



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2278

tropical geocentric zodiac

contains Sun, Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, True Node, Moon's Node, Lilith, Chiron

Programming  
Dieter Koch and Alois Treindl  
based on Swiss Ephemeris  
Code D5EPH

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2278

geocentric

JANUARY 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t   | ☉                   | ☽                   | ♀                       | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                  | ♂                       | ♂                   | ♂                       | ♂                   | ♂                   | ♂                       | Day  |
|------|---------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|------|
| T 1  | 6 42 31 | 10 <sup>23</sup> 44 | 2 <sup>14</sup> 41  | 21 <sup>53</sup> 53     | 23 <sup>11</sup> 34 | 9 <sup>38</sup> 38  | 25 <sup>12</sup> 12 | 12 <sup>11</sup> 33 | 1 <sup>19</sup> 33 | 18 <sup>21</sup> 21     | 12 <sup>34</sup> 34 | 26 <sup>15</sup> 55     | 28 <sup>16</sup> 16 | 24 <sup>54</sup> 54 | 16 <sup>18</sup> 12     | T 1  |
| W 2  | 6 46 28 | 11 <sup>24</sup> 52 | 14 <sup>52</sup> 52 | 23 <sup>29</sup> 29     | 24 <sup>34</sup> 34 | 10 <sup>23</sup> 23 | 25 <sup>18</sup> 18 | 12 <sup>38</sup> 38 | 1 <sup>11</sup> 31 | 18 <sup>22</sup> 22     | 12 <sup>36</sup> 36 | 26 <sup>15</sup> 55     | 28 <sup>13</sup> 13 | 25 <sup>0</sup> 0   | 16 <sup>18</sup> 11     | W 2  |
| T 3  | 6 50 25 | 12 <sup>25</sup> 59 | 26 <sup>52</sup> 52 | 25 <sup>4</sup> 4       | 25 <sup>35</sup> 35 | 11 <sup>9</sup> 9   | 25 <sup>25</sup> 25 | 12 <sup>43</sup> 43 | 1 <sup>29</sup> 29 | 18 <sup>23</sup> 23     | 12 <sup>38</sup> 38 | 26 <sup>54</sup> 54     | 28 <sup>10</sup> 10 | 25 <sup>7</sup> 7   | 16 <sup>9</sup> 9       | T 3  |
| F 4  | 6 54 21 | 13 <sup>27</sup> 07 | 8 <sup>46</sup> 46  | 26 <sup>40</sup> 40     | 26 <sup>36</sup> 36 | 11 <sup>54</sup> 54 | 25 <sup>32</sup> 32 | 12 <sup>47</sup> 47 | 1 <sup>27</sup> 27 | 18 <sup>23</sup> 23     | 12 <sup>39</sup> 39 | 26 <sup>51</sup> 51     | 28 <sup>6</sup> 6   | 25 <sup>14</sup> 14 | 16 <sup>8</sup> 8       | F 4  |
| S 5  | 6 58 18 | 14 <sup>28</sup> 14 | 20 <sup>37</sup> 37 | 28 <sup>15</sup> 15     | 27 <sup>38</sup> 38 | 12 <sup>40</sup> 40 | 25 <sup>39</sup> 39 | 12 <sup>52</sup> 52 | 1 <sup>26</sup> 26 | 18 <sup>24</sup> 24     | 12 <sup>41</sup> 41 | 26 <sup>45</sup> 45     | 28 <sup>3</sup> 3   | 25 <sup>20</sup> 20 | 16 <sup>7</sup> 7       | S 5  |
| S 6  | 7 2 14  | 15 <sup>29</sup> 22 | 2 <sup>11</sup> 30  | 29 <sup>49</sup> 49     | 28 <sup>40</sup> 40 | 13 <sup>25</sup> 25 | 25 <sup>45</sup> 45 | 12 <sup>56</sup> 56 | 1 <sup>24</sup> 24 | 18 <sup>24</sup> 24     | 12 <sup>43</sup> 43 | 26 <sup>39</sup> 39     | 28 <sup>0</sup> 0   | 25 <sup>27</sup> 27 | 16 <sup>5</sup> 5       | S 6  |
| M 7  | 7 6 11  | 16 <sup>30</sup> 29 | 14 <sup>27</sup> 27 | 1 <sup>23</sup> 23      | 29 <sup>42</sup> 42 | 14 <sup>11</sup> 11 | 25 <sup>51</sup> 51 | 13 <sup>1</sup> 1   | 1 <sup>23</sup> 23 | 18 <sup>25</sup> 25     | 12 <sup>44</sup> 44 | 26 <sup>31</sup> 31     | 27 <sup>57</sup> 57 | 25 <sup>34</sup> 34 | 16 <sup>4</sup> 4       | M 7  |
| T 8  | 7 10 7  | 17 <sup>31</sup> 37 | 26 <sup>33</sup> 33 | 2 <sup>57</sup> 57      | 0 <sup>44</sup> 44  | 14 <sup>57</sup> 57 | 25 <sup>57</sup> 57 | 13 <sup>5</sup> 5   | 1 <sup>21</sup> 21 | 18 <sup>25</sup> 25     | 12 <sup>46</sup> 46 | 26 <sup>23</sup> 23     | 27 <sup>54</sup> 54 | 25 <sup>41</sup> 41 | 16 <sup>3</sup> 3       | T 8  |
| W 9  | 7 14 4  | 18 <sup>32</sup> 44 | 8 <sup>47</sup> 47  | 4 <sup>29</sup> 29      | 1 <sup>47</sup> 47  | 15 <sup>42</sup> 42 | 26 <sup>3</sup> 3   | 13 <sup>10</sup> 10 | 1 <sup>20</sup> 20 | 18 <sup>25</sup> 25     | 12 <sup>48</sup> 48 | 26 <sup>16</sup> 16     | 27 <sup>50</sup> 50 | 25 <sup>47</sup> 47 | 16 <sup>2</sup> 2       | W 9  |
| T 10 | 7 18 0  | 19 <sup>33</sup> 51 | 21 <sup>11</sup> 11 | 6 <sup>0</sup> 0        | 2 <sup>51</sup> 51  | 16 <sup>28</sup> 28 | 26 <sup>9</sup> 9   | 13 <sup>14</sup> 14 | 1 <sup>18</sup> 18 | 18 <sup>26</sup> 26     | 12 <sup>50</sup> 50 | 26 <sup>10</sup> 10     | 27 <sup>47</sup> 47 | 25 <sup>54</sup> 54 | 16 <sup>1</sup> 1       | T 10 |
| F 11 | 7 21 57 | 20 <sup>34</sup> 58 | 3 <sup>12</sup> 45  | 7 <sup>29</sup> 29      | 3 <sup>54</sup> 54  | 17 <sup>14</sup> 14 | 26 <sup>15</sup> 15 | 13 <sup>18</sup> 18 | 1 <sup>17</sup> 17 | 18 <sup>26</sup> 26     | 12 <sup>51</sup> 51 | 26 <sup>6</sup> 6       | 27 <sup>44</sup> 44 | 26 <sup>1</sup> 1   | 16 <sup>0</sup> 0       | F 11 |
| S 12 | 7 25 54 | 21 <sup>36</sup> 06 | 16 <sup>31</sup> 31 | 8 <sup>57</sup> 57      | 4 <sup>58</sup> 58  | 18 <sup>0</sup> 0   | 26 <sup>20</sup> 20 | 13 <sup>22</sup> 22 | 1 <sup>15</sup> 15 | 18 <sup>26</sup> 26     | 12 <sup>53</sup> 53 | 26 <sup>4</sup> 4       | 27 <sup>41</sup> 41 | 26 <sup>8</sup> 8   | 15 <sup>59</sup> 59     | S 12 |
| S 13 | 7 29 50 | 22 <sup>37</sup> 13 | 29 <sup>28</sup> 28 | 10 <sup>22</sup> 22     | 6 <sup>3</sup> 3    | 18 <sup>46</sup> 46 | 26 <sup>25</sup> 25 | 13 <sup>26</sup> 26 | 1 <sup>14</sup> 14 | 18 <sup>26</sup> 26     | 12 <sup>55</sup> 55 | 26 <sup>D 3</sup> D 3   | 27 <sup>38</sup> 38 | 26 <sup>14</sup> 14 | 15 <sup>59</sup> 59     | S 13 |
| M14  | 7 33 47 | 23 <sup>38</sup> 19 | 12 <sup>11</sup> 38 | 11 <sup>45</sup> 45     | 7 <sup>7</sup> 7    | 19 <sup>32</sup> 32 | 26 <sup>31</sup> 31 | 13 <sup>30</sup> 30 | 1 <sup>13</sup> 13 | 18 <sup>27</sup> 27     | 12 <sup>57</sup> 57 | 26 <sup>4</sup> 4       | 27 <sup>35</sup> 35 | 26 <sup>21</sup> 21 | 15 <sup>58</sup> 58     | M14  |
| T 15 | 7 37 43 | 24 <sup>39</sup> 26 | 26 <sup>0</sup> 0   | 13 <sup>4</sup> 4       | 8 <sup>12</sup> 12  | 20 <sup>18</sup> 18 | 26 <sup>36</sup> 36 | 13 <sup>34</sup> 34 | 1 <sup>12</sup> 12 | 18 <sup>27</sup> 27     | 12 <sup>58</sup> 58 | 26 <sup>6</sup> 6       | 27 <sup>31</sup> 31 | 26 <sup>28</sup> 28 | 15 <sup>57</sup> 57     | T 15 |
| W16  | 7 41 40 | 25 <sup>40</sup> 33 | 9 <sup>12</sup> 36  | 14 <sup>20</sup> 20     | 9 <sup>17</sup> 17  | 21 <sup>4</sup> 4   | 26 <sup>40</sup> 40 | 13 <sup>38</sup> 38 | 1 <sup>10</sup> 10 | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>0</sup> 0   | 26 <sup>8</sup> 8       | 27 <sup>28</sup> 28 | 26 <sup>34</sup> 34 | 15 <sup>57</sup> 57     | W16  |
| T 17 | 7 45 36 | 26 <sup>41</sup> 40 | 23 <sup>27</sup> 27 | 15 <sup>31</sup> 31     | 10 <sup>23</sup> 23 | 21 <sup>50</sup> 50 | 26 <sup>45</sup> 45 | 13 <sup>41</sup> 41 | 1 <sup>9</sup> 9   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>2</sup> 2   | 26 <sup>R 8</sup> R 8   | 27 <sup>25</sup> 25 | 26 <sup>41</sup> 41 | 15 <sup>56</sup> 56     | T 17 |
| F 18 | 7 49 33 | 27 <sup>42</sup> 47 | 7 <sup>11</sup> 31  | 16 <sup>37</sup> 37     | 11 <sup>28</sup> 28 | 22 <sup>36</sup> 36 | 26 <sup>50</sup> 50 | 13 <sup>45</sup> 45 | 1 <sup>8</sup> 8   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>4</sup> 4   | 26 <sup>8</sup> 8       | 27 <sup>22</sup> 22 | 26 <sup>48</sup> 48 | 15 <sup>56</sup> 56     | F 18 |
| S 19 | 7 53 29 | 28 <sup>43</sup> 54 | 21 <sup>49</sup> 49 | 17 <sup>37</sup> 37     | 12 <sup>34</sup> 34 | 23 <sup>22</sup> 22 | 26 <sup>54</sup> 54 | 13 <sup>48</sup> 48 | 1 <sup>7</sup> 7   | 18 <sup>R 27</sup> R 27 | 13 <sup>6</sup> 6   | 26 <sup>6</sup> 6       | 27 <sup>19</sup> 19 | 26 <sup>55</sup> 55 | 15 <sup>55</sup> 55     | S 19 |
| S 20 | 7 57 26 | 29 <sup>45</sup> 01 | 6 <sup>18</sup> 18  | 18 <sup>31</sup> 31     | 13 <sup>40</sup> 40 | 24 <sup>8</sup> 8   | 26 <sup>58</sup> 58 | 13 <sup>52</sup> 52 | 1 <sup>6</sup> 6   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>7</sup> 7   | 26 <sup>4</sup> 4       | 27 <sup>16</sup> 16 | 27 <sup>1</sup> 1   | 15 <sup>55</sup> 55     | S 20 |
| M21  | 8 1 23  | 0 <sup>46</sup> 08  | 20 <sup>52</sup> 52 | 19 <sup>17</sup> 17     | 14 <sup>47</sup> 47 | 24 <sup>54</sup> 54 | 27 <sup>2</sup> 2   | 13 <sup>55</sup> 55 | 1 <sup>5</sup> 5   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>9</sup> 9   | 26 <sup>0</sup> 0       | 27 <sup>12</sup> 12 | 27 <sup>8</sup> 8   | 15 <sup>54</sup> 54     | M21  |
| T 22 | 8 5 19  | 1 <sup>47</sup> 14  | 5 <sup>27</sup> 27  | 19 <sup>54</sup> 54     | 15 <sup>53</sup> 53 | 25 <sup>41</sup> 41 | 27 <sup>6</sup> 6   | 13 <sup>58</sup> 58 | 1 <sup>4</sup> 4   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>11</sup> 11 | 25 <sup>56</sup> 56     | 27 <sup>9</sup> 9   | 27 <sup>15</sup> 15 | 15 <sup>54</sup> 54     | T 22 |
| W23  | 8 9 16  | 2 <sup>48</sup> 20  | 19 <sup>56</sup> 56 | 20 <sup>22</sup> 22     | 17 <sup>0</sup> 0   | 26 <sup>27</sup> 27 | 27 <sup>10</sup> 10 | 14 <sup>2</sup> 2   | 1 <sup>3</sup> 3   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>13</sup> 13 | 25 <sup>53</sup> 53     | 27 <sup>6</sup> 6   | 27 <sup>21</sup> 21 | 15 <sup>54</sup> 54     | W23  |
| T 24 | 8 13 12 | 3 <sup>49</sup> 26  | 4 <sup>13</sup> 13  | 20 <sup>40</sup> 40     | 18 <sup>7</sup> 7   | 27 <sup>13</sup> 13 | 27 <sup>13</sup> 13 | 14 <sup>5</sup> 5   | 1 <sup>3</sup> 3   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>15</sup> 15 | 25 <sup>51</sup> 51     | 27 <sup>3</sup> 3   | 27 <sup>28</sup> 28 | 15 <sup>54</sup> 54     | T 24 |
| F 25 | 8 17 9  | 4 <sup>50</sup> 31  | 18 <sup>12</sup> 12 | 20 <sup>R 47</sup> R 47 | 19 <sup>14</sup> 14 | 28 <sup>0</sup> 0   | 27 <sup>16</sup> 16 | 14 <sup>7</sup> 7   | 1 <sup>2</sup> 2   | 18 <sup>27</sup> 27     | 13 <sup>17</sup> 17 | 25 <sup>50</sup> 50     | 27 <sup>0</sup> 0   | 27 <sup>35</sup> 35 | 15 <sup>D 54</sup> D 54 | F 25 |
| S 26 | 8 21 5  | 5 <sup>51</sup> 35  | 1 <sup>18</sup> 50  | 20 <sup>42</sup> 42     | 20 <sup>22</sup> 22 | 28 <sup>46</sup> 46 | 27 <sup>19</sup> 19 | 14 <sup>10</sup> 10 | 1 <sup>1</sup> 1   | 18 <sup>26</sup> 26     | 13 <sup>18</sup> 18 | 25 <sup>D 49</sup> D 49 | 26 <sup>56</sup> 56 | 27 <sup>42</sup> 42 | 15 <sup>54</sup> 54     | S 26 |
| S 27 | 8 25 2  | 6 <sup>52</sup> 39  | 15 <sup>5</sup> 5   | 20 <sup>26</sup> 26     | 21 <sup>29</sup> 29 | 29 <sup>32</sup> 32 | 27 <sup>22</sup> 22 | 14 <sup>13</sup> 13 | 1 <sup>1</sup> 1   | 18 <sup>26</sup> 26     | 13 <sup>20</sup> 20 | 25 <sup>50</sup> 50     | 26 <sup>53</sup> 53 | 27 <sup>48</sup> 48 | 15 <sup>54</sup> 54     | S 27 |
| M28  | 8 28 58 | 7 <sup>53</sup> 41  | 27 <sup>58</sup> 58 | 19 <sup>58</sup> 58     | 22 <sup>37</sup> 37 | 0 <sup>19</sup> 19  | 27 <sup>25</sup> 25 | 14 <sup>16</sup> 16 | 1 <sup>0</sup> 0   | 18 <sup>26</sup> 26     | 13 <sup>22</sup> 22 | 25 <sup>52</sup> 52     | 26 <sup>50</sup> 50 | 27 <sup>55</sup> 55 | 15 <sup>54</sup> 54     | M28  |
| T 29 | 8 32 55 | 8 <sup>54</sup> 43  | 10 <sup>1</sup> 31  | 19 <sup>20</sup> 20     | 23 <sup>45</sup> 45 | 1 <sup>5</sup> 5    | 27 <sup>28</sup> 28 | 14 <sup>18</sup> 18 | 0 <sup>59</sup> 59 | 18 <sup>26</sup> 26     | 13 <sup>24</sup> 24 | 25 <sup>53</sup> 53     | 26 <sup>47</sup> 47 | 28 <sup>2</sup> 2   | 15 <sup>55</sup> 55     | T 29 |
| W30  | 8 36 52 | 9 <sup>55</sup> 43  | 22 <sup>47</sup> 47 | 18 <sup>31</sup> 31     | 24 <sup>53</sup> 53 | 1 <sup>52</sup> 52  | 27 <sup>30</sup> 30 | 14 <sup>21</sup> 21 | 0 <sup>59</sup> 59 | 18 <sup>25</sup> 25     | 13 <sup>26</sup> 26 | 25 <sup>54</sup> 54     | 26 <sup>44</sup> 44 | 28 <sup>9</sup> 9   | 15 <sup>55</sup> 55     | W30  |
| T 31 | 8 40 48 | 10 <sup>56</sup> 43 | 4 <sup>18</sup> 50  | 17 <sup>33</sup> 33     | 26 <sup>1</sup> 1   | 2 <sup>38</sup> 38  | 27 <sup>32</sup> 32 | 14 <sup>11</sup> 23 | 0 <sup>11</sup> 59 | 18 <sup>25</sup> 25     | 13 <sup>28</sup> 28 | 25 <sup>15</sup> 55     | 26 <sup>14</sup> 41 | 28 <sup>15</sup> 15 | 15 <sup>55</sup> 55     | T 31 |

