' לו.	(8)	8
פלנטואיד (1) קרוס עובר ° 40 צפ' לכוכב "כירוי" באוריון (Orionis <sup>1</sup> ) <sup>16</sup> . הכוכב האחרון שבאלת הציג' (אינו מסומן במפות שלו).	2	10

		(לפי שעון ישראל)	יום	שנה
(9)	20	כוכב-חמה מתקבץ עם השמש, התקבצות עליונה.	10	10
	3	מינימום של אלגול, בשעה 20.55.	10	10
	5	הירח דר'ם'וי לפולופס, צפ'צפ'מ'ע' לזרק.	11	11
(12)	23	זדק מתקבץ עם הירח זדק 5 דר.	11	11
	23	פלוטו מתקבץ עם השמש.	11	11
ט'יטאן	23	פלנטואיד (2) פאלאס נוח לתצפית עד 20 בחודש <sup>15</sup> .	11	11
	3	ט'יטאן, ירח שבתאי: מעבר הצל משעה 23.51 עד 04.48 (צ"ס) ;	12	12
	4	בשעה 00 מתחילה מעבר ט'יטאן עצמו על פני שבתאי. <sup>4</sup>	13	13
(9)	20	מאדים מתקבץ עם הירח, מאדים ° 4 צפ.	13	13
	1	הירח צפ'צפ'מ'ע' לרוגלום, צפ'מ'ע' לנוגה.	14	14
	17	אזורנות מתקבץ עם השמש.	19	19
(18)	1	נוגה מתקבץ עם הירח נוגה ° 4 צפ.	13	13
	20	פלנטואיד (1) קרוס נוח לתצפית עד 24 בחודש <sup>15</sup> .	17	17
	17	הירח צפ'צפ'מ'ע' לא-אלפא" במאונינים. <sup>8</sup>	19	19
	18	שבתאי ב-1966 <sup>1</sup> ב-132, ג' 7 על ידי הירח ג' 2.5 ; התגלות ב- <sup>1</sup> 17h 52.9m ז"מ ° 322°.	19	19
	20	שבתאי ב-1966 <sup>1</sup> ב-132, ג' 7 על ידי הירח ג' 2.5 ; התגלות ב- <sup>1</sup> 17h 52.9m ז"מ ° 322°.	19	19
	20	הירח בין "ביתא" בערך <sup>9</sup> לאנטארס <sup>11</sup> .	19	19
	21	פלנטואיד (1) קרט ° צפ' לכוכב "כרי" באוריון (Orionis <sup>2</sup> א) הכוכב הלפני האחרון ב-"אלת הציג" (ראה לעיל ב- <sup>10</sup> בחודש). <sup>15</sup>	21	21
	13	התקשות הכוכב 12302 27° — על ידי הירח, ג' 6.7 ; העلمות ב- <sup>1</sup> m 03.6. ז"מ ° 140°.	23	23
	21	התקשות הכוכב Sagittarii α 58° על ידי הירח, ג' 4.8 ; העلمות ב- <sup>1</sup> m 08.9. ז"מ ° 76°.	23	23
	22	הירח דר'זר'מ'ע' לא-אלפא/ביתא" בגדי <sup>13</sup> .	23	23
	23	התקשות הכוכב Sagittarii α 60° על ידי הירח, ג' 5.0 ; העلمות ב- <sup>1</sup> m 13.7. ז"מ ° 121°.	23	23
	20	התקשות הכוכב 16262 24° — על ידי הירח, ג' 7.2 ; העلمות ב- <sup>1</sup> m 09.9. ז"מ ° 15°.	24	24
	5	מינימום של אלגול, בשעה 04.59.	25	25
(15)	1	נוגה מתקבץ עם אזורנות ועובר ° 45° צפ' לו.	25	25
	22	התקשות הכוכב Capricorni 143 B. על ידי הירח, ג' 6.2 ; העلمות ב- <sup>1</sup> m 02.3, ז"מ ° 108°.	27	27
	1	ט'יטאן ירח שבתאי: מעבר על פני שבתאי משעה 22.04 (מ"ה) עד 04.08 (מ"ס) ; מעבר הצל משעה 23.17 (צ"ה) עד 03.42 (צ"ס). <sup>4</sup>	28	28

		(לפי שנון ישראל)
20	שנה	יום
20	שבתאי מתקבץ עט הירח, שבתאי ° 2 צפ'.	28
2	צוק ° 24 צפ' לכוכב "ויטה" בסרטן <sup>12</sup> .	29
21	פלנטואיד (1) קרס <sup>15</sup> ° 1 דר' לכוכב "אטא" בתאומים <sup>16</sup> .	30
22	מינימום של אלגול, בשעה 22.36.	30

## יוםון השמיים — אוקטובר 1966

		צד ק במויזיפימוי, ° 67 מע' לשמש.	1	1
		מאדים במויזיפימוי, ° 45 מע' לשמש.	3	1
		נווה במש, ° 10 מע' לשמש (נווה פולה ב-49° 04', המשש ב-32° 05').	5	1
		שבתאי במויזדרמוני, ° 168 מע' לשמש.	19	1
		נווה עובר בתנועתו הקדומנית ° 50 ° צפ' לנקודות הסתיו (ראה גם ב-13 בדצמבר).	(18)	2
		מינימום של אלגול, בשעה 19.25.	19	3
		הירח דרי'מע' לכימה <sup>3</sup> .	21	3
		התכשות הכוכב Tauri. י. H 22 על ידי הירח, ג' 6.0 : העלומות ב- 02h 04.2m , ז'ם ° 342 : תגלות ב- 02h 22.8m , ז'ם ° 318 <sup>1</sup> .	2	4
		הירח צפ'מע' לאלדייברן <sup>5</sup> , מז' לכימה <sup>3</sup> .	22	4
		מרחק ארץ—שמש בדיק 1.000 י"א בשעה 04.48.	4	5
		פלנטואיד (2) פאלאס בניגוד לשמש <sup>15</sup> .	(8)	5
		מאדים מתקרב אל רגולים <sup>17</sup> , ראה להלן ב-11 בחודש.	3	6
		התכשות הכוכב 1122 ° 27 + על ידי הירח, ג' 6.5 : התגלות ב- 00h 06.2m , ז'ם ° 289 <sup>1</sup> .	0	7
		הירח דרי'מע' לפולופס, צפ'מע' לזרק ; ההתקבצות עם צוק חלה בשעה 20, צוק ° 5 דר.	3	8
		ג' עקוב ניידים, מטר מטיאורים, בשי' א, עד 10 בחודש. מוצא הקרן צי' 5 צפ' לכוכב הכפול "ני" בזרקון <sup>18</sup> : ° 60 + 6° 20m, 8 + 17h 20m ; ראה רshima מיוחדת בבל' ספטמבר 59 (כרך ו', מס' 9, עמ' 94). — מטרות תוקים חלו בשנות 1933 ו-1946. מטיאורים איטיים, 22 ק"מ/שנ' ; מוצאים מכוכב שבית ג'יוקוביין צינר (III 1900), מ"ה 6.6 ש'. — מוצא הקרן במחצית הראשונה של הלילה במנוח מספיקה מעיל לאופק. השנה מתכנן פעילות מוגברת !	20	8
		הירח צפ'מע' לאזוק.	3	9
		הירח צפ'מע' למאדים/רגולים <sup>17</sup> .	3	10
		מאדים מתקבץ עם הירח, מאדים ° 4 דר.	(17)	10
		מאדים מתקבץ עם רגולים <sup>17</sup> ועובר ° 58 ° 0 צפ' לו (בשעה 06).	4	11
		פלנטואיד (1) קרס <sup>15</sup> עובר ° 39 דר' לכוכב "מי" בתאומים (Geminorum ג') "הרجل הצט' של אסטור".	23	11
		פלנטואיד (2) פאלאס נוח לתצפית עד ל-19 בחודש <sup>15</sup> .	21	12
		טיטאן, ירת שבתאי : מעבר על פני שבתאי משעה 19.28 (מ"ה) עד 01.34 (מ"ס) ; מעבר הצל מתחילה בשעה 22.47.	19	13
		כוכבת-חמה מתקבץ עם הירח, כוכבת-חמה ° 2 דר' ; כוכבת-חמה שוקע ביום זה בשעה 00, המשש ב-06.17 ; יש לצפות בمشקפת, באוטק פניו במערב, בטבניות 17.30.	(18)	15
		הירח מע' ל"ביבתא" בעקרוב <sup>9</sup> .	18	16
		הירח מז'מע' לאנטארס <sup>11</sup> .	19	17
		מינימום של אלגול, בשעה 29.03.	3	18

יום	שנה	(כפי שעון ירושה)
4	19	זדק : כל ארבעת הירחים הגדולים נמצאים קרוב לאלוונציה הגדולה ביותר שלהם — 1 מועד, וו, וו, וו מד לזרק <sup>19</sup> .
0	21	минימום של אלגול, בשעה 18.00.
0	21	או ריאונידים, מטר מטיאורים, בשיא, הם נראים מ-11 עד 30 באוקטובר; מוצא הירינה כ- $10^{\circ}$ צפ' מזר' לבטלווי (Orionis). מהירות, 67 ק"מ/שנ'/ <sup>a</sup> קוחים, בשיא 16 מטיאורים לשעה. מוצאים מכוכב השביט Halley (שייחוך לפוי המשוער בשנת 1986). מוצא הירינה נוח לתצפית במחצית השנייה של הלילה.
19	21	הירח ודרדרמו ל"אלפא/ביתא" בגד' <sup>18</sup> .
(14)	22	כוכבתה מתקבץ עם נפטון ועובר ' $30^{\circ}$ דר' לו.
1	23	ירחי זדק : מעבר שני ירחים (ו, וו) על פני זדק, משעה 01.41 (מ"ה וו) עד 03.57 (מ"ס וו); וו עובר משעה 00.52 עד 05.03 <sup>19</sup> .
21	23	מינימום של אלגול, בשעה 07.21.
23	25	שבתאי מתקבץ עם הירח, שבתאי $2^{\circ}$ צפ'.
(18)	26	כוכבתה חמה באלונג'יה המז' הגדולה ביותר (מ"ז מז') של $24^{\circ}$ ; כוכבתה שוקע בשעה 17.57, כשעה אחריו שקיעת השמש, ג' 1.+.
(12)	29	ליקוי חיצ'אל של הירח, לא נראה נראת בישראל. הליקוי נראה באמריקה, בחלק המז' של האוקיאנוס השקט, בוילנדיה התראשה ובחלק אסיה המזרחית; הוא ימשך משעה 09.53.2 עד 14.31.4; שיא הליקוי יחול בשעה 12.3 (גודל 0.977 1.0). ఈktor הירח 1.0).
19	29	שבועות שבתאי : הארץ חוזה את מישור הטבעות מדורות לצפון (מעבר שני), הטבעות געלמות שוב לתצפית. ראה הרשימה בעמ' 49—51 של גל' 132.
22	29	טיטאן, ירח שבתאי : מעבר הצל על פני שבתאי משעה 20.20 (צ'ה) <sup>4</sup> .
19	30	הירח ור'מע' לכימה. <sup>3</sup>
19	31	הירח בין כימה <sup>3</sup> לאלייברן. <sup>5</sup>
19	31	התכשות הכוכב Tauri 192 B. על ידי הירח, ג' 6.2; התגלות ב- $3m\ 57.1$ , ז'ם $282^{\circ}$ .
23	31	ירחי זדק : ליד זדק נראה ירח וו בלבד, משעה 23.27 (כ'ה וו) עד 24.42 (ל'ס וו); ירח וו לוקה מ-25.23 (ל'ה) עד 27.00 (כ'ס) <sup>19</sup> .