Delta T = 260.76 sec

FEBRUARY 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉                   | ☽                   | ♀                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                  | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | Day  |
|------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|
| F 1  | 8 44 45  | 11 <sup>57</sup> 41 | 16 <sup>18</sup> 46 | 16 <sup>R</sup> 28  | 27 <sup>10</sup> 10 | 3 <sup>25</sup> 25  | 27 <sup>34</sup> 34 | 14 <sup>11</sup> 25 | 0 <sup>R</sup> 58  | 18 <sup>R</sup> 24  | 13 <sup>30</sup> 30 | 25 <sup>R</sup> 55  | 26 <sup>13</sup> 37 | 28 <sup>22</sup> 22 | 15 <sup>56</sup> 56 | F 1  |
| S 2  | 8 48 41  | 12 <sup>58</sup> 38 | 28 <sup>38</sup> 38 | 15 <sup>17</sup> 17 | 28 <sup>18</sup> 18 | 4 <sup>11</sup> 11  | 27 <sup>36</sup> 36 | 14 <sup>27</sup> 27 | 0 <sup>II</sup> 58 | 18 <sup>24</sup> 24 | 13 <sup>31</sup> 31 | 25 <sup>15</sup> 55 | 26 <sup>34</sup> 34 | 28 <sup>29</sup> 29 | 15 <sup>56</sup> 56 | S 2  |
| S 3  | 8 52 38  | 13 <sup>59</sup> 34 | 10 <sup>II</sup> 32 | 14 <sup>3</sup> 3   | 29 <sup>27</sup> 27 | 4 <sup>58</sup> 58  | 27 <sup>38</sup> 38 | 14 <sup>29</sup> 29 | 0 <sup>58</sup> 58 | 18 <sup>24</sup> 24 | 13 <sup>33</sup> 33 | 25 <sup>53</sup> 53 | 26 <sup>31</sup> 31 | 28 <sup>35</sup> 35 | 15 <sup>57</sup> 57 | S 3  |
| M 4  | 8 56 34  | 15 <sup>0</sup> 29  | 22 <sup>31</sup> 31 | 12 <sup>48</sup> 48 | 0 <sup>36</sup> 36  | 5 <sup>45</sup> 45  | 27 <sup>39</sup> 39 | 14 <sup>31</sup> 31 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>23</sup> 23 | 13 <sup>35</sup> 35 | 25 <sup>52</sup> 52 | 26 <sup>28</sup> 28 | 28 <sup>42</sup> 42 | 15 <sup>57</sup> 57 | M 4  |
| T 5  | 9 0 31   | 16 <sup>1</sup> 23  | 4 <sup>40</sup> 40  | 11 <sup>34</sup> 34 | 1 <sup>45</sup> 45  | 6 <sup>31</sup> 31  | 27 <sup>40</sup> 40 | 14 <sup>33</sup> 33 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>23</sup> 23 | 13 <sup>37</sup> 37 | 25 <sup>50</sup> 50 | 26 <sup>25</sup> 25 | 28 <sup>49</sup> 49 | 15 <sup>58</sup> 58 | T 5  |
| W 6  | 9 4 27   | 17 <sup>2</sup> 16  | 17 <sup>1</sup> 1   | 10 <sup>23</sup> 23 | 2 <sup>54</sup> 54  | 7 <sup>18</sup> 18  | 27 <sup>41</sup> 41 | 14 <sup>35</sup> 35 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>22</sup> 22 | 13 <sup>39</sup> 39 | 25 <sup>49</sup> 49 | 26 <sup>22</sup> 22 | 28 <sup>56</sup> 56 | 15 <sup>59</sup> 59 | W 6  |
| T 7  | 9 8 24   | 18 <sup>3</sup> 07  | 29 <sup>37</sup> 37 | 9 <sup>17</sup> 17  | 4 <sup>3</sup> 3    | 8 <sup>5</sup> 5    | 27 <sup>42</sup> 42 | 14 <sup>37</sup> 37 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>21</sup> 21 | 13 <sup>41</sup> 41 | 25 <sup>48</sup> 48 | 26 <sup>18</sup> 18 | 29 <sup>2</sup> 2   | 16 <sup>0</sup> 0   | T 7  |
| F 8  | 9 12 21  | 19 <sup>3</sup> 58  | 12 <sup>12</sup> 28 | 8 <sup>17</sup> 17  | 5 <sup>12</sup> 12  | 8 <sup>51</sup> 51  | 27 <sup>43</sup> 43 | 14 <sup>38</sup> 38 | 0 <sup>D</sup> 57  | 18 <sup>21</sup> 21 | 13 <sup>43</sup> 43 | 25 <sup>47</sup> 47 | 26 <sup>15</sup> 15 | 29 <sup>9</sup> 9   | 16 <sup>0</sup> 0   | F 8  |
| S 9  | 9 16 17  | 20 <sup>4</sup> 47  | 25 <sup>35</sup> 35 | 7 <sup>24</sup> 24  | 6 <sup>22</sup> 22  | 9 <sup>38</sup> 38  | 27 <sup>44</sup> 44 | 14 <sup>40</sup> 40 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>20</sup> 20 | 13 <sup>45</sup> 45 | 25 <sup>D</sup> 47  | 26 <sup>12</sup> 12 | 29 <sup>16</sup> 16 | 16 <sup>1</sup> 1   | S 9  |
| S 10 | 9 20 14  | 21 <sup>5</sup> 35  | 8 <sup>11</sup> 58  | 6 <sup>39</sup> 39  | 7 <sup>31</sup> 31  | 10 <sup>25</sup> 25 | 27 <sup>44</sup> 44 | 14 <sup>41</sup> 41 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>19</sup> 19 | 13 <sup>46</sup> 46 | 25 <sup>47</sup> 47 | 26 <sup>9</sup> 9   | 29 <sup>23</sup> 23 | 16 <sup>2</sup> 2   | S 10 |
| M11  | 9 24 10  | 22 <sup>6</sup> 21  | 22 <sup>33</sup> 33 | 6 <sup>3</sup> 3    | 8 <sup>41</sup> 41  | 11 <sup>12</sup> 12 | 27 <sup>R</sup> 44  | 14 <sup>42</sup> 42 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>19</sup> 19 | 13 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>48</sup> 48 | 26 <sup>6</sup> 6   | 29 <sup>29</sup> 29 | 16 <sup>3</sup> 3   | M11  |
| T 12 | 9 28 7   | 23 <sup>7</sup> 07  | 6 <sup>12</sup> 21  | 5 <sup>34</sup> 34  | 9 <sup>51</sup> 51  | 11 <sup>59</sup> 59 | 27 <sup>44</sup> 44 | 14 <sup>43</sup> 43 | 0 <sup>57</sup> 57 | 18 <sup>18</sup> 18 | 13 <sup>50</sup> 50 | 25 <sup>48</sup> 48 | 26 <sup>2</sup> 2   | 29 <sup>36</sup> 36 | 16 <sup>5</sup> 5   | T 12 |
| W13  | 9 32 3   | 24 <sup>8</sup> 52  | 20 <sup>17</sup> 17 | 5 <sup>15</sup> 15  | 11 <sup>1</sup> 1   | 12 <sup>46</sup> 46 | 27 <sup>44</sup> 44 | 14 <sup>44</sup> 44 | 0 <sup>58</sup> 58 | 18 <sup>17</sup> 17 | 13 <sup>52</sup> 52 | 25 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>59</sup> 59 | 29 <sup>43</sup> 43 | 16 <sup>6</sup> 6   | W13  |
| T 14 | 9 36 0   | 25 <sup>9</sup> 36  | 4 <sup>11</sup> 21  | 5 <sup>3</sup> 3    | 12 <sup>11</sup> 11 | 13 <sup>32</sup> 32 | 27 <sup>43</sup> 43 | 14 <sup>45</sup> 45 | 0 <sup>58</sup> 58 | 18 <sup>16</sup> 16 | 13 <sup>54</sup> 54 | 25 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>56</sup> 56 | 29 <sup>49</sup> 49 | 16 <sup>7</sup> 7   | T 14 |
| F 15 | 9 39 56  | 26 <sup>9</sup> 19  | 18 <sup>30</sup> 30 | 4 <sup>D</sup> 58   | 13 <sup>21</sup> 21 | 14 <sup>19</sup> 19 | 27 <sup>43</sup> 43 | 14 <sup>46</sup> 46 | 0 <sup>58</sup> 58 | 18 <sup>15</sup> 15 | 13 <sup>56</sup> 56 | 25 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>53</sup> 53 | 29 <sup>56</sup> 56 | 16 <sup>8</sup> 8   | F 15 |
| S 16 | 9 43 53  | 27 <sup>10</sup> 01 | 2 <sup>12</sup> 42  | 5 <sup>2</sup> 2    | 14 <sup>31</sup> 31 | 15 <sup>6</sup> 6   | 27 <sup>42</sup> 42 | 14 <sup>47</sup> 47 | 0 <sup>59</sup> 59 | 18 <sup>15</sup> 15 | 13 <sup>57</sup> 57 | 25 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>50</sup> 50 | 0 <sup>II</sup> 3   | 16 <sup>10</sup> 10 | S 16 |
| S 17 | 9 47 50  | 28 <sup>10</sup> 42 | 16 <sup>54</sup> 54 | 5 <sup>12</sup> 12  | 15 <sup>42</sup> 42 | 15 <sup>53</sup> 53 | 27 <sup>41</sup> 41 | 14 <sup>47</sup> 47 | 0 <sup>59</sup> 59 | 18 <sup>14</sup> 14 | 13 <sup>59</sup> 59 | 25 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>47</sup> 47 | 0 <sup>10</sup> 10  | 16 <sup>11</sup> 11 | S 17 |
| M18  | 9 51 46  | 29 <sup>11</sup> 22 | 1 <sup>13</sup> 5   | 5 <sup>28</sup> 28  | 16 <sup>52</sup> 52 | 16 <sup>40</sup> 40 | 27 <sup>40</sup> 40 | 14 <sup>48</sup> 48 | 1 <sup>0</sup> 0   | 18 <sup>13</sup> 13 | 14 <sup>1</sup> 1   | 25 <sup>49</sup> 49 | 25 <sup>43</sup> 43 | 0 <sup>16</sup> 16  | 16 <sup>13</sup> 13 | M18  |
| T 19 | 9 55 43  | 0 <sup>12</sup> 00  | 15 <sup>10</sup> 10 | 5 <sup>50</sup> 50  | 18 <sup>3</sup> 3   | 17 <sup>27</sup> 27 | 27 <sup>38</sup> 38 | 14 <sup>48</sup> 48 | 1 <sup>0</sup> 0   | 18 <sup>12</sup> 12 | 14 <sup>3</sup> 3   | 25 <sup>49</sup> 49 | 25 <sup>40</sup> 40 | 0 <sup>23</sup> 23  | 16 <sup>14</sup> 14 | T 19 |
| W20  | 9 59 39  | 1 <sup>12</sup> 38  | 29 <sup>9</sup> 9   | 6 <sup>18</sup> 18  | 19 <sup>13</sup> 13 | 18 <sup>14</sup> 14 | 27 <sup>37</sup> 37 | 14 <sup>49</sup> 49 | 1 <sup>1</sup> 1   | 18 <sup>11</sup> 11 | 14 <sup>5</sup> 5   | 25 <sup>50</sup> 50 | 25 <sup>37</sup> 37 | 0 <sup>30</sup> 30  | 16 <sup>16</sup> 16 | W20  |
| T 21 | 10 3 36  | 2 <sup>13</sup> 14  | 12 <sup>55</sup> 55 | 6 <sup>51</sup> 51  | 20 <sup>24</sup> 24 | 19 <sup>1</sup> 1   | 27 <sup>35</sup> 35 | 14 <sup>49</sup> 49 | 1 <sup>2</sup> 2   | 18 <sup>10</sup> 10 | 14 <sup>6</sup> 6   | 25 <sup>50</sup> 50 | 25 <sup>34</sup> 34 | 0 <sup>36</sup> 36  | 16 <sup>17</sup> 17 | T 21 |
| F 22 | 10 7 32  | 3 <sup>13</sup> 19  | 26 <sup>33</sup> 33 | 7 <sup>29</sup> 29  | 21 <sup>35</sup> 35 | 19 <sup>48</sup> 48 | 27 <sup>33</sup> 33 | 14 <sup>R</sup> 49  | 1 <sup>2</sup> 2   | 18 <sup>9</sup> 9   | 14 <sup>8</sup> 8   | 25 <sup>R</sup> 50  | 25 <sup>31</sup> 31 | 0 <sup>43</sup> 43  | 16 <sup>19</sup> 19 | F 22 |
| S 23 | 10 11 29 | 4 <sup>14</sup> 22  | 9 <sup>15</sup> 53  | 8 <sup>11</sup> 11  | 22 <sup>46</sup> 46 | 20 <sup>35</sup> 35 | 27 <sup>31</sup> 31 | 14 <sup>49</sup> 49 | 1 <sup>3</sup> 3   | 18 <sup>8</sup> 8   | 14 <sup>10</sup> 10 | 25 <sup>50</sup> 50 | 25 <sup>28</sup> 28 | 0 <sup>50</sup> 50  | 16 <sup>21</sup> 21 | S 23 |
| S 24 | 10 15 25 | 5 <sup>14</sup> 54  | 22 <sup>57</sup> 57 | 8 <sup>56</sup> 56  | 23 <sup>57</sup> 57 | 21 <sup>22</sup> 22 | 27 <sup>28</sup> 28 | 14 <sup>49</sup> 49 | 1 <sup>4</sup> 4   | 18 <sup>7</sup> 7   | 14 <sup>12</sup> 12 | 25 <sup>49</sup> 49 | 25 <sup>24</sup> 24 | 0 <sup>57</sup> 57  | 16 <sup>23</sup> 23 | S 24 |
| M25  | 10 19 22 | 6 <sup>15</sup> 24  | 5 <sup>19</sup> 44  | 9 <sup>46</sup> 46  | 25 <sup>8</sup> 8   | 22 <sup>9</sup> 9   | 27 <sup>26</sup> 26 | 14 <sup>48</sup> 48 | 1 <sup>5</sup> 5   | 18 <sup>6</sup> 6   | 14 <sup>14</sup> 14 | 25 <sup>48</sup> 48 | 25 <sup>21</sup> 21 | 1 <sup>3</sup> 3    | 16 <sup>25</sup> 25 | M25  |
| T 26 | 10 23 19 | 7 <sup>15</sup> 53  | 18 <sup>15</sup> 15 | 10 <sup>39</sup> 39 | 26 <sup>19</sup> 19 | 22 <sup>56</sup> 56 | 27 <sup>23</sup> 23 | 14 <sup>48</sup> 48 | 1 <sup>6</sup> 6   | 18 <sup>4</sup> 4   | 14 <sup>15</sup> 15 | 25 <sup>46</sup> 46 | 25 <sup>18</sup> 18 | 1 <sup>10</sup> 10  | 16 <sup>26</sup> 26 | T 26 |
| W27  | 10 27 15 | 8 <sup>16</sup> 19  | 0 <sup>18</sup> 32  | 11 <sup>35</sup> 35 | 27 <sup>30</sup> 30 | 23 <sup>44</sup> 44 | 27 <sup>20</sup> 20 | 14 <sup>48</sup> 48 | 1 <sup>7</sup> 7   | 18 <sup>3</sup> 3   | 14 <sup>17</sup> 17 | 25 <sup>45</sup> 45 | 25 <sup>15</sup> 15 | 1 <sup>17</sup> 17  | 16 <sup>28</sup> 28 | W27  |
| T 28 | 10 31 12 | 9 <sup>16</sup> 44  | 12 <sup>18</sup> 37 | 12 <sup>33</sup> 33 | 28 <sup>34</sup> 34 | 24 <sup>31</sup> 31 | 27 <sup>17</sup> 17 | 14 <sup>11</sup> 47 | 1 <sup>II</sup> 8  | 18 <sup>2</sup> 2   | 14 <sup>19</sup> 19 | 25 <sup>14</sup> 43 | 25 <sup>12</sup> 12 | 1 <sup>II</sup> 24  | 16 <sup>31</sup> 31 | T 28 |

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2278

geocentric

MARCH 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉                      | ☽                   | ♀                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                  | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                   | ♂                  | ♂                   | Day  |
|------|----------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------|
| F 1  | 10 35 8  | 10 <sup>h</sup> 17'07" | 24 <sup>h</sup> 33' | 13 <sup>h</sup> 35' | 29 <sup>h</sup> 52' | 25 <sup>h</sup> 18' | 27 <sup>h</sup> 14' | 14 <sup>h</sup> 46' | 1 <sup>h</sup> 9'  | 18 <sup>h</sup> 1'  | 14 <sup>h</sup> 20' | 25 <sup>h</sup> 42' | 25 <sup>h</sup> 08' | 1 <sup>h</sup> 30' | 16 <sup>h</sup> 33' | F 1  |
| S 2  | 10 39 5  | 11 <sup>h</sup> 17'28" | 6 <sup>h</sup> 26'  | 14 <sup>h</sup> 39' | 1 <sup>h</sup> 4    | 26 <sup>h</sup> 5   | 27 <sup>h</sup> 11' | 14 <sup>h</sup> 46' | 1 <sup>h</sup> 10' | 18 <sup>h</sup> 0   | 14 <sup>h</sup> 22' | 25 <sup>h</sup> 41' | 25 <sup>h</sup> 5   | 1 <sup>h</sup> 37' | 16 <sup>h</sup> 35' | S 2  |
| S 3  | 10 43 1  | 12 <sup>h</sup> 17'47" | 18 <sup>h</sup> 19' | 15 <sup>h</sup> 45' | 2 <sup>h</sup> 15'  | 26 <sup>h</sup> 52' | 27 <sup>h</sup> 7'  | 14 <sup>h</sup> 45' | 1 <sup>h</sup> 11' | 17 <sup>h</sup> 58' | 14 <sup>h</sup> 24' | 25 <sup>h</sup> 04' | 25 <sup>h</sup> 2   | 1 <sup>h</sup> 44' | 16 <sup>h</sup> 37' | S 3  |
| M 4  | 10 46 58 | 13 <sup>h</sup> 18'05" | 0 <sup>h</sup> 518' | 16 <sup>h</sup> 53' | 3 <sup>h</sup> 26'  | 27 <sup>h</sup> 39' | 27 <sup>h</sup> 3   | 14 <sup>h</sup> 44' | 1 <sup>h</sup> 13' | 17 <sup>h</sup> 57' | 14 <sup>h</sup> 26' | 25 <sup>h</sup> 42' | 24 <sup>h</sup> 59' | 1 <sup>h</sup> 50' | 16 <sup>h</sup> 39' | M 4  |
| T 5  | 10 50 54 | 14 <sup>h</sup> 18'20" | 12 <sup>h</sup> 27' | 18 <sup>h</sup> 4   | 4 <sup>h</sup> 38'  | 28 <sup>h</sup> 26' | 26 <sup>h</sup> 59' | 14 <sup>h</sup> 43' | 1 <sup>h</sup> 14' | 17 <sup>h</sup> 56' | 14 <sup>h</sup> 27' | 25 <sup>h</sup> 43' | 24 <sup>h</sup> 56' | 1 <sup>h</sup> 57' | 16 <sup>h</sup> 42' | T 5  |
| W 6  | 10 54 51 | 15 <sup>h</sup> 18'33" | 24 <sup>h</sup> 50' | 19 <sup>h</sup> 16' | 5 <sup>h</sup> 49'  | 29 <sup>h</sup> 13' | 26 <sup>h</sup> 55' | 14 <sup>h</sup> 42' | 1 <sup>h</sup> 15' | 17 <sup>h</sup> 55' | 14 <sup>h</sup> 29' | 25 <sup>h</sup> 45' | 24 <sup>h</sup> 53' | 2 <sup>h</sup> 0   | 16 <sup>h</sup> 44' | W 6  |
| T 7  | 10 58 48 | 16 <sup>h</sup> 18'45" | 7 <sup>h</sup> 032' | 20 <sup>h</sup> 31' | 7 <sup>h</sup> 1    | 0 <sup>h</sup> 1    | 26 <sup>h</sup> 51' | 14 <sup>h</sup> 40' | 1 <sup>h</sup> 17' | 17 <sup>h</sup> 53' | 14 <sup>h</sup> 31' | 25 <sup>h</sup> 46' | 24 <sup>h</sup> 49' | 2 <sup>h</sup> 11' | 16 <sup>h</sup> 46' | T 7  |
| F 8  | 11 2 44  | 17 <sup>h</sup> 18'54" | 20 <sup>h</sup> 34' | 21 <sup>h</sup> 47' | 8 <sup>h</sup> 13'  | 0 <sup>h</sup> 48'  | 26 <sup>h</sup> 47' | 14 <sup>h</sup> 39' | 1 <sup>h</sup> 18' | 17 <sup>h</sup> 52' | 14 <sup>h</sup> 32' | 25 <sup>h</sup> 47' | 24 <sup>h</sup> 46' | 2 <sup>h</sup> 17' | 16 <sup>h</sup> 49' | F 8  |
| S 9  | 11 6 41  | 18 <sup>h</sup> 19'01" | 3 <sup>h</sup> 57'  | 23 <sup>h</sup> 4   | 9 <sup>h</sup> 24'  | 1 <sup>h</sup> 35'  | 26 <sup>h</sup> 42' | 14 <sup>h</sup> 38' | 1 <sup>h</sup> 19' | 17 <sup>h</sup> 50' | 14 <sup>h</sup> 34' | 25 <sup>h</sup> 47' | 24 <sup>h</sup> 43' | 2 <sup>h</sup> 24' | 16 <sup>h</sup> 51' | S 9  |
| S 10 | 11 10 37 | 19 <sup>h</sup> 19'07" | 17 <sup>h</sup> 42' | 24 <sup>h</sup> 23' | 10 <sup>h</sup> 36' | 2 <sup>h</sup> 22'  | 26 <sup>h</sup> 37' | 14 <sup>h</sup> 36' | 1 <sup>h</sup> 21' | 17 <sup>h</sup> 49' | 14 <sup>h</sup> 35' | 25 <sup>h</sup> 45' | 24 <sup>h</sup> 40' | 2 <sup>h</sup> 31' | 16 <sup>h</sup> 54' | S 10 |
| M 11 | 11 14 34 | 20 <sup>h</sup> 19'10" | 1 <sup>h</sup> 45'  | 25 <sup>h</sup> 44' | 11 <sup>h</sup> 48' | 3 <sup>h</sup> 9'   | 26 <sup>h</sup> 32' | 14 <sup>h</sup> 34' | 1 <sup>h</sup> 23' | 17 <sup>h</sup> 48' | 14 <sup>h</sup> 37' | 25 <sup>h</sup> 43' | 24 <sup>h</sup> 37' | 2 <sup>h</sup> 37' | 16 <sup>h</sup> 57' | M 11 |
| T 12 | 11 18 30 | 21 <sup>h</sup> 19'12" | 16 <sup>h</sup> 2   | 27 <sup>h</sup> 6   | 13 <sup>h</sup> 0   | 3 <sup>h</sup> 56'  | 26 <sup>h</sup> 27' | 14 <sup>h</sup> 33' | 1 <sup>h</sup> 24' | 17 <sup>h</sup> 46' | 14 <sup>h</sup> 39' | 25 <sup>h</sup> 39' | 24 <sup>h</sup> 33' | 2 <sup>h</sup> 44' | 16 <sup>h</sup> 59' | T 12 |
| W 13 | 11 22 27 | 22 <sup>h</sup> 19'12" | 0 <sup>h</sup> 128' | 28 <sup>h</sup> 30' | 14 <sup>h</sup> 12' | 4 <sup>h</sup> 43'  | 26 <sup>h</sup> 22' | 14 <sup>h</sup> 31' | 1 <sup>h</sup> 26' | 17 <sup>h</sup> 45' | 14 <sup>h</sup> 40' | 25 <sup>h</sup> 36' | 24 <sup>h</sup> 30' | 2 <sup>h</sup> 51' | 17 <sup>h</sup> 2   | W 13 |
| T 14 | 11 26 23 | 23 <sup>h</sup> 19'11" | 14 <sup>h</sup> 57' | 29 <sup>h</sup> 55' | 15 <sup>h</sup> 24' | 5 <sup>h</sup> 31'  | 26 <sup>h</sup> 17' | 14 <sup>h</sup> 29' | 1 <sup>h</sup> 28' | 17 <sup>h</sup> 43' | 14 <sup>h</sup> 42' | 25 <sup>h</sup> 32' | 24 <sup>h</sup> 27' | 2 <sup>h</sup> 58' | 17 <sup>h</sup> 5   | T 14 |
| F 15 | 11 30 20 | 24 <sup>h</sup> 19'07" | 29 <sup>h</sup> 24' | 1 <sup>h</sup> 21'  | 16 <sup>h</sup> 36' | 6 <sup>h</sup> 18'  | 26 <sup>h</sup> 11' | 14 <sup>h</sup> 27' | 1 <sup>h</sup> 29' | 17 <sup>h</sup> 42' | 14 <sup>h</sup> 43' | 25 <sup>h</sup> 29' | 24 <sup>h</sup> 24' | 3 <sup>h</sup> 4   | 17 <sup>h</sup> 8   | F 15 |