## זומנים השמיים — נובמבר 1966

0	1	ירחי זדק : ליד זדק נראה ירח וו בלבד, עד שעה 00.42 (ל'ס של וו) <sup>19</sup> .
3	1	מאדים במז' $57^{\circ}$ מז' לשמש.
3	1	ירחי זדק : התגלות חד-זמנית (כ'ס) של ירחים וו, וו. <sup>19</sup> .
17	1	כוכבי חמה במעדרם, $23^{\circ}$ מז' לשמש ; שוקע ב- $50^{\circ}$ , שעה אחריו השמש.
19	1	שבתאי בדור'מע' $135^{\circ}$ מז' לשמש.
23	1	זדק במויצ'מו, $94^{\circ}$ מז' לשמש.
3	3	זהרים צהירת השמש המוקדמת ביותר בשנה (בירושלים ב-23.11).
22	3	התכשות הכוכב Geminorum 47 על ידי הירח, ג' 5.6; התגלות ב- $36.3m\ 36.3$ , ז'ם $316^{\circ}$ . <sup>1</sup>
23	3	טאודידים, מטר מטיאורים, בשיא עד 13 בנובמבר. מוצא הירינה $4^{\circ}$ דר' לכימה. <sup>3</sup> פעילות מועטת, כ-6 מטיאורים לשעה, מהירות בינונית 39 ק"מ/שנ'. מוצא הירינה נוח לתצפית עד שעה .04.
1	4	הירח מז' לפולוכס, דר'מע' לקאסטור.
1	4	התכשות הכוכב Geminorum 134 B. ג'יידי הירח, ג' 6.5 ; התגלות ב- $33.2m\ 01$ , ז'ם $252^{\circ}$ . <sup>1</sup>

			יום	שעה
		(לפי שעון ישראל)		
	7	5		
23	5			
0	6			
		תקבץ עם הירח, צדק ° 5 דר.		
		HIRAH MOI LEZDK.		
התקשות הכוכב $H_1 = 90$ על ידי הירח, נ' 6.1 ; התקשות ב- $m 37.6$ 000 ,				
ז"מ ° 256 <sup>1</sup> .				
		כוכב-חמה, במזול עקרב, עובר מתחועה קדומנית לאחורנית.		
	24)	6		
	2	7		
	5	7		
	1	8		
ירחי צדק : משעה 19 01 (ל"ה 1) עד 43 01 (ל"ס III) נראה שני ירחים בלבד				
ליד צדק <sup>14</sup> .				
		מאדים מתקבץ עם הירח, מאדים ° 3 דר.		
	5	8		
	(3)	9		
	19	9		
	23	9		
נווגה מתקבץ עם השמש, התקבצות עליונה.				
פלנטואיד (2) פלאס נוח לתצפית עד 15 בחודש <sup>16</sup> .				
היפריוון (ג' 13), ירח VII של שבתאי מתקבץ עם טיטאן ופובר ° 67 מז' לו,				
ז"מ ° 94 <sup>17</sup> .				
		מינימום של אלגול, בשעה 01.02.		
	2	10		
	1	11		
	1	11		
פלנטואיד (3) יונו נוח לתצפית עד 20 בחודש <sup>18</sup> .				
לייאו נידיים, מטר מטיאורים, בש"א עד ל-20 בחודש, במיוחד בלילה				
בין 15—17 בחודש. מצוי הקרים כ-10° צפ' לדגולוס. מטיאורים מהירים,				
77 ק"מ/שנ'. ראה רשימה מיוחדת בגל' 127, עמ' 110 (נובמבר 1965).				
פלנטואיד (1) קרם נוח לתצפית עד 17 בחודש <sup>19</sup> .				
	22	11		
	4	12		
		אורנוס נוח לתצפית במד' עד 23 בחודש.		
		ליקוי חמה מלא אמריקה הדרומית (לא יהיה נראה בישראל) משעה 13 42.9 עד 19 02.8.		
		לפי שעון ישראל. גודל הליקוי 1.007 (קוטר השמש = 1.0).		
		ראשית אוזור הליקוי באוקיינוס השקט באורך גיאוגרפי מז' 104° 00' צפ' 1.0. מכאן עובר אוזור הליקוי המלא (שארכו כ-17,000 ק"מ) ליבשת אמריקה הדר' שאליה מגיע בפרק, חוצה את בוליביה הדרומ', ארגנטינה הצפ' ופראגואי הדר'.		
		מכאן הוא עובר לאוקיינוס האטלנטי הדר' ומטפסים בחלק הדר' של האוקיינוס היהודי, כ-1200 ק"מ דרום לדורבן (דרום-אפריקה) באורך מז' 20° 02' צפ' 38° 38'. משך הליקוי המקסימלי והוא 117.3 שני בנקודה באוקיינוס האטלנטי הדר'.		
		— קוטר השמש המודומה "32' 33.4', של הירח "32' 33.4'.		
		מינימום של אלגול, בשעה 22.50.		
	22	12		
	(20)	14		
		גפטון מתקבץ עם השמש.		
		טיטאן, ירח שבתאי : מעבר הצל על פני שבתאי משעה 22.07. <sup>4</sup>		
	22	14		
	1	15		
	3	15		
לייאו נידיים, מטר מטיאורים, בש"א, ראה לעיל ב-11 בחודש.				
ירחי צדק : ליד צדק שני ירחים (ו', ו') בלבד משעה 12.03 (ל"ה 1), לאחר				
יריחו ו' להה כבר בשעה 02.14 (ל"ה III). <sup>19</sup>				
		מינימום של אלגול, בשעה 19.39.		
		מאדים ° 24 צפ' לכוכב "טאו" באיריה <sup>20</sup> .		
	3	16		
התקשות הכוכב $Sagittarii \alpha$ על ידי הירח, נ' 3.4 ; התקשות ב- $m 53.4$ 16 ,				
ז"מ ° 304 <sup>1</sup> .				
		כוכב-חמה מתקבץ עם שמש, התקבצות תחתונה.		
	(13)	17		
	18	17		
	4	21		
יריח דריידר'מע' לאלפא/ביתא <sup>18</sup> .				
마다ים מתקבץ עם אורנוס, בהתקבצות עלייה ישנה הוא עובר				
02° 1° צפ' לו (בשעה 22).				
התקשות הכוכב $6098 - 10^{\circ}$ על ידי הירח, נ' 7.5 ; העלומות ב- $m 25.7$ 17h .				
ז"מ ° 63 <sup>1</sup> .				
יריח דריידר'מע' לשבתאי.				
	18	21		

יום	שנה	(לפי שעון ישראל)
21	(18)	Ճך, במול סרפן, עובר מתנווה קומונית לאחורנית.
21	23	Ճך $\frac{1}{2}$ מ' לעד לצביר הכוכבים 440 <sup>14</sup> .
22	(4)	שבתאי מתבקש עם הירח, שבתאי $2^{\circ}$ צפ'.
23	3	הគטב הצפ' של מאדים נראה מופנה ביותר; נטיית הארץ מעל למשזה של מאדים $+23.72^{\circ}$ .
24	22	התכשות הכוכב 122 G. Piscium על ידי הירח, ג' 6.9; העلمות ב- $22h\ 02.3m$ ו- $65^{\circ}$ . — התכשות הכוכב 278 B. Piscium על ידי הירח, ג' 6.7; העلمות ב- $22h\ 44.3^{\circ}$ , ו- $56^{\circ}$ .
26	5	כוכב חמה בדרימוז, עולה ב- $58^{\circ} 04'$ , כשעה ורביע לפני זרחת השמש, ג' $+0.6^{\circ}$ (ניתן לראות כחודש ימים בשם הבוקר); מקומו $\frac{1}{2}$ מ' מזרcum'מו לאלפא' במאזנים. <sup>8</sup>
26	(17)	כוכבתהמה במול מאנזים, חורף לתנווה קומונית.
26	19	HIRATH DRIMOU' לכימה. <sup>3</sup>
27	(14)	שבתאי, במול דלי, תזרע לתנווה קומונית.
27	19	HIRATH BIN CIMA' LAALDIBERON. <sup>5</sup>
30	3	מינימום של אלגול, בשעה 43.03.
30	20	HIRATH MEI' LAESTOR/FOLOPEC.

## יום השמיים — דצמבר 1966

1	3	מאדים במד', $70^{\circ}$ מע' לשמש.
1	5	כוכב חמה בדרימוז, עולה ב- $36^{\circ} 04'$ , ג' 0.0 (השמש זורת ב- $06^{\circ} 06'$ ).
1	18	שבתאי בדריז'מו, $105^{\circ}$ מ' לשמש.
1	21	HIRATH DRIMOU' LAESTOR/FOLOPEC, צפ'מע' לצדק.
1	22	Ճך במויצפ'מו, $124^{\circ}$ מע' לשמש.
2	0	התכשות הכוכב Canceris $\omega$ 2 על ידי הירח, ג' 5.9; התגלות ב- $00^{\text{h}} 52.3^{\text{m}}$ ו- $256^{\circ}$ . <sup>1</sup>
2	5	HIRATH ZEF'MU' לצדק, ההתקבצות חלה בשעה 12, צדק $5^{\circ}$ דר'.
3	0	מינימום של אלגול, בשעה 32.00.
3	3	מאדים עובי $52^{\circ}$ צפ' לנקודת הסתו.
4	(19)	כוכב חמה באלוונגזייה מערבית הגדולה ביותר (מיין מע' של $21^{\circ}$ ;כוכבתהמה עולה ב- $37^{\circ} 04'$ , ג' 37.0.—0.2).
5	5	כוכבתהמה עובי $37^{\circ}$ צפ' לנפטון (התקבצות חלה בשעה 14).
5	21	מינימום של אלגול, בשעה 22.21.
6	3	HIRATH ZEF'MU' למאדים.
6	(15)	מאדים מתבקש עם הירח, מאדים $2^{\circ}$ דר'.
7	4	התכשות הכוכב Virginis ג' 29 <sup>6</sup> על ידי הירח, ג' 2.9 (1); העلمות ב- $22.2^{\text{h}} 04^{\text{m}}$ , ו- $297^{\circ}$ . <sup>1</sup>
8	5	HIRATH ZEF'MU' לספיקה. <sup>7</sup>
8	18	מינימום של אלגול, בשעה 11.18.
9	4	פלנטואיד (4) ואסטרה נוח לתצפית עד $1^{\circ} 23'$ בחודש. <sup>15</sup>
10	3	אורונוס נוח לתצפית עד $22^{\circ}$ בחודש.
10	(18)	כוכבתהמה מתבקש עם הירח, כוכבתהמה $3^{\circ}$ צפ'.
11	20	פלנטואיד (1) קרט נוח לתצפית. <sup>15</sup>