| S 16 | 11 34 16 | 25 <sup>h</sup> 19'03" | 13 <sup>h</sup> 44' | 2 <sup>h</sup> 49'  | 17 <sup>h</sup> 48' | 7 <sup>h</sup> 5    | 26 <sup>h</sup> 6   | 14 <sup>h</sup> 25' | 1 <sup>h</sup> 31' | 17 <sup>h</sup> 40' | 14 <sup>h</sup> 45' | 25 <sup>h</sup> 27' | 24 <sup>h</sup> 21' | 3 <sup>h</sup> 11' | 17 <sup>h</sup> 10  | S 16 |
| S 17 | 11 38 13 | 26 <sup>h</sup> 18'56" | 27 <sup>h</sup> 54' | 4 <sup>h</sup> 18'  | 19 <sup>h</sup> 0   | 7 <sup>h</sup> 52'  | 26 <sup>h</sup> 0   | 14 <sup>h</sup> 23' | 1 <sup>h</sup> 33' | 17 <sup>h</sup> 39' | 14 <sup>h</sup> 46' | 25 <sup>h</sup> 26' | 24 <sup>h</sup> 18' | 3 <sup>h</sup> 18' | 17 <sup>h</sup> 13  | S 17 |
| M 18 | 11 42 10 | 27 <sup>h</sup> 18'49" | 1 <sup>h</sup> 52'  | 5 <sup>h</sup> 48'  | 20 <sup>h</sup> 12' | 8 <sup>h</sup> 39'  | 25 <sup>h</sup> 54' | 14 <sup>h</sup> 20' | 1 <sup>h</sup> 35' | 17 <sup>h</sup> 37' | 14 <sup>h</sup> 48' | 25 <sup>h</sup> 27' | 24 <sup>h</sup> 14' | 3 <sup>h</sup> 25' | 17 <sup>h</sup> 16  | M 18 |
| T 19 | 11 46 6  | 28 <sup>h</sup> 18'39" | 25 <sup>h</sup> 38' | 7 <sup>h</sup> 20'  | 21 <sup>h</sup> 24' | 9 <sup>h</sup> 27'  | 25 <sup>h</sup> 48' | 14 <sup>h</sup> 18' | 1 <sup>h</sup> 37' | 17 <sup>h</sup> 36' | 14 <sup>h</sup> 49' | 25 <sup>h</sup> 29' | 24 <sup>h</sup> 11' | 3 <sup>h</sup> 31' | 17 <sup>h</sup> 19  | T 19 |
| W 20 | 11 50 3  | 29 <sup>h</sup> 18'28" | 9 <sup>h</sup> 12'  | 8 <sup>h</sup> 52'  | 22 <sup>h</sup> 36' | 10 <sup>h</sup> 14' | 25 <sup>h</sup> 42' | 14 <sup>h</sup> 15' | 1 <sup>h</sup> 39' | 17 <sup>h</sup> 34' | 14 <sup>h</sup> 50' | 25 <sup>h</sup> 30' | 24 <sup>h</sup> 8'  | 3 <sup>h</sup> 38' | 17 <sup>h</sup> 22  | W 20 |
| T 21 | 11 53 59 | 0 <sup>h</sup> 18'15"  | 22 <sup>h</sup> 33' | 10 <sup>h</sup> 26' | 23 <sup>h</sup> 48' | 11 <sup>h</sup> 1   | 25 <sup>h</sup> 36' | 14 <sup>h</sup> 13' | 1 <sup>h</sup> 41' | 17 <sup>h</sup> 33' | 14 <sup>h</sup> 52' | 25 <sup>h</sup> 31' | 24 <sup>h</sup> 5   | 3 <sup>h</sup> 45' | 17 <sup>h</sup> 25  | T 21 |
| F 22 | 11 57 56 | 1 <sup>h</sup> 18'00"  | 5 <sup>h</sup> 43'  | 12 <sup>h</sup> 2   | 25 <sup>h</sup> 1   | 11 <sup>h</sup> 48' | 25 <sup>h</sup> 29' | 14 <sup>h</sup> 10' | 1 <sup>h</sup> 43' | 17 <sup>h</sup> 31' | 14 <sup>h</sup> 53' | 25 <sup>h</sup> 31' | 24 <sup>h</sup> 2   | 3 <sup>h</sup> 51' | 17 <sup>h</sup> 28  | F 22 |
| S 23 | 12 1 52  | 2 <sup>h</sup> 17'43"  | 18 <sup>h</sup> 40' | 13 <sup>h</sup> 38' | 26 <sup>h</sup> 13' | 12 <sup>h</sup> 35' | 25 <sup>h</sup> 23' | 14 <sup>h</sup> 8'  | 1 <sup>h</sup> 45' | 17 <sup>h</sup> 30' | 14 <sup>h</sup> 55' | 25 <sup>h</sup> 28' | 23 <sup>h</sup> 59' | 3 <sup>h</sup> 58' | 17 <sup>h</sup> 32  | S 23 |
| S 24 | 12 5 49  | 3 <sup>h</sup> 17'25"  | 1 <sup>h</sup> 26'  | 15 <sup>h</sup> 16' | 27 <sup>h</sup> 25' | 13 <sup>h</sup> 22' | 25 <sup>h</sup> 16' | 14 <sup>h</sup> 5   | 1 <sup>h</sup> 47' | 17 <sup>h</sup> 28' | 14 <sup>h</sup> 56' | 25 <sup>h</sup> 24' | 23 <sup>h</sup> 55' | 4 <sup>h</sup> 5   | 17 <sup>h</sup> 35  | S 24 |
| M 25 | 12 9 45  | 4 <sup>h</sup> 17'04"  | 14 <sup>h</sup> 0   | 16 <sup>h</sup> 55' | 28 <sup>h</sup> 37' | 14 <sup>h</sup> 10' | 25 <sup>h</sup> 10' | 14 <sup>h</sup> 2   | 1 <sup>h</sup> 49' | 17 <sup>h</sup> 26' | 14 <sup>h</sup> 57' | 25 <sup>h</sup> 18' | 23 <sup>h</sup> 52' | 4 <sup>h</sup> 12' | 17 <sup>h</sup> 38  | M 25 |
| T 26 | 12 13 42 | 5 <sup>h</sup> 16'42"  | 26 <sup>h</sup> 22' | 18 <sup>h</sup> 35' | 29 <sup>h</sup> 50' | 14 <sup>h</sup> 57' | 25 <sup>h</sup> 3   | 13 <sup>h</sup> 59' | 1 <sup>h</sup> 52' | 17 <sup>h</sup> 25' | 14 <sup>h</sup> 59' | 25 <sup>h</sup> 11' | 23 <sup>h</sup> 49' | 4 <sup>h</sup> 18' | 17 <sup>h</sup> 41  | T 26 |
| W 27 | 12 17 39 | 6 <sup>h</sup> 16'17"  | 8 <sup>h</sup> 34'  | 20 <sup>h</sup> 17' | 1 <sup>h</sup> 2    | 15 <sup>h</sup> 44' | 24 <sup>h</sup> 56' | 13 <sup>h</sup> 56' | 1 <sup>h</sup> 54' | 17 <sup>h</sup> 23' | 15 <sup>h</sup> 0   | 25 <sup>h</sup> 3   | 23 <sup>h</sup> 46' | 4 <sup>h</sup> 25' | 17 <sup>h</sup> 45  | W 27 |
| T 28 | 12 21 35 | 7 <sup>h</sup> 15'50"  | 20 <sup>h</sup> 36' | 22 <sup>h</sup> 0   | 2 <sup>h</sup> 15'  | 16 <sup>h</sup> 31' | 24 <sup>h</sup> 49' | 13 <sup>h</sup> 53' | 1 <sup>h</sup> 56' | 17 <sup>h</sup> 22' | 15 <sup>h</sup> 1   | 24 <sup>h</sup> 56' | 23 <sup>h</sup> 43' | 4 <sup>h</sup> 32' | 17 <sup>h</sup> 48  | T 28 |
| F 29 | 12 25 32 | 8 <sup>h</sup> 15'21"  | 2 <sup>h</sup> 32'  | 23 <sup>h</sup> 44' | 3 <sup>h</sup> 27'  | 17 <sup>h</sup> 18' | 24 <sup>h</sup> 42' | 13 <sup>h</sup> 49' | 1 <sup>h</sup> 59' | 17 <sup>h</sup> 20' | 15 <sup>h</sup> 3   | 24 <sup>h</sup> 49' | 23 <sup>h</sup> 39' | 4 <sup>h</sup> 38' | 17 <sup>h</sup> 51  | F 29 |
| S 30 | 12 29 28 | 9 <sup>h</sup> 14'50"  | 14 <sup>h</sup> 23' | 25 <sup>h</sup> 29' | 4 <sup>h</sup> 40'  | 18 <sup>h</sup> 5   | 24 <sup>h</sup> 35' | 13 <sup>h</sup> 46' | 2 <sup>h</sup> 1   | 17 <sup>h</sup> 18' | 15 <sup>h</sup> 4   | 24 <sup>h</sup> 44' | 23 <sup>h</sup> 36' | 4 <sup>h</sup> 45' | 17 <sup>h</sup> 55  | S 30 |
| S 31 | 12 33 25 | 10 <sup>h</sup> 14'17" | 26 <sup>h</sup> 15' | 27 <sup>h</sup> 16' | 5 <sup>h</sup> 52'  | 18 <sup>h</sup> 52' | 24 <sup>h</sup> 27' | 13 <sup>h</sup> 43' | 2 <sup>h</sup> 3   | 17 <sup>h</sup> 17' | 15 <sup>h</sup> 5   | 24 <sup>h</sup> 41' | 23 <sup>h</sup> 33' | 4 <sup>h</sup> 52' | 17 <sup>h</sup> 58  | S 31 |