יום	שעה	(לפי שטון ישראל)
12	0	גeminids, מטר מטיאורים, בSHA, עד 14 בחודש. מזא הירינה °3 מרכז אוקטובר. מטיאורים מהיריים, קצרים, מהירותם הבינונית 40 ק"מ/שנ. בשיא נראים עד 60 מטיאורים לשעה מזא הירינה נוח לתצפית.
3	12	מאדים חוצה את משחית השמים בכיוון לדרום.
5	13	כוכב-חמה °32 צפ' לכוכב כפול "ביתא" בעקבות °; כוכב-חמה עולה ב-00:05, בשעה וחצי לפני החמה.
17	13	נוגה °36 דר' לנוקודת מפנה החורף של השמש.
18	14	הירח דריימע' לאלפא/ביתא בגדי <sup>13</sup> .
20	14	פלנטואיד (1) קרס °41 צפ' לצביד הכוכבים °35 <sup>21</sup> .
5	18	נפטון (ג') 7.8 קרוב מאוד לכוכב 4085 °16—BD (ג') 9.5; נפטון עולה ב-02:04.
19	18	הירח דריימע' לשכתי.
19	18	טבעות שבתאי: הארץ חוצה את מישור הטבעות ממערב לדרום (מעבר שלישי), השמש נמצאת כבר °2.8 דר' למשור הטבעות. הטעויות שוב נראות במילמה קטן מאוד. ראה הרשימה בעמ' 49—51 של גל' 132.
(14)	19	שבתאי מתבקש עם הירח, שבתאי °2 צפ'.
18	19	הירח דריימע' לשכתי.
5	20	מינימום של אלגול, בשעה 28:05.
23	21	אורסידים, מטר מטיאורים, בין ה-12 ל-23 בדצמבר; מזא הירינה ליד הכוכב "ביתא" בדובה הקטנה ( <i>Ursae minoris</i> β). בשיא עד 10 מטיאורים לשעה. זמן ההקפה המשוער של עיקר הזרם 13 עד 14 שנים; בשנת 1945 נספה מטר חזק, מצפים לטעויות מוגברת בשנים 1971/72. מזא הירינה סביביקוטבי (צירקופטולארי) ולבן נוח לתצפית במשך כל הלילה.
9	22	התחלה החודרף האסטרונומי בהזיה הבודור הצפוני של הארץ והקיז בחזי הבודור הדרומי. בשעה וו' ונכסת השמש לטימן גדי (18° — 22d 09h 29m — 22d 09h 29m <sup>15</sup> ) ומגיעה למ"ז דר' הגודול ביותר מקו המשווה (חוג הגדי או קו-המפנה הדרומי: 27° — 8, 18h α). השמש נמצאת במלול קשה. בתзи הבודור הצפוני חלים בתאריך זה היום הקצר ביותר והלילת הארוך ביותר. גובה השמש בצהרים (בירושלים) 34° 37' מעל לאופק (לעומת 14° 41' ביום הארוך ביותר). אורך היום 10 שעות 6 דקות.
(11)	22	פלנטואיד (1) קרס בניגוד לשמש <sup>15</sup> .
21	22	התכשות הכוכב 34 B. Arletis על ידי הירח, ג' 6.8; העلمות ב- 27.3m, ז"מ 73°. <sup>1</sup>
2	23	מינימום של אלגול, בשעה 17:02.
3	23	מאדים °50 דר' לבנא מא" בבלולה. <sup>6</sup>
17	23	התכשות הכוכב σ Arietis °37 על ידי הירח, ג' 5.8; העلمות ב- 23.9m, ז"מ 34°. <sup>1</sup>
0	24	התכשות הכוכב 124 B. Arletis °34 על ידי הירח, ג' 6.4; העلمות ב- 00h 00.0m, ז"מ 67°. <sup>1</sup>
18	24	hirah Driimay' לכימה. <sup>3</sup>
0	25	התכשות הכוכב 22 H. Tauri °6.0 על ידי הירח, ג' 6.0; העلمות ב- 30.6m, ז"מ 64°. <sup>1</sup>
17	25	נוגה מופיע שוב בשמי הערב בדרימע', נוגה שוקע ב-25:17, השמש ב-43:16.
17	25	התכשות הכוכב 72 Tauri °5.4 על ידי הירח, ג' 5.4; העلمות ב- 13.1m, ז"מ 146°; התגלות ב- 23.6m, 17h 23.6m, ז"מ 165°. <sup>1</sup>
18	25	hirah צפצפםע' לאולדיברן <sup>5</sup> , מז' לכימה. <sup>3</sup>
23	25	מינימום של אלגול, בשעה 06:23.
19	28	מינימום של אלגול, בשעה 55:19.

יום	שנה	(לפי שטון ישראל)
28	20	הירח ורמ"ע לאקסטור/פולופס, צפ'מ"ע' לזרק.
29	2:	התכשות הכוכב Geminorum 76 c על ידי הירח, ג' 5.4 ; התגלות ב' 02h 52.9°, ז"מ 256°. <sup>1</sup>
29	(16)	זדק מתבקש עם הירח, זדק 5° דר.
29	20	הירח צפ'מ"ע' לזרק.
30	23	הירח צפ'מ"ע' לרוגולוס. <sup>17</sup>
30	(17)	אורנוס, במול בתולה, עובר מתחווה קדומנית לאחרורנית.
31	22	התכשות הכוכב Leonis 46 על ידי הירח, ג' 5.7 ; התגלות ב' 04.9°, ז"מ 267°. <sup>1</sup>
31	23	הירח דר'מ"ע' לנגמא" באורייה <sup>22</sup> , צפ'מ"ע' לרוגולוס. <sup>17</sup>

- (הסוגרים) סביר סימון השעה מסמנות תופעות שיש בהן עניין, אך הן אינן ניתנות לתצפיות ראה לוח "התכשות כוכבים על ידי הירח" בעמ' 38 של גליון מס' 131 (מרס 1966).
- Geminorum ג' : כוכב כפול, ג' 8.2/3.2, מ"ז 64, ז"מ 216, מ' 67 ש"א, צהוב בהיר/אדמדם, ספ' F0/M0.
- Pleiades M45 — כימה (פליאדות), ג' 0.45, צביר כוכבים פתוח במול שור, כ-230 כוכבים בני ג' 3 עד 14 (7 עד 10 נראים בעין) מ' 410 ש"א, קוטר הצביר 30 ש"א : הכוכב הראשי, אלקיאונה, בן ג' 3.0 הוא כוכב כפול-ארבעה. ראה מפה בכרך ד' (1959), עמ' 116.
- 4 ראה תופעות ירח'י שבתאי בעמ' 75 של גליון זה.
- 5 Aldebaran, α Tauri (אלדaabאראן = שבא אחריו), כלוּמר הכוכב העולה אחרי כימה ג' +1.1, ג' מוחלט -0.2, מ' 53 ש"א, ק' 35×35 שמש, ט' 3500, תנוצה עצמית 0.203°, מהירות רזיאלית +55 ק"מ/שנ' ; מלחה בין ג' 13, מ"ז 31 ; ספ' gK5.
- 6 Virginis ג' : כוכב כפול, ג' 3.7/3.7, מ"ז 5.0, ז"מ 307, מ"ה 178 ש', מ' 40 ש"א, שני המרכיבים צהובים. ספ' F0/F0.
- 7 Spica, α Virginis (שבלות) : ג' +1.2, ג' מוחלט 1.6, מ' 120 ש"א, ט' 0.055°, מהירות רזיאלית +2 ק"מ/שנ' ; כוכב כפול ספקטרוסקופי, מה' 4.014 ; ספ' B2 + B5.
- 8 Librae α/<sub>1</sub>/<sub>2</sub> : כוכב כפול, ג' 5.3/2.9, מ"ז 231, ז"מ 314 (משקפת שדה!). מ' 58 ש"א, קרוב למילכתה.
- 9 Scorpii β : כוכב כפול, ג' 5.1/2.9, מ"ז 14, ז"ה 23, מ' 400 ש"א, ספ' B1 ; מלחה שני, ג' 9, סמוך מאור.
- 10 Geminorum α : כוכב כפול, ג' 9.5/3.7, מ"ז 7, ז"מ 237, מ' 135 ש"א, ° 3 דר' לפולופס.
- 11 Antares, α Scorpill (מתחורה של מאור, פארדים) : ג' 0.9—1.8, משתנה סדר למחצית, מהיר שינוי האור 1733 ג' מוחלט 3.3, ק' 330×330 שמש, עוצמת־אור 1900 שמש, מ' 250 ש"א, ט' 3300, תנוצה עצמית 0.034°, מהירות רזיאלית 3 — ק"מ/שנ' ; ספ' gM0 מלחה לבן : ג' 2, מ"ז 5.2, ז"מ 3.1, ז"מ 275, ספ' A3.
- 12 Canceris γ : כוכב כפול-ארבעה, ג' (א/ב/ג/ד) 9.7/6.0/6.2/5.5 ; (א/ב) : מ"ז 1, ז"מ 0.9°, מ"ה 60 ש' ; (א/ג) : מ"ז 5.8°, ז"מ 83°, מ"ה 1137 ש' ; (א/ד) : מ"ז 29, ז"מ 108°, מ' 78 ש"א ; דר'מ"ע' לפולופס.
- 13 Capricorni α/<sub>1</sub>/<sub>2</sub> : כפול אופטי, הנראה, בבר בעין, 3.8/4.5, מ"ז 376, ז"מ 291° ; מ' של Capricorni α<sub>1</sub> 3000 ש"א, ג' מוחלט 5.4.—.
- Capricorni β : כוכב כפול, ג' 6.1/3.3, מ"ז 205, ז"מ 267, מ' 500 ש"א. לשני המרכיבים צבעים שונים — צהוב וכחול, ספ' G0/B8.
- 14 Praesepe, M44/NGC2632/ ε Canceris צביר פתוח ובו למעלה מ-500 כוכבים בני ג' 6 עד 17 ; וזהרו הכללי כב' +3.7 ; ק' 37.2°, ג' +19° 52' 8'', מ' 8h 37m 2s α פרייזפה (=אבוס) ; ק' 90° = 13° ש"א ; מ' 515 ש"א. משקפת שדה !
- 15 ראה לוח פלנטואידים בעמ' 72 של גליון זה.

## שנים

שנה	מספר	טלטלה	נסיפה	עגלה	שנת כוכבים										
					זמן נוביה			זמן צהירה			זריחה				
					במיינץ <sup>2</sup>	במיצ'ר שג	במיינץ <sup>1</sup>	במיינץ <sup>2</sup>							
(לפי פונון ישראל ואופק ירושלים)					h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	
18 36	76	11 45	4 55		20 36 36.7	+16 53	+18 12	8 42.9	1 1	אוגוסט					
18 27	74	11 44	5 01		21 16 02.2	+13 57	+15 29	9 21.3	11						
18 16	70	11 42	5 08		21 55 27.8	+10 39	+12 21	9 58.8	21						
18 03	67	11 39	5 14		22 38 49.9	+ 6 42	+ 8 32	10 39.1	1	אוגוסט					
17 51	63	11 36	5 20		23 18 15.4	+ 2 54	+ 4 49	11 15.2	11						
17 37	59	11 32	5 26		23 57 41.0	- 0 59	+ 0 58	11 51.1	21						
17 24	55	11 29	5 32		0 37 06.5	- 4 51	- 2 55	12 27.1	1	אוגוסט					
17 12	51	11 26	5 39		1 16 32.0	- 8 38	- 6 46	13 03.5	11						
17 01	48	11 24	5 45		1 55 57.6	-12 13	-10 28	13 40.8	21						
16 50	44	11 23	5 54		2 39 19.7	-15 47	-14 13	14 23.0	1	נוב'					
16 43	41	11 23	6 03		3 18 45.2	-18 34	-17 14	15 02.7	11						
16 38	38	11 25	6 12		3 58 10.8	--20 49	-19 46	15 43.9	21						
16 36	36	11 28	6 20		4 37 36.4	-22 25	-21 42	16 26.4	1	דצמ'					
16 37	35	11 32	6 27		5 17 02.0	-23 17	-22 57	17 09.9	11						
16 40	35	11 37	6 34		5 56 27.5	-23 24	-23 26	17 54.2	21						
16 46	35	11 42	6 38		6 35 53.2	—	--23 09	18 38.5	31						

<sup>1</sup> בטור זה מובאת הנטייה ב-<sup>6</sup>, 16 ו-26 של כל חודש.

<sup>2</sup> לכל <sup>0</sup> אורך מ' מגראינץ יש להוסף <sup>4</sup> (למשל זמן כוכבים בשבייל אורך גיאוגרפי של ירושלים  $13^{\circ} = 35^{\circ} 20m 52s + 2h$ ). השינוי לימה:  $56.568 + 3m + 9.868$ .

אורך היום בראשית אוגוסט 13 שעות 41 דקות, בראשית ספטמבר 12 ש' 41 ד', בראשית אוקטובר 11 ש' 52 ד', בראשית נובמבר 10 ש' 56 ד', בראשית דצמבר 10 ש' 16 ד', ב-22 בדצמבר (ביום הקצר ביותר) 10 ש' 6 ד' ובסוף דצמבר 10 ש' 8 ד'.

הרימורים והאסטרונומים (המשמש  $18^{\circ}$  מתחם לאופק) נמשכים ברווחת הגיאוגרפיה של ירושלים  $1h 32m$   $1h 25m$   $1h 21m$  בראשית אוגוסט,  $1h 26m$  בראשית ספטמבר,  $1h 21m$   $1h 22m$  בראשית נובמבר,  $1h 26m$   $1h 27m$   $1h 26m$  בראשית דצמבר.

חצי קווטר המשש: ב-<sup>1</sup> באוגוסט  $15^{\circ} 47'$ , ב-<sup>1</sup> בספטמבר  $15^{\circ} 52'$ , ב-<sup>1</sup> באוקטובר  $16^{\circ} 00'$ , ב-<sup>1</sup> בדצמבר  $16^{\circ} 16'$  וב-<sup>31</sup> בו  $18^{\circ} 16'$  (חצי קווטר הבינווני הוא  $16^{\circ} 16'$ , כפי שהוא נראה במרקח של 1 י"א).