Delta T = 261.01 sec

APRIL 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉        | ☽     | ♀     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | Day  |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| M 1  | 12 37 21 | 11°13'41 | 8°12  | 29°4  | 7°5   | 19°39 | 24°20 | 13°39 | 2°6  | 17°15 | 15°6  | 24°40 | 23°30 | 4°59 | 18°2  | M 1  |
| T 2  | 12 41 18 | 12°13'03 | 20°18 | 0°53  | 8°17  | 20°26 | 24°13 | 13°36 | 2°8  | 17°13 | 15°7  | 24°40 | 23°27 | 5°5  | 18°5  | T 2  |
| W 3  | 12 45 14 | 13°12'23 | 2°39  | 2°44  | 9°30  | 21°13 | 24°5  | 13°32 | 2°11 | 17°12 | 15°8  | 24°41 | 23°24 | 5°12 | 18°9  | W 3  |
| T 4  | 12 49 11 | 14°11'40 | 15°19 | 4°36  | 10°42 | 22°0  | 23°58 | 13°29 | 2°13 | 17°10 | 15°10 | 24°42 | 23°20 | 5°19 | 18°12 | T 4  |
| F 5  | 12 53 8  | 15°10'55 | 28°23 | 6°29  | 11°55 | 22°47 | 23°50 | 13°25 | 2°16 | 17°9  | 15°11 | 24°43 | 23°17 | 5°25 | 18°16 | F 5  |
| S 6  | 12 57 4  | 16°10'08 | 11°53 | 8°24  | 13°7  | 23°34 | 23°43 | 13°21 | 2°19 | 17°7  | 15°12 | 24°41 | 23°14 | 5°32 | 18°19 | S 6  |
| S 7  | 13 1 1   | 17°9'18  | 25°50 | 10°20 | 14°20 | 24°21 | 23°35 | 13°18 | 2°21 | 17°5  | 15°13 | 24°38 | 23°11 | 5°39 | 18°23 | S 7  |
| M 8  | 13 4 57  | 18°8'27  | 10°11 | 12°18 | 15°33 | 25°8  | 23°28 | 13°14 | 2°24 | 17°4  | 15°14 | 24°32 | 23°8  | 5°46 | 18°27 | M 8  |
| T 9  | 13 8 54  | 19°7'33  | 24°52 | 14°16 | 16°45 | 25°55 | 23°20 | 13°10 | 2°27 | 17°2  | 15°15 | 24°24 | 23°4  | 5°52 | 18°30 | T 9  |
| W 10 | 13 12 50 | 20°6'38  | 9°46  | 16°16 | 17°58 | 26°42 | 23°12 | 13°6  | 2°30 | 17°0  | 15°16 | 24°15 | 23°1  | 5°59 | 18°34 | W 10 |
| T 11 | 13 16 47 | 21°5'40  | 24°42 | 18°17 | 19°11 | 27°29 | 23°5  | 13°2  | 2°32 | 16°59 | 15°17 | 24°7  | 22°58 | 6°6  | 18°38 | T 11 |
| F 12 | 13 20 43 | 22°4'41  | 9°33  | 20°20 | 20°23 | 28°16 | 22°57 | 12°58 | 2°35 | 16°57 | 15°18 | 24°0  | 22°55 | 6°13 | 18°42 | F 12 |
| S 13 | 13 24 40 | 23°3'40  | 24°11 | 22°23 | 21°36 | 29°3  | 22°49 | 12°54 | 2°38 | 16°55 | 15°19 | 23°54 | 22°52 | 6°19 | 18°46 | S 13 |
| S 14 | 13 28 36 | 24°2'37  | 8°31  | 24°27 | 22°49 | 29°49 | 22°41 | 12°49 | 2°41 | 16°54 | 15°20 | 23°51 | 22°49 | 6°26 | 18°49 | S 14 |
| M 15 | 13 32 33 | 25°1'33  | 22°31 | 26°32 | 24°2  | 0°36  | 22°34 | 12°45 | 2°44 | 16°52 | 15°20 | 23°50 | 22°45 | 6°33 | 18°53 | M 15 |
| T 16 | 13 36 30 | 26°0'27  | 6°11  | 28°38 | 25°14 | 1°23  | 22°26 | 12°41 | 2°47 | 16°50 | 15°21 | 23°50 | 22°42 | 6°39 | 18°57 | T 16 |
| W 17 | 13 40 26 | 26°59'19 | 19°32 | 0°44  | 26°27 | 2°10  | 22°18 | 12°37 | 2°50 | 16°49 | 15°22 | 23°51 | 22°39 | 6°46 | 19°1  | W 17 |
| T 18 | 13 44 23 | 27°58'09 | 2°36  | 2°50  | 27°40 | 2°56  | 22°11 | 12°32 | 2°53 | 16°47 | 15°23 | 23°50 | 22°36 | 6°53 | 19°5  | T 18 |
| F 19 | 13 48 19 | 28°56'58 | 15°26 | 4°56  | 28°53 | 3°43  | 22°3  | 12°28 | 2°56 | 16°46 | 15°24 | 23°48 | 22°33 | 7°0  | 19°9  | F 19 |
| S 20 | 13 52 16 | 29°55'45 | 28°4  | 7°2   | 0°36  | 4°30  | 21°55 | 12°24 | 2°59 | 16°44 | 15°24 | 23°44 | 22°30 | 7°6  | 19°13 | S 20 |
| S 21 | 13 56 12 | 0°54'30  | 10°32 | 9°7   | 1°18  | 5°17  | 21°48 | 12°19 | 3°2  | 16°42 | 15°25 | 23°36 | 22°26 | 7°13 | 19°17 | S 21 |
| M 22 | 14 0 9   | 1°53'13  | 22°50 | 11°11 | 2°31  | 6°3   | 21°40 | 12°15 | 3°5  | 16°41 | 15°26 | 23°26 | 22°23 | 7°20 | 19°21 | M 22 |
| T 23 | 14 4 5   | 2°51'54  | 5°8   | 13°14 | 3°44  | 6°50  | 21°33 | 12°10 | 3°8  | 16°39 | 15°26 | 23°14 | 22°20 | 7°26 | 19°25 | T 23 |
| W 24 | 14 8 2   | 3°50'33  | 17°5  | 15°16 | 4°57  | 7°36  | 21°25 | 12°6  | 3°11 | 16°38 | 15°27 | 23°1  | 22°17 | 7°33 | 19°29 | W 24 |
| T 25 | 14 11 59 | 4°49'11  | 29°2  | 17°15 | 6°10  | 8°23  | 21°18 | 12°2  | 3°14 | 16°36 | 15°28 | 22°48 | 22°14 | 7°40 | 19°33 | T 25 |
| F 26 | 14 15 55 | 5°47'46  | 10°55 | 19°12 | 7°23  | 9°9   | 21°11 | 11°57 | 3°18 | 16°35 | 15°28 | 22°36 | 22°10 | 7°47 | 19°37 | F 26 |
| S 27 | 14 19 52 | 6°46'20  | 22°45 | 21°7  | 8°36  | 9°56  | 21°4  | 11°52 | 3°21 | 16°33 | 15°29 | 22°27 | 22°7  | 7°53 | 19°41 | S 27 |
| S 28 | 14 23 48 | 7°44'51  | 4°36  | 22°58 | 9°49  | 10°42 | 20°56 | 11°48 | 3°24 | 16°32 | 15°29 | 22°19 | 22°4  | 8°0  | 19°45 | S 28 |
| M 29 | 14 27 45 | 8°43'20  | 16°31 | 24°47 | 11°2  | 11°29 | 20°49 | 11°43 | 3°27 | 16°30 | 15°30 | 22°15 | 22°1  | 8°7  | 19°49 | M 29 |
| T 30 | 14 31 41 | 9°41'47  | 28°35 | 26°32 | 12°14 | 12°15 | 20°42 | 11°39 | 3°31 | 16°29 | 15°30 | 22°13 | 21°58 | 8°13 | 19°53 | T 30 |

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2278

geocentric

MAY 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉         | ☽      | ♀       | ♂     | ♂     | ♂      | ♂      | ♂      | ♂      | ♂      | ♂      | ♂     | ♂      | ♂     | Day  |
|------|----------|-----------|--------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|------|
| W 1  | 14 35 38 | 10°34'12  | 10°53  | 28°13   | 13°27 | 13°1  | 20°R35 | 11°R34 | 3°II34 | 16°R27 | 15°31  | 22°D13 | 21°55 | 8°II20 | 19°57 | W 1  |
| T 2  | 14 39 34 | 11°38'35  | 23°29  | 29°51   | 14°40 | 13°48 | 20°29  | 11°30  | 3°37   | 16°26  | 15°31  | 22°R13 | 21°51 | 8°27   | 20° 1 | T 2  |
| F 3  | 14 43 31 | 12°36'56  | 6°19   | 1°II25  | 15°53 | 14°34 | 20°22  | 11°25  | 3°40   | 16°24  | 15°31  | 22°12  | 21°48 | 8°34   | 20° 6 | F 3  |
| S 4  | 14 47 28 | 13°35'14  | 19°56  | 2°55    | 17° 6 | 15°20 | 20°15  | 11°21  | 3°44   | 16°23  | 15°32  | 22°10  | 21°45 | 8°40   | 20°10 | S 4  |
| S 5  | 14 51 24 | 14°33'14  | 3°53   | 4°21    | 18°19 | 16° 6 | 20° 9  | 11°16  | 3°47   | 16°21  | 15°32  | 22° 5  | 21°42 | 8°47   | 20°14 | S 5  |
| M 6  | 14 55 21 | 15°31'45  | 18°19  | 5°42    | 19°32 | 16°53 | 20° 2  | 11°12  | 3°50   | 16°20  | 15°32  | 21°58  | 21°39 | 8°54   | 20°18 | M 6  |
| T 7  | 14 59 17 | 16°29'58  | 3°10   | 6°59    | 20°45 | 17°39 | 19°56  | 11° 7  | 3°54   | 16°19  | 15°33  | 21°48  | 21°36 | 9° 0   | 20°22 | T 7  |
| W 8  | 15 3 14  | 17°28'09  | 18°19  | 8°12    | 21°58 | 18°25 | 19°50  | 11° 3  | 3°57   | 16°17  | 15°33  | 21°38  | 21°32 | 9° 7   | 20°26 | W 8  |
| T 9  | 15 7 10  | 18°26'18  | 3°34   | 9°20    | 23°11 | 19°11 | 19°44  | 10°58  | 4° 1   | 16°16  | 15°33  | 21°27  | 21°29 | 9°14   | 20°30 | T 9  |
| F 10 | 15 11 7  | 19°24'26  | 18°45  | 10°23   | 24°24 | 19°57 | 19°38  | 10°54  | 4° 4   | 16°14  | 15°33  | 21°17  | 21°26 | 9°21   | 20°35 | F 10 |
| S 11 | 15 15 3  | 20°22'32  | 3°42   | 11°22   | 25°37 | 20°43 | 19°32  | 10°49  | 4° 7   | 16°13  | 15°34  | 21° 9  | 21°23 | 9°27   | 20°39 | S 11 |
| S 12 | 15 19 0  | 21°20'37  | 18°18  | 12°16   | 26°50 | 21°29 | 19°26  | 10°45  | 4°11   | 16°12  | 15°34  | 21° 5  | 21°20 | 9°34   | 20°43 | S 12 |
| M13  | 15 22 57 | 22°18'40  | 2°28   | 13° 5   | 28° 3 | 22°14 | 19°21  | 10°40  | 4°14   | 16°11  | 15°34  | 21° 2  | 21°16 | 9°41   | 20°47 | M13  |
| T 14 | 15 26 53 | 23°16'42  | 16°13  | 13°50   | 29°16 | 23° 0 | 19°16  | 10°36  | 4°18   | 16° 9  | 15°34  | 21° 2  | 21°13 | 9°47   | 20°51 | T 14 |
| W15  | 15 30 50 | 24°14'43  | 29°32  | 14°29   | 0°29  | 23°46 | 19°10  | 10°31  | 4°21   | 16° 8  | 15°34  | 21° 2  | 21°10 | 9°54   | 20°55 | W15  |
| T 16 | 15 34 46 | 25°12'42  | 12°31  | 15° 4   | 1°42  | 24°32 | 19° 5  | 10°27  | 4°25   | 16° 7  | 15°34  | 21° 1  | 21° 7 | 10° 1  | 20°59 | T 16 |
| F 17 | 15 38 43 | 26°10'40  | 25°11  | 15°33   | 2°55  | 25°18 | 19° 0  | 10°23  | 4°28   | 16° 6  | 15°R34 | 20°58  | 21° 4 | 10° 8  | 21° 4 | F 17 |
| S 18 | 15 42 39 | 27° 8'37  | 7°38   | 15°58   | 4° 8  | 26° 3 | 18°55  | 10°19  | 4°32   | 16° 5  | 15°34  | 20°53  | 21° 1 | 10°14  | 21° 8 | S 18 |
| S 19 | 15 46 36 | 28° 6'32  | 19°53  | 16°18   | 5°21  | 26°49 | 18°51  | 10°14  | 4°35   | 16° 3  | 15°34  | 20°46  | 20°57 | 10°21  | 21°12 | S 19 |
| M20  | 15 50 32 | 29° 2'16  | 2° 0   | 16°32   | 6°34  | 27°35 | 18°46  | 10°10  | 4°39   | 16° 2  | 15°34  | 20°35  | 20°54 | 10°28  | 21°16 | M20  |
| T 21 | 15 54 29 | 0°II 2'29 | 14° 1  | 16°42   | 7°47  | 28°20 | 18°42  | 10° 6  | 4°42   | 16° 1  | 15°34  | 20°22  | 20°51 | 10°34  | 21°20 | T 21 |
| W22  | 15 58 26 | 1° 0'11   | 25°57  | 16°R46  | 9° 0  | 29° 6 | 18°38  | 10° 2  | 4°46   | 16° 0  | 15°34  | 20° 9  | 20°48 | 10°41  | 21°24 | W22  |
| T 23 | 16 2 22  | 1°58'01   | 7°II50 | 16°46   | 10°13 | 29°51 | 18°34  | 9°58   | 4°49   | 15°59  | 15°33  | 19°55  | 20°45 | 10°48  | 21°28 | T 23 |
| F 24 | 16 6 19  | 2°55'49   | 19°41  | 16°41   | 11°26 | 0°36  | 18°30  | 9°54   | 4°53   | 15°58  | 15°33  | 19°42  | 20°41 | 10°55  | 21°32 | F 24 |
| S 25 | 16 10 15 | 3°53'36   | 1°32   | 16°32   | 12°39 | 1°22  | 18°26  | 9°50   | 4°56   | 15°57  | 15°33  | 19°32  | 20°38 | 11° 1  | 21°37 | S 25 |
| S 26 | 16 14 12 | 4°51'22   | 13°25  | 16°18   | 13°53 | 2° 7  | 18°23  | 9°46   | 5° 0   | 15°56  | 15°33  | 19°24  | 20°35 | 11° 8  | 21°41 | S 26 |
| M27  | 16 18 8  | 5°49'06   | 25°22  | 16° 1   | 15° 6 | 2°52  | 18°19  | 9°42   | 5° 3   | 15°55  | 15°33  | 19°19  | 20°32 | 11°15  | 21°45 | M27  |
| T 28 | 16 22 5  | 6°46'49   | 7°12   | 15°39   | 16°19 | 3°37  | 18°16  | 9°38   | 5° 7   | 15°54  | 15°32  | 19°17  | 20°29 | 11°21  | 21°49 | T 28 |
| W29  | 16 26 1  | 7°44'30   | 19°45  | 15°15   | 17°32 | 4°23  | 18°13  | 9°35   | 5°10   | 15°53  | 15°32  | 19°D16 | 20°26 | 11°28  | 21°53 | W29  |
| T 30 | 16 29 58 | 8°42'10   | 2°10   | 14°47   | 18°45 | 5° 8  | 18°10  | 9°31   | 5°14   | 15°53  | 15°32  | 19°R17 | 20°22 | 11°35  | 21°57 | T 30 |
| F 31 | 16 33 55 | 9°II39'48 | 15°16  | 14°II17 | 19°58 | 5°53  | 18°10  | 9°27   | 5°17   | 15°52  | 15°31  | 19°17  | 20°19 | 11°42  | 22° 1 | F 31 |