<sup>16</sup> Geminorum γ: כוכב משנה בעל מהירות אורך מטיפוס Cephei μ, ג' 3.1 עד 3.9, מהירות 234 י"א, מינימום ב-<sup>30</sup> בדצמבר 1966, ספ' gM3

<sup>17</sup> Leonis α, Regulus (= המלך הקטן; השם ניתן על ידי קופרניקוס); ג' 1.3+, ג' מותלת —, מ' 70 ש"א, ס' 13400, תנועה עצמית  $0.247^{\circ}$  בז'  $269^{\circ}$ , מהירות רדיאלית  $+0.4^{\circ}/\text{שנה}$ , צווצמת אוור 97 אקסmesh; מלוחה בן ג' 8.4, מ' 176 ; ספ' R8.

<sup>18</sup> Draconis γ<sup>2</sup> / γ<sup>1</sup>: הכוכב החלש ביותר בטטרופואיד המהווה את ראש דракון, כ- $20^{\circ}$  צפ' צפ' מ' לחאגה; כוכב כפול פיטי: ג' 4.9/5.0, מ' 52°, ז'  $312^{\circ}$ , מ' 115 ש"א; לשני המרכיבים צבע צהוב-לבן, ספ' A5.

<sup>19</sup> ראה לוח ירחי צדק בעמ' 74/73 של גליון זה.

<sup>20</sup> Leonis γ: כוכב כפול, ג' 7.0/5.4, מ' 52°, ז'  $90^{\circ}$ , מ' 52°, ז'  $170^{\circ}$ , מ' 155 ש"א (مشקטת שדה).

<sup>21</sup> M35/NGC2168, צביר כוכבים סתווה במול תאומים, ג' 5.3, כ-120 כוכבים, מ' 2600 ש"א, קווטר הצליר  $31^{\circ} = 40^{\circ}$  ש"א.

<sup>22</sup> Leonis γ: כוכב כפול, ג' 3.8/2.6, מ' 52°, ז'  $43^{\circ}$ , מ' 52°, ז'  $122^{\circ}$  (1966), מ' 672 ש' , מ' 140 ש"א, ספ' K0/G5.

## ירח

צורה d h m	צורה h m	זריחה זריחה (לפי שעון ישראל של השם וואופק ירושלים)	קולונגייט. סלנוגרף.	חצי קוטר	נסיה (ל' שנות זמן עולמי)	פליה ישרה h m	1966
							1 אוגט
1 11 06	○	4 36	19 04	82.3	14 54	—23 52	20 30.4
9 14 56	◐	9 13	21 29	143.3	14 45	— 1 53	0 19.9
16 13 48	●	14 04	(24 18)	204.4	15 30	+22 20	4 11.4
23 05 02	◑	18 46	4 38	265.6	16 37	+20 53	9 19.0
31 02 14	○	21 42	10 28	326.8	16 11	—10 01	13 55.4
4 18	אֲפּוֹגִיאָם	0 37	15 35	27.8	15 09	—26 57	18 28.9
17 09	פְּרִינִיאָם	5 20	18 40	88.8	14 43	—13 21	22 42.3
8 04 08	◐	6 15	19 07	100.9	14 42	— 8 23	23 26.1
14 21 14	●	10 51	21 30	161.9	15 04	+17 25	3 04.9
21 16 25	◑	15 48	1 00	222.9	16 12	+25 48	7 49.7
29 18 48	○	19 02	7 00	284.1	16 39	— 1 00	12 40.8
1 01	אֲפּוֹגִיאָם	22 32	12 35	345.2	15 32	—25 53	17 17.3
14 19	פְּרִינִיאָם	2 19	16 14	46.1	14 46	—18 58	21 45.1
28 03	אֲפּוֹגִיאָם	5 57	18 01	94.8	14 45	+ 0 58	0 40.4
7 15 09	◐	6 51	18 29	107.0	14 49	+ 6 23	1 23.1
14 05 52	●	11 48	21 45	167.8	15 27	+26 24	5 30.4
21 07 35	◑	15 48	2 13	228.8	16 28	+15 09	10 26.5
29 12 01	○	18 47	8 06	289.9	16 19	—17 10	15 00.0
		23 13	13 03	350.9	15 08	—26 02	19 49.5
13 05	פְּרִינִיאָם	2 57	15 40	51.8	14 44	— 5 58	23 46.5
25 12	אֲפּוֹגִיאָם	7 39	18 08	112.5	15 08	+19 50	3 30.0
6 00 19	◐	8 41	18 51	124.7	15 15	+23 30	4 22.0
12 16 27	●	13 07	23 57	185.5	16 00	+21 40	9 12.6
20 02 21	◑	15 59	4 30	246.4	16 26	— 8 31	13 40.5
28 04 41	○	20 00	10 05	307.4	15 35	—27 21	18 30.9
		(24 49)	13 16	8.3	14 47	—12 42	22 49.9
10 11	פְּרִינִיאָם	4 28	15 31	69.1	15 03	+13 49	2 26.8
22 05	אֲפּוֹגִיאָם	8 35	18 32	117.6	15 36	+27 05	6 00.4
5 08 23	◐	9 32	19 35	129.7	15 43	+27 09	7 00.7
12 05 14	●	12 53	0 02	190.5	16 09	+ 6 35	11 41.2
19 23 41	◑	15 55	5 39	251.4	16 00	—22 31	16 06.5
27 19 44	○	20 45	10 13	312.3	15 08	—22 36	20 57.3
		0 26	12 34	13.2	14 48	+ 1 27	0 43.3
7 20	פְּרִינִיאָם	5 18	15 27	73.9	15 29	+24 35	4 41.7
20 02	אֲפּוֹגִיאָם	9 46	20 49	134.5	16 09	+19 11	9 41.7
*		(U.T.) p		*	d (U.T.)		
+6.6		ברוחב : 2 אונוסט					
-6.5		16		-7.4	11 אונוסט		
+6.6		30		+7.4	23		
-6.6		13 ספטמבר		-7.6	9 ספטמבר		
+6.7		26 אוקטובר		+7.7	21		
-6.7		10 אוקטובר		-7.0	7 אוקטובר		
+6.8		23 נובמבר		+7.3	19		
-6.8		6 נובמבר		-5.9	3 נובמבר		
+6.9		19 דצמבר		+6.3	16		
-6.7		3 דצמבר		-5.0	30		
+6.7		16 דצמבר		+5.2	14 דצמבר		
-6.6		30 דצמבר		-5.4	26		

לייראציה מסכימלית

באורך :	אונוסט
-6.5	16
+6.6	30
-6.6	13 ספטמבר
+6.7	26 אוקטובר
-6.7	10 אוקטובר
+6.8	23 נובמבר
-6.8	6 נובמבר
+6.9	19 דצמבר
-6.7	3 דצמבר
+6.7	16 דצמבר
-6.6	30 דצמבר

פירוש הסימנים : + שפה מע' מגוללה, — שפה מז' מגוללה ; ברוחב : + שפה צפ' מגוללה, — שפה דר' מגוללה

## כוכבי לכת

1966											
נגליה ישירה (ב'ו שנות ומן פולמי)											
	נגליה ישירה (ב'ו שנות ומן פולמי)	טולין	תנועה <sup>2</sup> מזרקק	חצי צורה גודל	טולין	נגייה ישירה (ב'ו שנות ומן פולמי)	טולין	נגייה ישירה (ב'ו שנות ומן פולמי)	טולין	נגייה ישירה (ב'ו שנות ומן פולמי)	טולין
h m	h m	h m	m	m	''	h m	h m	''	h m	h m	''
17 53	11 15	4 37	+2.6	0.04	5.4	0.614	א	+	14 58	8 15.5	פ 1 אונ'
17 27	10 44	4 01	+1.7	0.12	4.8	0.694	צ	+	16 35	8 07.2	* 7
17 18	10 32	3 46	+1.0	0.23	4.3	0.773	ק	+	17 32	8 10.0	11
17 16	10 28	3 40	+0.3	0.41	3.7	0.895	ק	+	18 11	8 24.3	* 16
17 21	10 34	3 47	-0.4	0.60	3.3	1.028	ק	+	17 55	8 49.5	21
17 44	11 10	4 36	-1.3	0.93	2.6	1.276	ק	+	13 21	10 07.5	ספט' 1
17 56	11 39	4 22	-1.4	1.00	2.4	1.374	ק	+	6 50	11 13.1	* 10
18 02	12 05	6 08	-0.7	0.97	2.4	1.393	ק	-	1 03	12 18.3	20
18 03	12 26	6 49	-0.3	0.91	2.5	1.344	ק	-	9 09	13 22.9	1 אוקט'
18 02	12 41	7 20	-0.1	0.84	2.7	1.251	ק	-	15 27	14 17.8	11
17 59	12 53	7 47	0.0	0.72	3.0	1.113	ק	-	20 19	15 09.2	21
17 57	12 56	7 55	+0.1	0.66	3.3	1.027	ק	-	22 03	15 32.1	* 26
17 50	12 53	7 56	+0.2	0.50	3.7	0.911	ע	-	23 16	15 53.7	נוב' 1
17 38	12 41	7 44	+0.5	0.34	4.1	0.810	ע	-	23 20	16 02.5	* 6
17 15	12 14	7 13	+1.3	0.14	4.6	0.723	א	-	22 09	15 57.5	11
16 34	11 24	6 14	+2.7	0.01	4.9	0.677	א	-	18 52	15 31.9	* 17
15 44	10 21	4 58	+0.6	0.26	4.2	0.796	ע	-	14 40	15 01.6	* 26
15 30	10 08	4 36	0.0	0.49	3.6	0.918	ק	-	14 54	15 07.4	1 דצמ'
15 27	10 07	4 37	-0.2	0.62	3.4	0.992	ק	-	15 41	15 16.9	* 4
15 24	10 12	5 00	-0.4	0.78	2.9	1.145	ק	-	18 18	15 49.3	11
15 33	10 32	5 01	-0.4	0.90	2.6	1.303	ק	נושאנץ	-21 57	16 47.8	21
15 53	10 58	6 03	-0.5	0.96	2.4	1.396	ק	קשת	-24 09	17 53.0	31
16 58	9 57	2 56	-3.3	0.89	5.7	1.481	ק	תאומיים	+22 32	6 53.6	פ 1 אונ'
17 06	10 09	3 12	-3.3	0.91	5.5	1.527	פ	תאומיים	+21 21	7 45.7	11
17 11	10 21	3 31	-3.3	0.93	5.4	1.568	ק	سرطان	+19 08	8 36.8	21
17 12	10 32	3 52	-3.3	0.95	5.2	1.608	ק	אריה	+15 39	9 31.5	ספט' 1
17 10	10 41	4 12	-3.3	0.96	5.1	1.638	ק	אריה	+11 43	10 19.6	11
17 06	10 48	4 30	-3.4	0.98	5.1	1.661	ק	אריה	+ 7 14	11 06.5	21
17 01	10 55	4 49	-3.4	0.98	5.0	1.683	ק	בתולה	+ 2 24	11 52.4	1 אוקט'
16 55	11 01	5 07	-3.4	0.99	5.0	1.698	ק	בתולה	- 2 35	12 38.2	11
16 49	11 08	5 27	-3.5	1.00	4.9	1.708	ק	בתולה	- 7 31	13 24.4	21
16 45	11 17	5 49	-3.5	1.00	4.9	1.713	ק	בתולה	-12 38	14 16.4	נוב' 1
16 43	11 24	6 05	-3.5	1.00	4.9	1.714	ק	תאומיים	-15 58	14 55.5	* 9
16 45	11 38	6 31	-3.5	1.00	4.9	1.710	ק	ערקב	-20 08	15 56.5	21
16 51	11 52	6 53	-3.4	1.00	4.9	1.702	ק	נושאנץ	-22 35	16 49.5	1 דצמ'
17 02	12 07	7 02	-3.4	0.99	5.0	1.690	ק	קשת	-23 55	17 43.9	11
17 17	12 22	7 27	-3.4	0.99	5.0	1.675	ק	קשת	-24 01	18 39.0	21
17 36	12 38	7 40	-3.4	0.98	5.1	1.655	ק	קשת	-22 54	19 33.5	31
17 06	10 03	3 00	+1.9		1.9	2.435	ק	תאומיים	+23 28	7 00.9	פ 1 אונ'
16 46	9 46	2 46	+1.8		2.0	2.394	ק	תאומיים	+22 14	7 43.2	16
16 20	9 26	2 32	+1.8		2.0	2.335	ק	سرطان	+20 15	8 26.5	1 ספט'
15 53	9 06	2 19	+1.8		2.1	2.267	ק	سرطان	+17 52	9 05.4	16
15 23	8 44	2 05	+1.8	0.95	2.1	2.185	ק	אריה	+15 07	9 42.4	1 אוקט'
14 50	8 20	1 50	+1.8	0.94	2.2	2.089	ק	אריה	+12 06	10 17.8	16
14 15	7 53	1 31	+1.7	0.93	2.4	1.972	ק	אריה	+ 8 42	10 53.8	נוב' 1
13 40	7 26	1 12	+1.6	0.92	2.5	1.851	ק	אריה	+ 5 28	11 26.1	16
13 04	6 58	0 52	+1.5	0.92	2.7	1.718	ק	בתולה	+ 2 17	11 56.8	דצמ' 1
12 26	6 28	0 30	+1.3	0.91	3.0	1.577	ק	בתולה	- 0 44	12 26.1	16
11 47	5 56	0 05	+1.1	0.90	3.3	1.429	ק	בתולה	- 3 30	12 53.4	31

## כוכבי לכת – המשך

1906										עליה ירשה (ל'ו שנות זמן טולמי)	טביה	גודל צורה ב'יא <sup>3</sup> קוטר <sup>4</sup>
h	m	h	m	h	m	"	טביה	טביה צורה ב'יא <sup>3</sup> קוטר <sup>4</sup>				
17	24	10	24	3	24	—1.4	15.0	6.145	ק	+22 12	7 22.3	24
15	46	8	49	1	52	—1.5	15.6	5.906	ק	+21 13	7 49.6	1
14	06	7	12	0	18	—1.6	16.6	5.532	סרטן	+20 16	8 11.0	1
12	16	5	24	22	28	—1.8	18.2	5.063	סרטן	+19 36	8 24.8	1
11	00	4	08	21	12	—2.0	19.3	4.762	ע	+19 30	8 27.6	* 21
10	20	3	28	20	32	—2.0	19.9	4.627	א	+19 34	8 27.1	1
8	15	1	21	18	22	—2.1	21.2	4.335	א	+20 11	8 17.6	31
8	57	3	03	21	05	+1.1	8.4	8.908	נ	— 2 25	0 01.3	1
6	47	0	55	18	59	+0.9	8.7	8.612	נ	— 3 10	23 55.3	1
5	31	23	36	17	45	+0.8	8.7	8.559	א	— 3 44	23 50.4	* 19
4	39	22	45	16	55	+0.9	8.7	8.579	א	— 4 06	23 47.0	1
2	28	20	36	14	48	+1.1	8.5	8.819	א	— 4 49	23 39.9	1
0	44	18	52	13	04	+1.2	8.1	9.181	ע	— 4 58	23 37.7	* 27
0	28	18	36	12	48	+1.2	8.1	9.245	ק	— 4 57	23 37.7	1
22	31	16	42	10	53	+1.4	7.7	9.737	ק	— 4 27	23 41.3	31
20	29	14	15	8	01	+6.0	1.8	19.061	ק	+ 5 38	11 15.0	6
18	32	12	20	6	08	+6.0	1.8	19.274	ק	+ 4 55	11 21.6	1
17	48	11	36	5	24	+6.0	1.8	19.291	ק	+ 4 38	11 24.4	* 13
16	39	10	29	4	19	+6.0	1.8	19.244	ק	+ 4 11	11 28.6	1
14	42	8	33	2	24	+6.0	1.8	18.970	ק	+ 3 31	11 35.0	1
12	48	6	40	0	32	+5.9	1.9	18.527	ק	+ 3 04	11 39.3	1
10	54	4	47	22	36	+5.8	1.9	18.033	ע	+ 2 56	11 40.8	* 30
10	50	4	43	22	32	+5.8	1.9	18.016	א	+ 2 56	11 40.8	31
23	28	18	09	12	40	+7.8	1.2	30.094	ע	—15 53	15 09.8	* 1 אוג'
21	27	16	08	10	49	+7.8	1.2	30.627	ק	—15 59	15 10.8	1 ספט'
19	31	14	13	8	55	+7.8	1.2	31.047	ק	—16 12	15 13.5	1 אוקט'
17	34	12	16	6	58	+7.8	1.2	31.287	ק	—16 29	15 17.7	1 נובמ'
16	43	11	26	6	03	+7.8	1.2	31.311	ק	—16 37	15 19.7	* 14 דצמ'
15	39	10	22	5	05	+7.8	1.2	31.270	ק	—16 46	15 22.2	1 דצמ'
13	44	8	28	3	12	+7.8	1.2	31.005	ק	—17 00	15 26.3	31

\* ראה בראשית התופעות המיוודאות בתאריך זה.

1. כאן נרשם שם המול שבתחומו נע כוכבי הילכת, לפי תיבות קבוצות הכוכבים המקובל היום ווכרים המסלולים של כוכבי הילכת גם בקבוצות שאינן נמנויות עם גלגול המזלות.

2. א = חנוועה אחרונית (ממוי' לעיל).

ע = עומד מתנוועה (כעילה ישוה), עובר מכוחן אחר לשנהו.

ק = חנוועה קדמנית (ממוי' למוי').

3. י"א (יתידה אסטרונומית) = 149 600 000 ק"מ.

4. אצל כוכבי הילכת צדק ושבתיי מובא כאן חזי הקוטר מקוטב לקוטב.

# פלנוטואידים<sup>5</sup>

		גודל <sup>2</sup>		טבילה <sup>1</sup>		טבילה <sup>1</sup> ישירה <sup>3</sup>		движוןת <sup>2</sup> מרחוק ב'א <sup>3</sup>		1966	
m	p	m	v							h	m
(ל' שנות זמן עולמי) ° ° °											
											(1950.0) (1950.0)
		7.8		2.852	ק	שור	+ 20 39	5 42.0	2 ספט.	2	(1)
8.3	7.7	2.715	ק	אורוון	+ 20 58	5 53.9	12				
		2.575	ק	אורוון	+ 21 16	6 04.6	22				
8.1	7.5	2.435	ק	תאומים	+ 21 34	6 13.7	2 אוקט.				
		2.295	ק	תאומים	+ 21 53	6 21.0	12				
7.8	7.2	2.161	ק	תאומים	+ 22 16	6 26.1	22				
		2.034	ק	תאומים	+ 22 43	6 28.7	1 נובמ.				
7.6	7.0	1.920	א	תאומים	+ 23 17	6 28.5	11				
		1.821	א	תאומים	+ 23 56	6 25.3	21				
7.3	6.7	1.744	א	תאומים	+ 24 39	6 19.3	1 דצמ.				
		1.691	א	תאומים	+ 25 24	6 10.7	11				
7.2	6.6	1.666	א	תאומים	+ 26 07	6 00.6	21				
		1.671	א	שור	+ 26 46	5 50.1	31				
		8.4		2.064	א	לייתן	- 4 12	1 28.7	2 ספט.	2	(2)
8.8	8.3	1.970	א	לייתן	- 6 44	1 25.8	12				
		1.901	א	לייתן	- 9 29	1 20.9	22				
8.7	8.1	1.862	א	לייתן	- 12 15	1 14.2	2 אוקט.				
		1.852	א	לייתן	- 14 51	1 06.6	12				
8.6	8.1	1.871	א	לייתן	- 17 06	0 58.8	22				
		1.917	א	לייתן	- 18 52	0 51.8	1 נובמ.				
8.7	8.2	1.985	א	לייתן	- 20 05	0 46.4	11				
		2.069	א	לייתן	- 20 47	0 43.2	21				
8.9	8.3	2.165	ק	לייתן	- 20 59	0 42.3	1 דצמ.				
		2.269	ק	לייתן	- 20 47	0 44.0	11				
9.0	8.5	2.375	ק	לייתן	- 20 16	0 48.0	21				
		2.480	ק	לייתן	- 19 28	0 54.1	31				
9.5	8.7	2.074	ק	כלב קטן	+ 8 41	7 37.7	2 אוקט.				(3)
		1.986	ק	כלב קטן	+ 7 24	7 53.9	12				
9.3	8.6	1.896	ק	נחשונים	+ 6 03	8 08.3	22				
		1.805	ק	נחשונים	+ 4 44	8 20.8	1 נובמ.				
9.1	8.4	1.714	ק	נחשונים	+ 3 28	8 31.1	11				
		1.625	ק	נחשונים	+ 2 20	8 39.0	21				
8.9	8.2	1.541	ק	נחשונים	+ 1 24	8 44.0	1 דצמ.				
		1.464	ע	נחשונים	+ 0 45	8 46.0	11				
8.8	8.0	1.397	א	נחשונים	+ 0 28	8 44.8	21				
		1.346	א	נחשונים	+ 0 37	8 40.5	31				
8.3	7.6	2.829	ק	בתולה	- 3 02	13 26.7	1 דצמ.				(4)
		2.726	ק	בתולה	- 4 30	13 44.3	11				
8.1	7.4	2.615	ק	בתולה	- 5 51	14 01.7	21				
		2.500	ק	בתולה	- 7 04	14 18.7	31				

<sup>5</sup> שמות הפלנוטואידים : (1) קרס, ניגוד ב' 22 בדצמבר, (2) פלאס, ניגוד ב' 10 באוקטובר,  
(3) יונו, (4) ואסטה ; הנחותים בטור ג' (גודל) הם גדלים ריאטיביים (m<sub>p</sub>) וגדלים  
פוטוגרפיים (m<sub>p</sub>).

(1) Ceres, (2) Pallas, (3) Juno, (4) Vesta.

## ירוחי צדק

בשבלה ניתנים זמני התופעות המיעודות של ארבעת הירחים הגדולים של כוכב-הlection צדק, איו (Io), אירופה (Europa), גאנימיד (Ganymed), קאליסטו (Callisto), הנראים בטלסקופ קטן או במשקפת-שורה חזקה. ראשית תבות וקצורים בטבלה:

כיה התחלה התחסות, הירח נעלם בשפטו המז' של צדק.

ביס סוף התבוסות, הירח חורף ומופיע בשפטו המז' של צדק. בניתת הירח לתוך קונוס-הצל של צדק. נקודות הליקרים מושנות את מרחקן המדועה משפטו של צדק במשך השנה, לפי מצב קונוס-הצל ביחס לכיוון הראייה מן הארץ.

יציאת הירח מtower קונוס-הצל של צדק. הירח עובר על פני צדק. הומו בטבלה הוא ראשית מעבר הירח על פני הדיסק של צדק בשפטו המז'.

יציאת הירח מן הדיסק של צדק בשפטו המז'. הופעת צל הירח על פני הדיסק של צדק. הופעה זו קשורה במשרין למעבר הירחים.

יציאת צל הירח מן הדיסק של צדק. מרחק זוויתי (אלונגאנציה) מזרחי (של ירח זה). מרחק זוויתי מערבי. קיבוץ (התקבצות) עליון. קיבוץ תחתון.