Delta T = 261.27 sec

JUNE 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉          | ☽       | ♀       | ♂       | ♂     | ♂      | ♂      | ♂      | ♂      | ♂      | ♂      | ♂     | ♂       | ♂     | Day  |
|------|----------|------------|---------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|-------|------|
| S 1  | 16 37 51 | 10°II37'24 | 28°19   | 13°R46  | 21°11   | 6°38  | 18°R 5 | 9°R24  | 5°II21 | 15°R51 | 15°R31 | 19°R15 | 20°16 | 11°II48 | 22° 5 | S 1  |
| S 2  | 16 41 48 | 11°34'59   | 12°28   | 13°II13 | 22°24   | 7°23  | 18° 3  | 9°II20 | 5°24   | 15°50  | 15°30  | 19°12  | 20°13 | 11°55   | 22° 9 | S 2  |
| M 3  | 16 45 44 | 12°32'33   | 26°47   | 12°39   | 23°37   | 8° 8  | 18° 0  | 9°17   | 5°28   | 15°49  | 15°30  | 19° 6  | 20°10 | 12° 2   | 22°13 | M 3  |
| T 4  | 16 49 41 | 13°30'05   | 11°II33 | 12° 5   | 24°51   | 8°52  | 17°58  | 9°13   | 5°31   | 15°49  | 15°29  | 18°59  | 20° 7 | 12° 8   | 22°17 | T 4  |
| W 5  | 16 53 37 | 14°27'36   | 26°40   | 11°32   | 26° 4   | 9°37  | 17°57  | 9°10   | 5°35   | 15°48  | 15°29  | 18°50  | 20° 3 | 12°15   | 22°21 | W 5  |
| T 6  | 16 57 34 | 15°25'06   | 11°18   | 11° 0   | 27°17   | 10°22 | 17°55  | 9° 7   | 5°38   | 15°47  | 15°28  | 18°40  | 20° 0 | 12°22   | 22°25 | T 6  |
| F 7  | 17 1 30  | 16°22'35   | 27°16   | 10°29   | 28°30   | 11° 7 | 17°54  | 9° 4   | 5°42   | 15°47  | 15°28  | 18°32  | 19°57 | 12°29   | 22°29 | F 7  |
| S 8  | 17 5 27  | 17°20'03   | 12°23   | 10° 0   | 29°43   | 11°51 | 17°52  | 9° 1   | 5°45   | 15°46  | 15°27  | 18°26  | 19°54 | 12°35   | 22°32 | S 8  |
| S 9  | 17 9 24  | 18°17'30   | 27°10   | 9°34    | 0°II56  | 12°36 | 17°51  | 8°58   | 5°48   | 15°46  | 15°27  | 18°22  | 19°51 | 12°42   | 22°36 | S 9  |
| M10  | 17 13 20 | 19°14'57   | 11°32   | 9°11    | 2°10    | 13°20 | 17°50  | 8°55   | 5°52   | 15°45  | 15°26  | 18°20  | 19°47 | 12°49   | 22°40 | M10  |
| T 11 | 17 17 17 | 20°12'22   | 25°25   | 8°51    | 3°23    | 14° 5 | 17°50  | 8°52   | 5°55   | 15°44  | 15°26  | 18°D20 | 19°44 | 12°55   | 22°44 | T 11 |
| W12  | 17 21 13 | 21° 9'47   | 8°51    | 8°35    | 4°36    | 14°49 | 17°49  | 8°49   | 5°59   | 15°44  | 15°25  | 18°21  | 19°41 | 13° 2   | 22°48 | W12  |
| T 13 | 17 25 10 | 22° 7'12   | 21°53   | 8°23    | 5°49    | 15°33 | 17°49  | 8°46   | 6° 2   | 15°44  | 15°24  | 18°R21 | 19°38 | 13° 9   | 22°52 | T 13 |
| F 14 | 17 29 6  | 23° 4'36   | 4°32    | 8°15    | 7° 2    | 16°18 | 17°D49 | 8°44   | 6° 5   | 15°43  | 15°23  | 18°21  | 19°35 | 13°16   | 22°55 | F 14 |
| S 15 | 17 33 3  | 24° 1'59   | 16°55   | 8°D12   | 8°16    | 17° 2 | 17°49  | 8°41   | 6° 9   | 15°43  | 15°23  | 18°18  | 19°32 | 13°22   | 22°59 | S 15 |
| S 16 | 17 36 59 | 24°59'22   | 29° 5   | 8°13    | 9°29    | 17°46 | 17°49  | 8°39   | 6°12   | 15°42  | 15°22  | 18°13  | 19°28 | 13°29   | 23° 3 | S 16 |
| M17  | 17 40 56 | 25°56'44   | 11° 6   | 8°18    | 10°42   | 18°30 | 17°49  | 8°36   | 6°16   | 15°42  | 15°21  | 18° 6  | 19°25 | 13°36   | 23° 6 | M17  |
| T 18 | 17 44 53 | 26°54'06   | 23° 2   | 8°28    | 11°55   | 19°14 | 17°50  | 8°34   | 6°19   | 15°42  | 15°20  | 17°58  | 19°22 | 13°42   | 23°10 | T 18 |
| W19  | 17 48 49 | 27°51'27   | 4°II54  | 8°42    | 13° 9   | 19°58 | 17°50  | 8°32   | 6°22   | 15°41  | 15°20  | 17°48  | 19°19 | 13°49   | 23°14 | W19  |
| T 20 | 17 52 46 | 28°48'47   | 16°45   | 9° 1    | 14°22   | 20°42 | 17°51  | 8°30   | 6°26   | 15°41  | 15°19  | 17°39  | 19°16 | 13°56   | 23°17 | T 20 |
| F 21 | 17 56 42 | 29°46'08   | 28°36   | 9°25    | 15°35   | 21°26 | 17°52  | 8°28   | 6°29   | 15°41  | 15°18  | 17°31  | 19°13 | 14° 3   | 23°21 | F 21 |
| S 22 | 18 0 39  | 0°43'27    | 10°31   | 9°53    | 16°49   | 22°10 | 17°54  | 8°26   | 6°32   | 15°41  | 15°17  | 17°24  | 19° 9 | 14° 9   | 23°24 | S 22 |
| S 23 | 18 4 35  | 1°40'46    | 22°29   | 10°25   | 18° 2   | 22°54 | 17°55  | 8°24   | 6°35   | 15°41  | 15°16  | 17°19  | 19° 6 | 14°16   | 23°28 | S 23 |
| M24  | 18 8 32  | 2°38'04    | 4°13    | 11° 2   | 19°15   | 23°37 | 17°57  | 8°22   | 6°39   | 15°41  | 15°15  | 17°16  | 19° 3 | 14°23   | 23°31 | M24  |
| T 25 | 18 12 28 | 3°35'22    | 16°47   | 11°43   | 20°29   | 24°21 | 17°59  | 8°21   | 6°42   | 15°41  | 15°14  | 17°D15 | 19° 0 | 14°29   | 23°35 | T 25 |
| W26  | 18 16 25 | 4°32'39    | 29°12   | 12°28   | 21°42   | 25° 5 | 18° 0  | 8°19   | 6°45   | 15°41  | 15°13  | 17°15  | 18°57 | 14°36   | 23°38 | W26  |
| T 27 | 18 20 22 | 5°29'55    | 11°10   | 13°17   | 22°55   | 25°48 | 18° 3  | 8°18   | 6°48   | 15°41  | 15°12  | 17°17  | 18°53 | 14°43   | 23°42 | T 27 |
| F 28 | 18 24 18 | 6°27'11    | 24°50   | 14°11   | 24° 9   | 26°31 | 18° 5  | 8°16   | 6°51   | 15°41  | 15°11  | 17°18  | 18°50 | 14°50   | 23°45 | F 28 |
| S 29 | 18 28 15 | 7°24'25    | 8° 9    | 15° 8   | 25°22   | 27°15 | 18° 7  | 8°15   | 6°55   | 15°41  | 15°10  | 17°R19 | 18°47 | 14°56   | 23°48 | S 29 |
| S 30 | 18 32 11 | 8°21'40    | 21°53   | 16°II10 | 26°II36 | 27°58 | 18°10  | 8°14   | 6°II58 | 15°41  | 15° 9  | 17°18  | 18°44 | 15°II 3 | 23°51 | S 30 |

Delta T = 261.40 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2278

geocentric

JULY 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉        | ☽     | ♀     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | ♂      | ♂      | ♂     | ♂     | ♂     | Day  |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| M 1  | 18 36 8  | 9♉18'53  | 6♏1   | 17♏15 | 27♏49 | 28♏41 | 18♏13 | 8♏R13 | 7♏1  | 15♏41 | 15♏R 8 | 17♏R15 | 18♏41 | 15♏10 | 23♏55 | M 1  |
| T 2  | 18 40 4  | 10♏16'06 | 20°34 | 18°24 | 29° 2 | 29°24 | 18°16 | 8♏12  | 7° 4 | 15°41 | 15° 7  | 17♏12  | 18°38 | 15°16 | 23°58 | T 2  |
| W 3  | 18 44 1  | 11°13'19 | 5♏26  | 19°37 | 0♏16  | 0♏18  | 18°19 | 8°11  | 7° 7 | 15°41 | 15° 6  | 17° 7  | 18°34 | 15°23 | 24° 1 | W 3  |
| T 4  | 18 47 57 | 12°10'31 | 20°30 | 20°54 | 1°29  | 0°51  | 18°22 | 8°10  | 7°10 | 15°41 | 15° 5  | 17° 2  | 18°31 | 15°30 | 24° 4 | T 4  |
| F 5  | 18 51 54 | 13° 7'43 | 5♏39  | 22°14 | 2°43  | 1°34  | 18°26 | 8° 9  | 7°13 | 15°42 | 15° 4  | 16°57  | 18°28 | 15°37 | 24° 7 | F 5  |
| S 6  | 18 55 51 | 14° 4'55 | 20°41 | 23°38 | 3°56  | 2°17  | 18°30 | 8° 9  | 7°16 | 15°42 | 15° 3  | 16°54  | 18°25 | 15°43 | 24°10 | S 6  |
| S 7  | 18 59 47 | 15° 2'07 | 5♏28  | 25° 6 | 5°10  | 2°59  | 18°33 | 8° 8  | 7°19 | 15°42 | 15° 2  | 16°52  | 18°22 | 15°50 | 24°13 | S 7  |
| M 8  | 19 3 44  | 15°59'19 | 19°54 | 26°37 | 6°23  | 3°42  | 18°37 | 8° 8  | 7°22 | 15°43 | 15° 1  | 16°D52 | 18°19 | 15°57 | 24°16 | M 8  |
| T 9  | 19 7 40  | 16°56'30 | 3♏53  | 28°12 | 7°37  | 4°25  | 18°42 | 8° 7  | 7°25 | 15°43 | 14°59  | 16°53  | 18°15 | 16° 3 | 24°19 | T 9  |
| W10  | 19 11 37 | 17°53'42 | 17°26 | 29°50 | 8°50  | 5° 7  | 18°46 | 8° 7  | 7°28 | 15°43 | 14°58  | 16°54  | 18°12 | 16°10 | 24°22 | W10  |
| T 11 | 19 15 33 | 18°50'54 | 0♏33  | 1♏32  | 10° 4 | 5°50  | 18°50 | 8° 7  | 7°30 | 15°44 | 14°57  | 16°55  | 18° 9 | 16°17 | 24°25 | T 11 |
| F 12 | 19 19 30 | 19°48'07 | 13°17 | 3°17  | 11°17 | 6°33  | 18°55 | 8°D 7 | 7°33 | 15°44 | 14°56  | 16°56  | 18° 6 | 16°23 | 24°28 | F 12 |
| S 13 | 19 23 27 | 20°45'19 | 25°42 | 5° 5  | 12°31 | 7°15  | 19° 0 | 8° 7  | 7°36 | 15°45 | 14°55  | 16°R57 | 18° 3 | 16°30 | 24°30 | S 13 |
| S 14 | 19 27 23 | 21°42'33 | 7♏52  | 6°56  | 13°45 | 7°57  | 19° 5 | 8° 7  | 7°39 | 15°45 | 14°53  | 16°55  | 17°59 | 16°37 | 24°33 | S 14 |
| M15  | 19 31 20 | 22°39'46 | 19°52 | 8°50  | 14°58 | 8°40  | 19°10 | 8° 8  | 7°41 | 15°46 | 14°52  | 16°53  | 17°56 | 16°44 | 24°36 | M15  |
| T 16 | 19 35 16 | 23°37'00 | 1♏45  | 10°46 | 16°12 | 9°22  | 19°15 | 8° 8  | 7°44 | 15°46 | 14°51  | 16°50  | 17°53 | 16°50 | 24°38 | T 16 |
| W17  | 19 39 13 | 24°34'15 | 13°36 | 12°45 | 17°26 | 10° 4 | 19°20 | 8° 8  | 7°47 | 15°47 | 14°50  | 16°47  | 17°50 | 16°57 | 24°41 | W17  |
| T 18 | 19 43 9  | 25°31'30 | 25°28 | 14°47 | 18°39 | 10°46 | 19°26 | 8° 9  | 7°49 | 15°48 | 14°48  | 16°43  | 17°47 | 17° 4 | 24°43 | T 18 |
| F 19 | 19 47 6  | 26°28'45 | 7♏23  | 16°50 | 19°53 | 11°28 | 19°31 | 8°10  | 7°52 | 15°48 | 14°47  | 16°40  | 17°44 | 17°10 | 24°46 | F 19 |
| S 20 | 19 51 2  | 27°26'00 | 19°23 | 18°54 | 21° 7 | 12°10 | 19°37 | 8°10  | 7°55 | 15°49 | 14°46  | 16°38  | 17°40 | 17°17 | 24°48 | S 20 |
| S 21 | 19 54 59 | 28°23'16 | 1♏31  | 21° 1 | 22°20 | 12°52 | 19°43 | 8°11  | 7°57 | 15°50 | 14°44  | 16°36  | 17°37 | 17°24 | 24°51 | S 21 |
| M22  | 19 58 56 | 29°20'33 | 13°49 | 23° 8 | 23°34 | 13°34 | 19°49 | 8°12  | 8° 0 | 15°51 | 14°43  | 16°D35 | 17°34 | 17°31 | 24°53 | M22  |
| T 23 | 20 2 52  | 0♏17'49  | 26°16 | 25°15 | 24°48 | 14°16 | 19°56 | 8°13  | 8° 2 | 15°51 | 14°42  | 16°36  | 17°31 | 17°37 | 24°55 | T 23 |
| W24  | 20 6 49  | 1°15'06  | 8♏56  | 27°24 | 26° 2 | 14°57 | 20° 2 | 8°15  | 8° 4 | 15°52 | 14°40  | 16°36  | 17°28 | 17°44 | 24°57 | W24  |
| T 25 | 20 10 45 | 2°12'23  | 21°50 | 29°32 | 27°15 | 15°39 | 20° 8 | 8°16  | 8° 7 | 15°53 | 14°39  | 16°38  | 17°25 | 17°51 | 25° 0 | T 25 |
| F 26 | 20 14 42 | 3° 9'41  | 4♏59  | 1♏40  | 28°29 | 16°20 | 20°15 | 8°17  | 8° 9 | 15°54 | 14°38  | 16°39  | 17°21 | 17°57 | 25° 2 | F 26 |
| S 27 | 20 18 38 | 4° 6'58  | 18°25 | 3°48  | 29°43 | 17° 2 | 20°22 | 8°19  | 8°12 | 15°55 | 14°36  | 16°40  | 17°18 | 18° 4 | 25° 4 | S 27 |
| S 28 | 20 22 35 | 5° 4'16  | 2♏8   | 5°55  | 0♏57  | 17°43 | 20°29 | 8°20  | 8°14 | 15°56 | 14°35  | 16°R40 | 17°15 | 18°11 | 25° 6 | S 28 |
| M29  | 20 26 31 | 6° 1'35  | 16° 9 | 8° 1  | 2°11  | 18°24 | 20°36 | 8°22  | 8°16 | 15°57 | 14°34  | 16°40  | 17°12 | 18°17 | 25° 8 | M29  |
| T 30 | 20 30 28 | 6°58'53  | 0♏28  | 10° 6 | 3°25  | 19° 6 | 20°43 | 8°24  | 8°18 | 15°58 | 14°32  | 16°39  | 17° 9 | 18°24 | 25°10 | T 30 |
| W31  | 20 34 25 | 7♏56'12  | 15♏0  | 12♏10 | 4♏38  | 19♏47 | 20♏50 | 8♏25  | 8♏20 | 15♏59 | 14♏31  | 16♏38  | 17♏5  | 18♏31 | 25♏11 | W31  |

Delta T = 261.53 sec

AUGUST 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉        | ☽     | ♀     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | ♂      | ♂      | ♂     | ♂     | ♂      | Day  |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|------|
| T 1  | 20 38 21 | 8♏53'32  | 29♏42 | 14♏13 | 5♏52  | 20♏28 | 20♏58 | 8♏27  | 8♏22 | 16♏0  | 14°R30 | 16°R38 | 17♏2  | 18♏38 | 25♏13  | T 1  |
| F 2  | 20 42 18 | 9°50'51  | 14♏28 | 16°14 | 7° 6  | 21° 9 | 21° 5 | 8°29  | 8°25 | 16° 1 | 14°28  | 16♏37  | 16°59 | 18°44 | 25°15  | F 2  |
| S 3  | 20 46 14 | 10°48'12 | 29°11 | 18°14 | 8°20  | 21°50 | 21°13 | 8°31  | 8°27 | 16° 2 | 14°27  | 16°36  | 16°56 | 18°51 | 25°17  | S 3  |
| S 4  | 20 50 11 | 11°45'33 | 13♏44 | 20°13 | 9°34  | 22°30 | 21°21 | 8°34  | 8°29 | 16° 4 | 14°26  | 16°D36 | 16°53 | 18°58 | 25°18  | S 4  |
| M 5  | 20 54 7  | 12°42'55 | 28° 2 | 22°10 | 10°48 | 23°11 | 21°29 | 8°36  | 8°31 | 16° 5 | 14°24  | 16°36  | 16°50 | 19° 4 | 25°20  | M 5  |
| T 6  | 20 58 4  | 13°40'18 | 11♏58 | 24° 5 | 12° 2 | 23°52 | 21°37 | 8°38  | 8°32 | 16° 6 | 14°23  | 16°36  | 16°46 | 19°11 | 25°21  | T 6  |
| W 7  | 21 2 0   | 14°37'41 | 25°32 | 25°59 | 13°16 | 24°32 | 21°45 | 8°41  | 8°34 | 16° 7 | 14°21  | 16°37  | 16°43 | 19°18 | 25°23  | W 7  |
| T 8  | 21 5 57  | 15°35'06 | 8♏42  | 27°51 | 14°30 | 25°13 | 21°53 | 8°43  | 8°36 | 16° 9 | 14°20  | 16°37  | 16°40 | 19°24 | 25°24  | T 8  |
| F 9  | 21 9 54  | 16°32'32 | 21°29 | 29°41 | 15°44 | 25°53 | 22° 2 | 8°46  | 8°38 | 16°10 | 14°19  | 16°R37 | 16°37 | 19°31 | 25°26  | F 9  |
| S 10 | 21 13 50 | 17°29'59 | 3♏57  | 1♏30  | 16°58 | 26°34 | 22°10 | 8°49  | 8°40 | 16°11 | 14°17  | 16°37  | 16°34 | 19°38 | 25°27  | S 10 |
| S 11 | 21 17 47 | 18°27'28 | 16°10 | 3°17  | 18°12 | 27°14 | 22°19 | 8°52  | 8°41 | 16°12 | 14°16  | 16°D37 | 16°31 | 19°45 | 25°28  | S 11 |
| M12  | 21 21 43 | 19°24'57 | 28°10 | 5° 3  | 19°26 | 27°54 | 22°28 | 8°55  | 8°43 | 16°14 | 14°15  | 16°37  | 16°27 | 19°51 | 25°29  | M12  |
| T 13 | 21 25 40 | 20°22'08 | 10♏4  | 6°47  | 20°40 | 28°34 | 22°36 | 8°58  | 8°45 | 16°15 | 14°13  | 16°37  | 16°24 | 19°58 | 25°30  | T 13 |
| W14  | 21 29 36 | 21°20'01 | 21°55 | 8°30  | 21°54 | 29°14 | 22°45 | 9° 1  | 8°46 | 16°17 | 14°12  | 16°37  | 16°21 | 20° 5 | 25°32  | W14  |
| T 15 | 21 33 33 | 22°17'34 | 3♏49  | 10°11 | 23° 8 | 29°54 | 22°54 | 9° 4  | 8°48 | 16°18 | 14°10  | 16°38  | 16°18 | 20°11 | 25°33  | T 15 |
| F 16 | 21 37 29 | 23°15'09 | 15°47 | 11°50 | 24°23 | 0♏34  | 23° 4 | 9° 7  | 8°49 | 16°20 | 14° 9  | 16°39  | 16°15 | 20°18 | 25°33  | F 16 |
| S 17 | 21 41 26 | 24°12'45 | 27°55 | 13°28 | 25°37 | 1°14  | 23°13 | 9°10  | 8°51 | 16°21 | 14° 8  | 16°39  | 16°11 | 20°25 | 25°34  | S 17 |
| S 18 | 21 45 23 | 25°10'23 | 10♏14 | 15° 5 | 26°51 | 1°54  | 23°22 | 9°14  | 8°52 | 16°23 | 14° 6  | 16°40  | 16° 8 | 20°31 | 25°35  | S 18 |
| M19  | 21 49 19 | 26° 8'01 | 22°46 | 16°40 | 28° 5 | 2°33  | 23°32 | 9°17  | 8°53 | 16°24 | 14° 5  | 16°R40 | 16° 5 | 20°38 | 25°36  | M19  |
| T 20 | 21 53 16 | 27° 5'41 | 5♏33  | 18°13 | 29°19 | 3°13  | 23°41 | 9°21  | 8°55 | 16°26 | 14° 4  | 16°39  | 16° 2 | 20°45 | 25°37  | T 20 |
| W21  | 21 57 12 | 28° 3'22 | 18°34 | 19°45 | 0♏34  | 3°52  | 23°51 | 9°25  | 8°56 | 16°27 | 14° 2  | 16°38  | 15°59 | 20°52 | 25°37  | W21  |
| T 22 | 22 1 9   | 29° 1'05 | 1♏50  | 21°15 | 1°48  | 4°31  | 24° 1 | 9°29  | 8°57 | 16°29 | 14° 1  | 16°37  | 15°56 | 20°58 | 25°38  | T 22 |
| F 23 | 22 5 5   | 29°58'48 | 15°20 | 22°44 | 3° 2  | 5°11  | 24°11 | 9°32  | 8°58 | 16°31 | 14° 0  | 16°35  | 15°52 | 21° 5 | 25°38  | F 23 |
| S 24 | 22 9 2   | 0♏56'32  | 29° 2 | 24°11 | 4°16  | 5°50  | 24°21 | 9°36  | 8°59 | 16°32 | 13°58  | 16°33  | 15°49 | 21°12 | 25°39  | S 24 |
| S 25 | 22 12 58 | 1°54'18  | 12♏55 | 25°37 | 5°30  | 6°29  | 24°31 | 9°40  | 9° 0 | 16°34 | 13°57  | 16°32  | 15°46 | 21°18 | 25°39  | S 25 |
| M26  | 22 16 55 | 2°52'05  | 26°58 | 27° 1 | 6°45  | 7° 8  | 24°41 | 9°44  | 9° 1 | 16°36 | 13°56  | 16°D31 | 15°43 | 21°25 | 25°40  | M26  |
| T 27 | 22 20 51 | 3°49'52  | 11♏8  | 28°24 | 7°59  | 7°47  | 24°51 | 9°49  | 9° 2 | 16°37 | 13°55  | 16°31  | 15°40 | 21°32 | 25°40  | T 27 |
| W28  | 22 24 48 | 4°47'41  | 25°25 | 29°44 | 9°13  | 8°25  | 25° 1 | 9°53  | 9° 3 | 16°39 | 13°53  | 16°32  | 15°37 | 21°38 | 25°40  | W28  |
| T 29 | 22 28 45 | 5°45'31  | 9♏45  | 1♏4   | 10°28 | 9° 4  | 25°12 | 9°57  | 9° 4 | 16°41 | 13°52  | 16°33  | 15°33 | 21°45 | 25°40  | T 29 |
| F 30 | 22 32 41 | 6°43'23  | 24° 4 | 2°21  | 11°42 | 9°43  | 25°22 | 10° 2 | 9° 5 | 16°43 | 13°51  | 16°35  | 15°30 | 21°52 | 25°40  | F 30 |
| S 31 | 22 36 38 | 7♏41'15  | 8♏21  | 3♏37  | 12♏56 | 10♏21 | 25♏33 | 10♏6  | 9♏6  | 16♏45 | 13♏49  | 16♏35  | 15♏27 | 21♏59 | 25♏R40 | S 31 |