יש להתחיל בתצפית לפני המועדים ואו אפשר לעיתים לראות שינוי מקום מהיר של הירחות

	p	m	b	d	b	m	d	b	m	d	b	m	d	b	m	d	b	m	d	b	m	d	
אוגוסט																							
4 04 26	I	ל"ה	4 31	22	13	III	צ"ה	4 37	3														
4 30	II	כ"ה	IV	מיון מז'	IV	III	כ"ס	IV	33	14	IV	מיון מז'	5										
1 3 44 30	I	צ"ה	I	צ"ס	I	4 06	23	I	מ"ס	1	2 52	16	I	צ"ה	3 33	7							
1 4 36	I	מ"ה	I	מ"ס	I	4 52	24	I	מ"ה	II	3 18	17	I	מ"ה	4 05								
IV 1 4 36	II	מיון מז'	IV	צ"ה	IV	4 32	24	IV	צ"ס	II	4 46		I	כ"ס	3 32	8							
IV 1 4 01 31	I	כ"ס											IV	מיון מז'	3 21	10							
ספטמבר																							
4 26 23	I	כ"ס	IV	מיון מז'	IV	16		II	צ"ס	I	1 47	11	III	מ"ס	3 32	1							
1 46 24	I	מ"ס	II	מ"ה	II	3 40	18	II	מ"ס	II	3 48		II	ל"ה	2 09	2							
II 4 06 25	II	צ"ה	II	צ"ס	II	4 21		IV	כ"ס	II	4 21	12	I	ל"ה	2 46	7							
I 1 51 26	III	ל"ס	III	כ"ס	III	2 20	19	I	ל"ה	I	4 39	14	I	צ"ס *	2 22	8							
III 3 05	III	כ"ה	II	כ"ס	II	1 44	20	I	צ"ה	I	2 00	15	I	מ"ס	3 21								
IV 1 4 36	IV	צ"ס	IV	צ"ה	IV	4 36		I	מ"ה	I	3 03		IV	מיון מז'									
IV 4 27 27	II	כ"ס	II	צ"ה	II	3 54	22	I	צ"ס	I	4 16		III	צ"ס	3 53								
I 2 55 30	I	ל"ה	I	מ"ה	I	5 01		III	צ"ה	III	4 31		III	מ"ה	4 26								
II 24 16	I	צ"ה	I	ל"ה	I	1 01	23	I	כ"ס	I	2 28	16	II	ל"ה	4 45	9							
אוקטוברober																							
2 41 24	I	צ"ס	I	צ"ס	I	0 47	17	I	מ"ס	I	0 08	10	I	צ"ה	0 16	1							
• 3 57	I	מ"ס	II	מ"ס	II	2 03		II	ל"ה	II	4 24	11	I	מ"ה	1 27								
IV 5 03	IV	מ"ס	IV	מיון מז'	IV	מיון מז'	19	IV	מיון מז'	II	1 04	13	I	צ"ס	2 32								
23 03	III	כ"ס	II	צ"ה	II	1 08	20	II	מ"ה	II	1 23		III	מ"ס	3 43								
I 1 07 25	I	כ"ס	I	מ"ה	I	3 41		II	צ"ס	II	3 55		I	כ"ס	0 52	2							
II 3 43 27	II	צ"ה	II	צ"ס	II	3 58		II	מ"ס	II	1 29	14	III	ל"ה	2 25	3							
III 4 20 28	III	צ"ה	III	צ"ה	III	0 22	21	III	מ"ה	III	1 49		IV	ל"ה	1 49	4							
IV 1 4 17 29	IV	כ"ס	IV	מ"ה	IV	3 47		IV	מ"ס	IV	5 16		IV	מ"ס	1 16	6							
I 4 57 30	I	ל"ה	I	ל"ה	I	1 42	22	I	ל"ה	I	2 51	15	III	מ"ס	0 51	7							
II 2 19 31	II	צ"ה	II	ל"ה	II	3 03	23	II	ל"ה	II	4 04		II	ל"ה	4 48								
III 3 34	III	מ"ה	III	צ"ה	III	0 25	24	III	ל"ה	III	5 18		III	צ"ה	2 10	8							
IV 4 34	IV	צ"ס	IV	מ"ה	IV	0 52		IV	כ"ס	IV	4 44		IV	מ"ה	3 23								
23 25	23 25	23 25	23 25	ל"ה	23 25	1 41	ל"ה *	23 25	כ"ס	23 25	23 47	ל"ה	כ"ס	4 25	4 25								
23 27	23 27	23 27	23 27	כ"ה *	23 27			23 27	כ"ס	23 27		כ"ס	2 48	9									

נובמבר											
I	3 01	24	I	4 01	16	I	0 56	9	0 42	1	
II	22 01		I	1 11	17	I	2 10		I	3 00	
III	23 10		I	22 28	I	M"ס	22 45		III	C"ס *	3 00
IV	0 17	25	I	2 06	18	I	C"ס		I	23 02	
V	21 28		III	0 33	19	II	23 20		I	M"ס	0 18
VI	23 41		III	0 46	21	II	3 59	12	I	0 18	2
VII	0 42	26	II	3 07	I	22 10	13	II	ל"ה	1 24	5
VIII	5 33		II	0 38	I	22 10	14	II	מ"ז מ"ז		
IX	5 59		II	3 37	IV	0 38		II	M"ס	0 59	7
X	4 14		II	3 37	IV	0 59		II	C"ס	4 12	
XI	4 55		II	5 06	22	II	1 02		I	C"ס	5 26
XII	3 21	28	II	5 06	22	II	3 31		III	ל"ה	22 15
XIII	5 33		II	5 33	I	2 14	15	III	ל"ה		
XIV	22 24	29	I	3 12		I	3 12		I	ל"ה *	1 19
XV	3 23	30	I	2 27		III	5 42		III	ל"ס *	1 43
XVI	4 20		I	3 34		II	22 33		III	C"ה	3 19
XVII	5 50		I	4 42		I	0 34	16	I	C"ט	4 52
XVIII	5 23		I	23 34		I	1 45		I	C"ה	22 40
XIX	5 23		I	23 34		I	2 49		I	C"ה	23 54
דצמבר											
I	19 22	24	I	5 39	16	I	0 41	9	I	ל"ה	1 27
II	22 56		I	23 44		IV	0 41		I	C"ט	4 49
III	23 29		I	2 50	17	I	1 37		II	M"ס	21 39
IV	23 34		IV	0 41		I	2 57		I	C"ה	22 48
V	1 13	25	I	21 03		I	3 53		I	M"ה	23 50
VI	1 50		I	21 13		I	21 50		I	C"ט	1 04
VII	20 07		I	21 49		I	1 04	10	I	M"ס	2 06
VIII	23 02		I	23 19		III	4 09		I	C"ט	23 16
IX	0 05		I	0 05	18	I	21 26		III	C"ה	0 11
X	19 41	26	I	21 16		I	22 19		III	C"ט	3 39
XI	20 16		I	22 06	20	IV	22 58	12	III	M"ה	4 17
XII	2 04	28	I	2 49	21	IV	2 51	13	I	M"ס	20 32
XIII	22 03	29	III	4 33		III	1 08	14	IV	C"ט	22 43
XIV	3 04	30	I	6 05		I	2 31		II	C"ה	5 57
XV	4 07		I	0 27	23	I	5 15	15	III	C"ט	21 39
XVI	5 57		I	1 49		I	21 51		II	ל"ה	0 57
XVII	6 21		I	3 21		I	23 30		I	C"ט	5 44
XVIII	3 32	31	I	4 28		II	0 44	16	I	C"ה	6 13
XIX	6 20		I	4 43		II	2 24		I	ל"ה	3 21
XX	19 35		I	5 08		I	2 35		II	M"ה	21 09
XI	21 32		I	1 38	24	I	3 22		II	C"ט	22 08
XII	21 56		I	4 35		I	4 51		II	M"ס	0 03

\* ראה ברשימה ההפניות המיווחדות בתאריך זה.

## ירחי שבטאי

ריא (Rhea) V

זמןוי מ"ז מ"ז : אוגוסט — ב' 4 בחודש בשעה 16.9, ב' 9 בשעה 05.2, ב' 13 בשעה 17.6, ב' 18 בשעה 05.9, ב' 22 בשעה 18.3, ב' 27 בשעה 06.6, ב' 31 בשעה 19.0 ; ספטמבר — ב' 5 בשעה 07.3, ב' 9 בשעה 19.6, ב' 14 בשעה 07.9, ב' 18 בשעה 20.3, ב' 23 בשעה 08.6, ב' 27 בשעה 20.9 ; אוקטובר — ב' 2 בשעה 09.3, ב' 6 בשעה 21.6, ב' 11 בשעה 09.9, ב' 15 בשעה 23.7, ב' 20 בשעה 10.6, ב' 24 בשעה 23.0, ב' 29 בשעה 11.4 ; נובמבר — ב' 2 בשעה 23.7, ב' 7 בשעה 12.1, ב' 12 בשעה 00.5, ב' 16 בשעה 12.9, ב' 21 בשעה 01.3, ב' 25 בשעה 13.7, ב' 30 בשעה 02.2 ; דצמבר — ב' 4 בשעה 14.6, ב' 9 בשעה 03.1, ב' 13 בשעה 15.5, ב' 18 בשעה 04.0, ב' 22 בשעה 16.5, ב' 27 בשעה 04.9, ב' 31 בשעה 17.4.

## ירחי שבטאי - המשך

טיטאן (Titan) VI

	h	d		h	d		h	d		h	d	
	07.7	15		08.1	11	ק"ע	03.6	7	מ"ז מז'	04.3	3	טיטאן
	05.5	31		05.9	27		01.4	23		02.3	19	אוגוסט
	03.1	16		03.5	12		23.1	7		00.0	4	ספטמבר
				01.0	28		20.6	23		21.7	19	
	00.7	2										אוקטובר
	22.4	17		22.5	13		18.1	9		19.3	5	
				20.3	29		15.8	25		17.0	21	
	20.4	2										נובמבר
	18.7	18		18.5	14		13.9	10		15.1	6	
				17.1	30		12.4	26		13.5	22	
	17.4	4										דצמבר
	16.5	20		16.1	16		11.3	12		12.2	8	
				15.6	32		10.6	28		11.5	24	

## תופעות מיוחדות של ירחי שבטאי

טיטאן	19	28	13	טיטאן	1	10	11	אוגוסט
טיטאן	22	47	13	טיטאן	23	58	16	טיטאן
טיטאן	22	20	29	טיטאן	0	29	27	טיטאן
טיטאן	22	07	14	טיטאן	4	06	27	טיטאן
טיטאן	20	12	19	טיטאן	19	44	3	טיטאן
טיטאן	21	03	28	טיטאן	23	51	11	טיטאן
טיטאן	21	56	7	טיטאן	0	58	12	טיטאן
טיטאן	22	52	16	טיטאן	3	35	22	טיטאן
טיטאן				טיטאן	22	04	27	טיטאן
טיטאן				טיטאן	23	17	27	טיטאן

## משך התופעות בדקות בראשית כל חודש

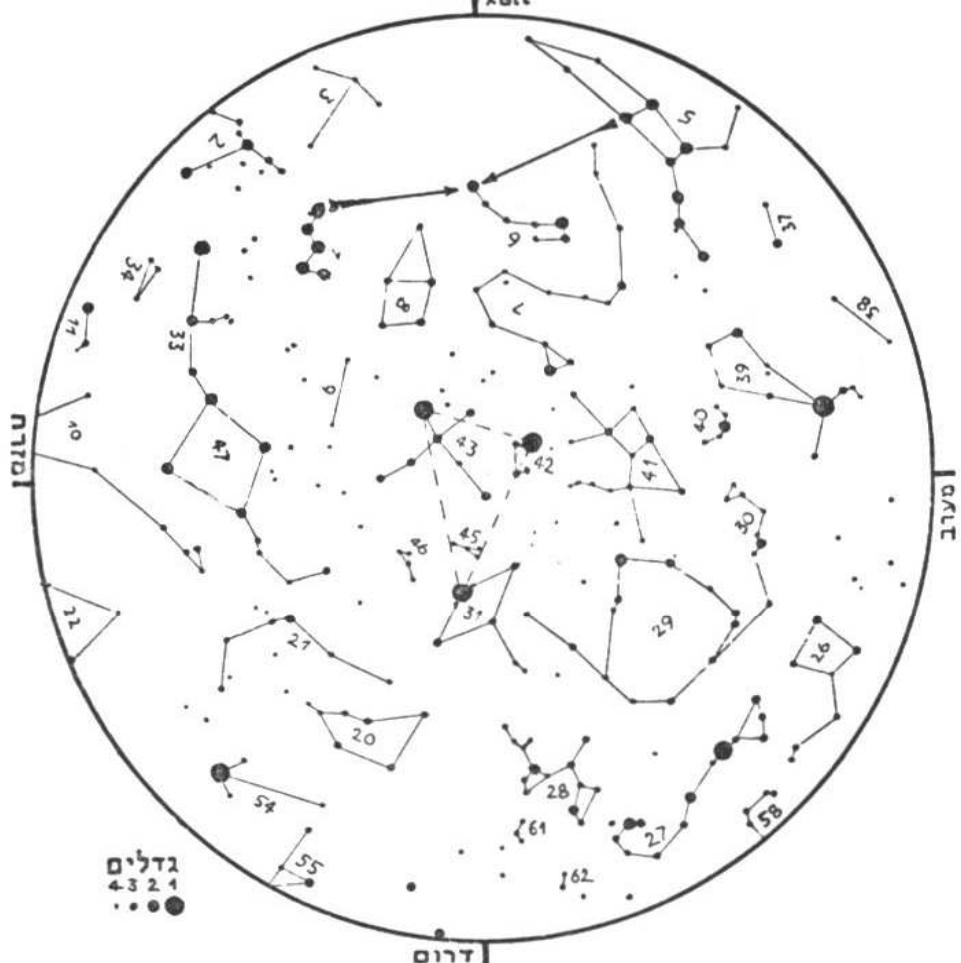
	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	
370	368	365	297	214	(מ"ה — מ"ס)	טיטאן :
—	155	257	314	350	(צ"ה — צ"ס)	המעבר נמשך
—	—	—	388	435	(ל"ה — כ"ט)	מעבר הצל
—	521	395	—	—	(כ"ה — ל"ס)	ליקוי והתקשות
—	—	—	261	293	(ל"ה — כ"ס)	התבוסות וליקוי
314	284	254	—	—	(כ"ה — ל"ס)	ליקוי והתקשות
						ריא :
						התבוסות וליקוי

## פלנטריום ויליאמס ירושלים

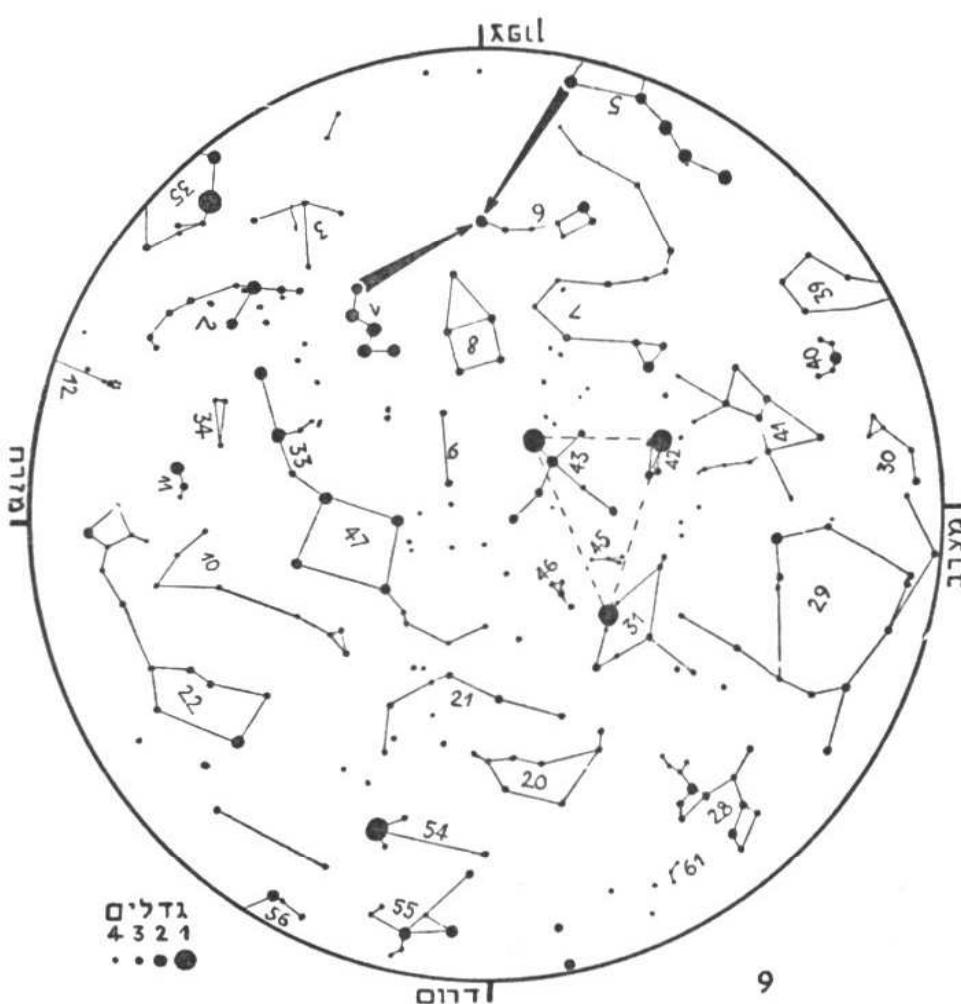
הציגות בפלנטריום מתקיימות במשך חודש אוגוסט כרגיל ביום ב' ו-ה' בשבוע 5.15acha"צ. במשך חודש ספטמבר יהיה הפלנטריום סגור. התצוגות תתחדשנה בחול-המועד סוכות ותתקיימנה בימים ושבועות אלה:

- ביום א' (ג' דוחהמ"ס), 2 באוקטובר, בשעה 11 לפה"צ ו-5acha"צ
- ביום ב' (ד' דוחהמ"ס), 3 באוקטובר, בשעה 11 לפה"צ ו-5acha"צ
- ביום ג' (ה' דוחהמ"ס), 4 באוקטובר, בשעה 11 לפה"צ ו-5acha"צ
- ביום ד' (הושענא רבא), 5 באוקטובר, בשעה 11 לפה"צ.

מפת השמיים  
ב-15 באוגוסט  
בשעה 22 00



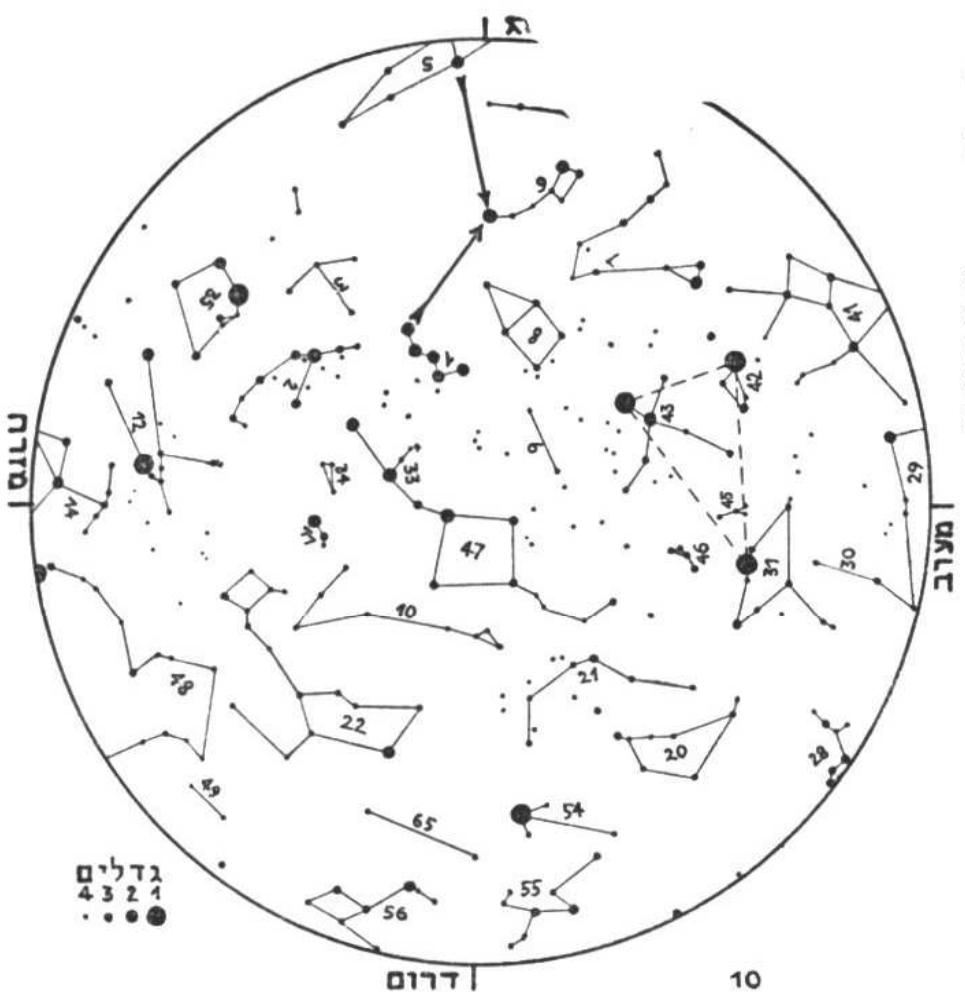
בראשית החודש  
בשעה 23 00  
בסוף החודש  
בשעה 21 00  
שעת הכוכבים  
19 40



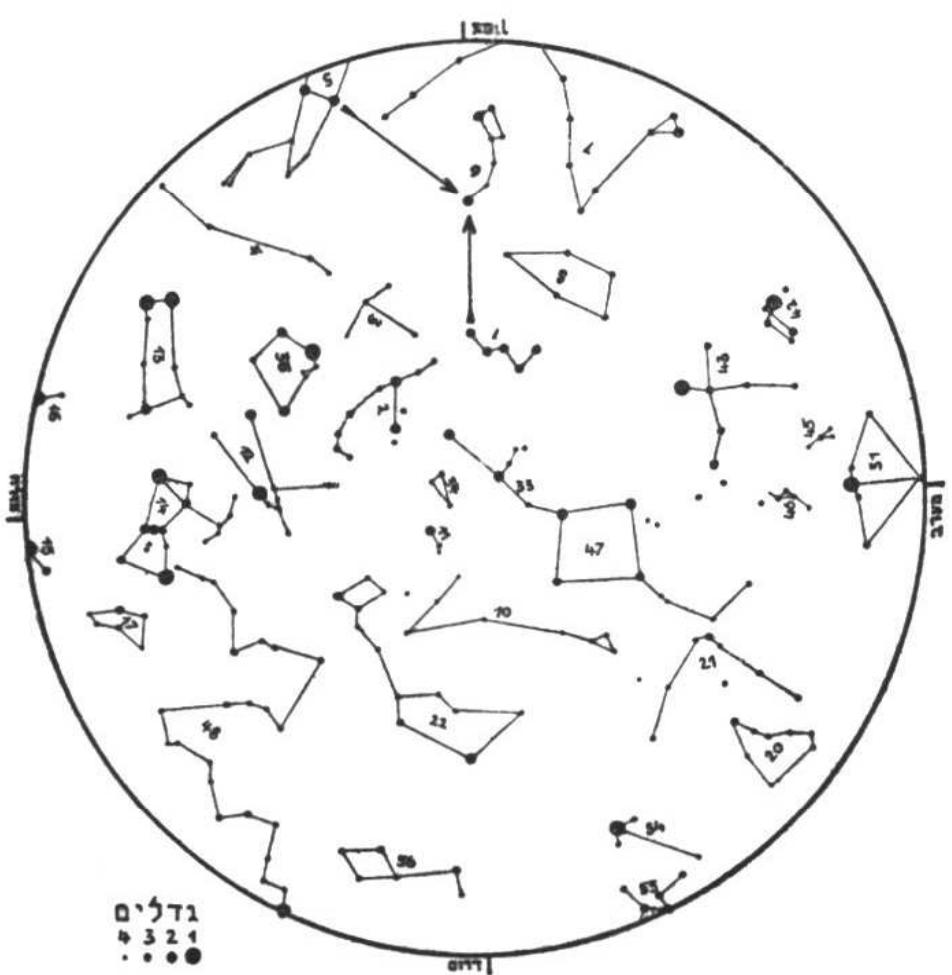
מפת השמיים  
ב-15 בספטמבר  
בשעה 22 00

בראשית החודש  
בשעה 23 00  
בסוף החודש  
בשעה 21 00  
שעת הכוכבים  
21 40

מפת השמיים  
ב-15 באוקטובר  
בשעה 22 00

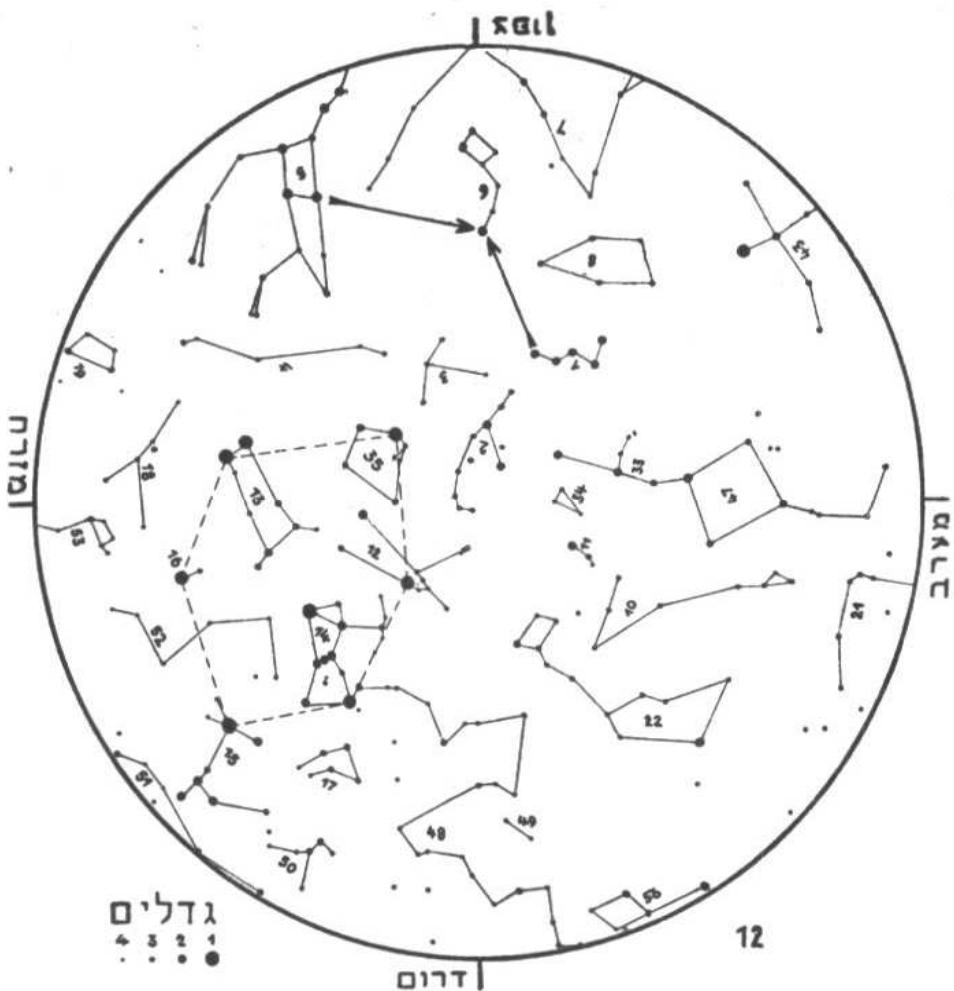


בראשית החודש  
בשעה 23 00  
בסוף החודש  
בשעה 21 00  
שבועה הכוכבים  
שעת 23 40



מפת השמיים  
ב-15 בנובמבר  
בשעה 22 00

בראשית החודש  
בשעה 23 00  
בסוף החודש  
בשעה 21 00  
שבועה הכוכבים  
שעת 01 40



מפת השמיים  
ב-15 בדצמבר  
בשעה 22 00

בראשית החודש  
בשעה 23 00  
בסוף החודש  
בשעה 21 00  
שעת הכוכבים  
03 40

מו' ומע' מסומנים במפות כוכבים הפוך מן הנוהג במפות הארץ, כי אלו צופים על פני הארץ "מלמעלה" ( מבחוץ ), על השמיים "מלמטה" ( מבפנים ). יש אפוא להחזיק את מפת השמיים מעל לראש. צריך לדאוג שהקו צפ'-דר' יהיה מכוכן אל-נכון (בעזרת כוכב-הקושט המשומן בחיצים) ואז יתאיימו נקודות מו' ומע' של המפה. קבוצות הכוכבים מסומנות במפה במספרים המופיעים בתואר שמי הערב בסוגרים אחרי שמות הקבוצות. הכוכבים הראשיים הנזכרים בתואר הם הכוכבים המזהירים בכל גבוצה וקובוצה.

#### המספרים במפה מצינים את קבוצות הכוכבים כללו:

1	קאסיופייה	12	שור
2	פרסיאוס	13	תאוומים
3	גיראפה	14	אורילון
4	לינקס	15	כלב גדול
5	דובה גדולה	16	כלב קטן
6	דובה קטנה	17	ארנבת
7	דראكون	18	סרטן
8	קפיוס	19	אריה
9	לטאה	20	גדי
10	דגים	21	דלוי
11	טלה	22	לויתן
51	ספינת ארגו	26	מאזניים
52	ראם	27	עקרב
53	נחשונים	28	קשת
54	דג דרומי	29	נושא נחש
55	עגור	30	נחש
56	פניבס	31	נשר
58	זאב	32	חץ
58	דראكون	33	אנדרומדה
61	כתר דרומי	34	פיגאסות
62	משקפת	35	משלש
65	פסל	36	עגלון
		37	תנור
		38	קלבי-ציד
		39	רוועה-זובים
		40	כתר
		41	הרכולס
		42	נבל
		43	ברבור
		44	ברבור
		45	נשר
		46	דולפין
		47	אנדרומדה
		48	ארידנוס
		49	פיגאסות
		50	יונה
		51	ספינת ארגו

## רשימת החברים – חברים חדשים<sup>1</sup>

שם ההרשותה	שם פרטי	כתובת	עיר
תשי"ז	בן דור אדם	רחוב אסף שמחוני 20/6	bara' Sheviv :
תשי"ז	ליוביץ נתן	רחוב הלפר 36	בת ים :
תשי"ז	בלבן דב	רחוב צנלסון 82	גבעתיים :
תשי"ז	זילכא מורייס	רחוב צנלסון 72	
תשי"ז	כדורי מנשה	רחוב המרי 4	
תשי"ז	רפופורט נורית	רחוב השנים 18	
תשי"ז	ቢקובסקי בנימין	רחוב בילוי 17	חולון :
תשי"ז	בורש ניר חיים	רחוב אינשטיין 5 א	חיפה :
תשי"ז	קלינר עוזי	קרית הטכניון, מעונות סטודנטים 64/3	
תשי"ז	רדליך משה	דאר כפר הראיה	חרב בעמ :
תשי"ז	גאי סוננה ת.ד. 2466		ירושלים :
תשי"ז	גנור אליעזר	האוניברסיטה העברית, המחלקה לקלימטולוגיה	
תשי"ז	גרליץ יששכר שמחה	רחוב ארלוודוב 21	
תשי"ז	ווגנאר אריה	רחוב התבשימים 8	
תשי"ז	כהן משה	קרית יובל, שכון סלע 2	
תשי"ז	פולק רוני	עיר גנים ג', בלוק 206, כניסה ג/ג	
תשי"ז	קוכן חנה	בית המעלות 7	
תשי"ז	שורמן מיכאל	ד"ר המחלקה לפיזיקה, אוניברסיטת ויסקונסין	מילאוקי, ארה"ב :
תשי"ז	שנהר רפאל	דאר נע עמק בית שאן	נווה אורה :
תשי"ז	ינאי יובל	רחוב רזיאל 26	נתניה :
תשי"ז	פלג סמדר	רחוב קיש 19	
תשי"ז	חלמיש ישראל	דאר עינת	עינת :
תשי"ז	קבוצת שחף	דאר ראשון לציון	פלמחיים :
תשי"ז	פרנקל מלן	מרכז מסחרי 12	קריית ים :
תשי"ז	שלוי מרדיין	רחוב הפלמ"ח 39/5, דאר קריית ביאליק	קריית טריהו :
תשי"ז	ליידנר גיל	רחוב מודיעין 125	רמת גן :
תשי"ז	פנסטר דב	רחוב ד"ר כהן 6	
תשי"ז	פרידמן שמואל	רחוב לוחמי סיני 2	
תשי"ז	אלון נילי	צלהה, רחוב הפרשה 33	תל אביב :
תשי"ז	בלצן חנוך	רמת חן, רחוב מצדה 12	
תשי"ז	בר ורדה ר"ה	המחלקה לפיזיקה, אוניברסיטת תל אביב	
תשי"ז	הורנשטיין דוד	רחוב יונה הנביא 17	
תשי"ז	הררי עובדיה	רחוב מיכה 3	
תשי"ז	וורק ג'	רחוב בן יהודה 94	
תשי"ז	יברכיהו אורן	רחוב פרוג 15	
תשי"ז	משרד הבטחון	הספרייה, ת.ד. 7063	

<sup>1</sup> הרשימה המלאה הופיעה בجل' 4 (1959), השלמות בجل' 6, 10 (59), 1, 3, 6, 12 (60), 4, 9 (61), 5, 10 (62), 1, 6, 10 (63), 3, 12 (64), 5, 12 (65).

# בְּאָגָודָה

## מאת המערבות

בחודשים יוני ו يولי 1966 הופיעו החזירים מס' 26 ומס' 27 במקום הגלינוות והగילים של "הכוכבים בחודש". שאלת ההופעה הסדרה של ירחוננו בעtid עדין לא מצאה את פתרונה הטופי. בטור פתרון-ביבנים אנו מוצאים בוות גליון מורהוב. — הגלيون הנוכחי של "הכוכבים בחודש", מס' 133 הוא האחרון המופיע בשנת 1966. הוא מכיל את הנתונים על תופעות השמים בחמשת החודשים הקרובים מאוגוסט 66 עד דצמבר 66 ועד בכלל. הנתונים והלוחות הם במתכונת דומה לו זו שהיתה מקובלת בಗליונות הקודמים של ירחוננו. ריכזו הנתונים האלה, הדורושים לתצפית, לחודשים אחדים מראש, נדרש על ידי חברים רבים. אנו רואים בוזה צעד נסוני לקראת הופעת שנתון בעtid שיכיל את כל הלוחות במרוכז ויופיע בראשית כל שנה, כפי שהוא קיים בארץות אחרות. זו תכנית ישנה שלנו, שלא יכולנו להגשים עד כה מטעמים שונים, בעיקר חסר כוח אדם וחוסר האמצעים הכספיים הדורושים לכך. אם התכנית תתגשם, ישחרר מקום בಗליונות השוטפים של ירחוננו לחומר עיוני בכל שטחי האסטרונומיה, להרחבת הסקרים האקטואליות מכתבי-עת מקצועיים לועויים, לסיכומים ולדו"חות על עבודות החברים. — הופעת "הכוכבים בחודש" תחודש בראשית 1967.

וכתריסר משקפות-ישדה. נקוה רק לתנאי תצפית נאותים, כדי שאפשר יהיה למלא את התכנית החדשיה לחתzapית ערבית, לילה ובוקר: בירית, התכסות כוכב על ידי הירח, תצפית בחמש כוכבי-הlection ובכתמי המשש.

הנרשמים יקבלו חזר ותדריך מפורט בעוד מועד. למעוניינים בהסעה משוריחת מתל-אביב נודיע על המפגש בתל-אביב. כל המשתתפים מתבקשים להגיע למקום לכל המאוחר בשעה 18:00 בערב ב-25 באוגוסט: למוסד רפואי, המדרשה לחקלאות, בקרבת צומת השرون (בית ליד).

ח' מנחם אלון (כתובתו: קב' יבנה, דאר נע אבטחה), יום במפגש, קיבל על עצמו גם את הארגון וההדרכה במקומות.

## במועד האגודה

י"ר האגודה, ח' ד. ז'ץ, יצא לטיור לימודי בכמה ארצות אירופה. בשעת העדרו י מלא את מקומו גובר הבוד של האגודה, ח' יצחק ויס, ירושלים.

## מצפה הכוכבים בגבעתיים

בנין מצפה הכוכבים בגבעתיים עומד בפני השלמתו, הכיפה המסתובבת המבנה ריקה מתנוססת מעל לגבעה הגבוהה ביותר של הסביבה, בפיסגת גן העליה השנייה בגבעתיים. עובדי עיריית גבעתיים, שבכיפה הוקם הבניין, עוסקים בעבודות השלמה של השטח מסביב לבניין לkrarat פתיחת מצפה הכוכבים לציבור הרחב.

על פי החלטת ועד האגודה הוועדת הרפרקטור של צייס של מצפה הכוכבים בירושלים באופן זמני לרשות המצפה בגבעתיים. כל זמן שהוא לא יידרש בירושלים. חברי ועד הסניף בתל-אביב וגוש דן שוקדים על רכישתו של המכשור המיועד למצפה הכוכבים בגבעתיים בזמן הקרוב.

## מייפגש התצפית

הודענו על מייפגש התצפית בחו"ר מס' 27 שנשלח לחברים בראשית يولי 1966. עד לסגירת התרשמה נרשמו 30 חברים, שיביאו אתם 8 טלסקופים