Delta T = 261.66 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2278

geocentric

SEPTEMBER 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t    | ☉   | ☽   | ♀   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | ♂   | Day  |
|------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| S 1  | 22 40 34 | 8 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup>  | 22 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 4 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup>  | 14 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 1  |
| M 2  | 22 44 31 | 9 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 04 <sup>s</sup>  | 6 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup>  | 6 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup>  | 15 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | M 2  |
| T 3  | 22 48 27 | 10 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> | 20 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> | 7 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 26 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 3  |
| W 4  | 22 52 24 | 11 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> | 3 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 34 <sup>s</sup>  | 8 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 26 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | W 4  |
| T 5  | 22 56 20 | 12 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup>  | 19 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 26 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 5  |
| F 6  | 23 0 17  | 13 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 20 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 26 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 34 <sup>h</sup> 10 <sup>s</sup>                 | 34 <sup>h</sup> 10 <sup>s</sup>                 | 9 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | F 6  |
| S 7  | 23 4 14  | 14 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 21 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup> | 21 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 49 <sup>h</sup> 10 <sup>s</sup>                 | 39 <sup>h</sup> 10 <sup>s</sup>                 | 9 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 7  |
| S 8  | 23 8 10  | 15 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 8  |
| M 9  | 23 12 7  | 16 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> | 6 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup>  | 13 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> | 22 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | M 9  |
| T 10 | 23 16 3  | 17 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> | 18 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 10 |
| W11  | 23 20 0  | 18 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 26 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> | 17 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | W11  |
| T 12 | 23 23 56 | 19 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> | 17 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 12 |
| F 13 | 23 27 53 | 20 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 35 <sup>h</sup> 29 <sup>s</sup>                 | 18 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | F 13 |
| S 14 | 23 31 49 | 21 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 6 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> | 19 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> | 28 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 14 |
| S 15 | 23 35 46 | 22 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> | 18 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> | 1 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup>  | 19 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> | 28 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 15 |
| M16  | 23 39 43 | 23 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 06 <sup>s</sup> | 1 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup>  | 2 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup>  | 20 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> | 28 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | M16  |
| T 17 | 23 43 39 | 24 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> | 4 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup>  | 21 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> | 28 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 17 |
| W18  | 23 47 36 | 25 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> | 5 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup>  | 21 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> | 28 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | W18  |
| T 19 | 23 51 32 | 26 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> | 6 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup>  | 22 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 19 |
| F 20 | 23 55 29 | 27 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> | 7 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup>  | 22 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | F 20 |
| S 21 | 23 59 25 | 28 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup>  | 8 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup>  | 23 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 21 |
| S 22 | 0 3 22   | 29 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup> | 23 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | S 22 |
| M23  | 0 7 18   | 0 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 02 <sup>s</sup>  | 7 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup>  | 11 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> | 29 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | M23  |
| T 24 | 0 11 15  | 0 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 02 <sup>s</sup>  | 22 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> | 1 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup>  | 12 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 24 |
| W25  | 0 15 11  | 1 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup>  | 6 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup>  | 13 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> | 1 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup>  | 12 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | W25  |
| T 26 | 0 19 8   | 2 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup>  | 20 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> | 15 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> | 26 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 03 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | T 26 |
| F 27 | 0 23 5   | 3 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup>  | 4 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 16 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 04 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 14 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> | 24 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | F 27 |
| S 28 | 0 27 1   | 4 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 40 <sup>s</sup>  | 18 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> | 17 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> | 27 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 12 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> | 9 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>  | 17 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> | 16 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> | 13 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> | 25  |   |   |      |

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2278  
geocentric

NOVEMBER 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t   | ☉        | ☾     | ♂     | ♀     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | ♂     | ♂      | ♂     | ♂     | ♂     | Day  |
|------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|
| F 1  | 2 41 4  | 8♈29'41  | 15♌57 | 25♊53 | 29♈52 | 16♈13 | 8♈13  | 16♈28 | 8♈17 | 18♊57 | 13♈11 | 12♈24  | 12♈10 | 28♈53 | 23♈53 | F 1  |
| S 2  | 2 45 0  | 9°29'32  | 28°12 | 27°32 | 1♌6   | 16°43 | 8°26  | 16°35 | 8♈15 | 18°59 | 13°11 | 12♈10  | 12°7  | 29°0  | 23♌50 | S 2  |
| S 3  | 2 48 57 | 10°29'26 | 10♈16 | 29°11 | 2°21  | 17°12 | 8°39  | 16°42 | 8°13 | 19°1  | 13°11 | 11°58  | 12°4  | 29°7  | 23°47 | S 3  |
| M 4  | 2 52 54 | 11°29'22 | 22°12 | 0♈50  | 3°35  | 17°42 | 8°52  | 16°49 | 8°11 | 19°3  | 13°11 | 11°48  | 12°0  | 29°13 | 23°44 | M 4  |
| T 5  | 2 56 50 | 12°29'19 | 4♌2   | 2°30  | 4°49  | 18°11 | 9°5   | 16°56 | 8°8  | 19°5  | 13°11 | 11°41  | 11°57 | 29°20 | 23°41 | T 5  |
| W 6  | 3 0 47  | 13°29'19 | 15°50 | 4°9   | 6°4   | 18°39 | 9°18  | 17°3  | 8°6  | 19°7  | 13°12 | 11°37  | 11°54 | 29°27 | 23°38 | W 6  |
| T 7  | 3 4 43  | 14°29'21 | 27°39 | 5°49  | 7°18  | 19°8  | 9°31  | 17°11 | 8°4  | 19°9  | 13°12 | 11°35  | 11°51 | 29°33 | 23°34 | T 7  |
| F 8  | 3 8 40  | 15°29'25 | 9♈36  | 7°28  | 8°33  | 19°36 | 9°45  | 17°18 | 8°2  | 19°11 | 13°12 | 11°34  | 11°48 | 29°40 | 23°31 | F 8  |
| S 9  | 3 12 36 | 16°29'31 | 21°46 | 9°7   | 9°47  | 20°4  | 9°58  | 17°25 | 7°59 | 19°13 | 13°13 | 11°34  | 11°45 | 29°47 | 23°28 | S 9  |
| S 10 | 3 16 33 | 17°29'39 | 4♈13  | 10°46 | 11°2  | 20°32 | 10°11 | 17°32 | 7°57 | 19°15 | 13°13 | 11°33  | 11°41 | 29°53 | 23°25 | S 10 |
| M 11 | 3 20 29 | 18°29'49 | 17°4  | 12°25 | 12°16 | 21°0  | 10°24 | 17°39 | 7°55 | 19°17 | 13°13 | 11°31  | 11°38 | 29°59 | 23°22 | M 11 |
| T 12 | 3 24 26 | 19°30'01 | 0♈21  | 14°3  | 13°30 | 21°27 | 10°37 | 17°47 | 7°53 | 19°19 | 13°14 | 11°26  | 11°35 | 0♌7   | 23°19 | T 12 |
| W 13 | 3 28 23 | 20°30'16 | 14°8  | 15°41 | 14°45 | 21°54 | 10°50 | 17°54 | 7°50 | 19°21 | 13°14 | 11°18  | 11°32 | 0°13  | 23°16 | W 13 |
| T 14 | 3 32 19 | 21°30'32 | 28°23 | 17°19 | 15°59 | 22°21 | 11°3  | 18°1  | 7°48 | 19°23 | 13°15 | 11°8   | 11°29 | 0°20  | 23°12 | T 14 |
| F 15 | 3 36 16 | 22°30'50 | 13♈2  | 18°56 | 17°13 | 22°47 | 11°16 | 18°8  | 7°45 | 19°25 | 13°15 | 10°56  | 11°25 | 0°27  | 23°9  | F 15 |
| S 16 | 3 40 12 | 23°31'10 | 27°58 | 20°33 | 18°28 | 23°13 | 11°29 | 18°15 | 7°43 | 19°27 | 13°16 | 10°44  | 11°22 | 0°33  | 23°6  | S 16 |
| S 17 | 3 44 9  | 24°31'31 | 13♌2  | 22°10 | 19°42 | 23°39 | 11°42 | 18°23 | 7°41 | 19°29 | 13°17 | 10°34  | 11°19 | 0°40  | 23°3  | S 17 |
| M 18 | 3 48 5  | 25°31'54 | 28°4  | 23°47 | 20°57 | 24°5  | 11°55 | 18°30 | 7°38 | 19°31 | 13°17 | 10°26  | 11°16 | 0°47  | 23°0  | M 18 |
| T 19 | 3 52 2  | 26°32'19 | 12♌34 | 25°23 | 22°11 | 24°30 | 12°8  | 18°37 | 7°36 | 19°33 | 13°18 | 10°21  | 11°13 | 0°53  | 22°57 | T 19 |
| W 20 | 3 55 58 | 27°32'45 | 27°27 | 26°58 | 23°25 | 24°55 | 12°21 | 18°44 | 7°33 | 19°35 | 13°18 | 10°18  | 11°10 | 1°0   | 22°53 | W 20 |
| T 21 | 3 59 55 | 28°33'12 | 11♌39 | 28°34 | 24°40 | 25°19 | 12°34 | 18°51 | 7°31 | 19°37 | 13°19 | 10°D18 | 11°6  | 1°7   | 22°50 | T 21 |
| F 22 | 4 3 52  | 29°33'41 | 25°30 | 0♌9   | 25°54 | 25°44 | 12°46 | 18°58 | 7°28 | 19°38 | 13°20 | 10°R18 | 11°3  | 1°13  | 22°47 | F 22 |
| S 23 | 4 7 48  | 0♌34'11  | 8♈59  | 1°44  | 27°8  | 26°8  | 12°59 | 19°5  | 7°26 | 19°40 | 13°21 | 10°18  | 11°0  | 1°20  | 22°44 | S 23 |
| S 24 | 4 11 45 | 1°34'42  | 22°11 | 3°19  | 28°23 | 26°31 | 13°12 | 19°12 | 7°23 | 19°42 | 13°21 | 10°16  | 10°57 | 1°27  | 22°41 | S 24 |
| M 25 | 4 15 41 | 2°35'14  | 5♈6   | 4°54  | 29°37 | 26°55 | 13°25 | 19°20 | 7°21 | 19°44 | 13°22 | 10°12  | 10°54 | 1°33  | 22°38 | M 25 |
| T 26 | 4 19 38 | 3°35'47  | 17°47 | 6°28  | 0♌51  | 27°18 | 13°38 | 19°27 | 7°18 | 19°45 | 13°23 | 10°5   | 10°51 | 1°40  | 22°35 | T 26 |
| W 27 | 4 23 34 | 4°36'22  | 0♌18  | 8°2   | 2°5   | 27°40 | 13°50 | 19°34 | 7°16 | 19°47 | 13°24 | 9°55   | 10°47 | 1°47  | 22°31 | W 27 |
| T 28 | 4 27 31 | 5°36'58  | 12°38 | 9°36  | 3°20  | 28°3  | 14°3  | 19°41 | 7°13 | 19°49 | 13°25 | 9°43   | 10°44 | 1°53  | 22°28 | T 28 |
| F 29 | 4 31 27 | 6°37'35  | 24°49 | 11°10 | 4°34  | 28°24 | 14°16 | 19°48 | 7°11 | 19°51 | 13°26 | 9°31   | 10°41 | 2°0   | 22°25 | F 29 |
| S 30 | 4 35 24 | 7♌38'14  | 6♈53  | 12♌44 | 5♌48  | 28♈46 | 14♈28 | 19♈55 | 7♈8  | 19♈52 | 13♈27 | 9♈19   | 10♈38 | 2♌7   | 22♌22 | S 30 |

Delta T = 262.05 sec

DECEMBER 2278

00:00 UT

| Day  | Sid.t   | ☉        | ☾     | ♂     | ♀     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | ♂     | ♂     | ♂     | ♂    | ♂     | Day  |
|------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| S 1  | 4 39 21 | 8♌38'54  | 18♈50 | 14♌17 | 7♌2   | 29♈7  | 14♈41 | 20♈2  | 7♈6  | 19♊54 | 13♈27 | 9♈8   | 10♈35 | 2♌14 | 22♈19 | S 1  |
| M 2  | 4 43 17 | 9°39'36  | 0♌42  | 15°51 | 8°16  | 29°28 | 14°53 | 20°9  | 7♈3  | 19°55 | 13°28 | 8♈59  | 10°31 | 2°20 | 22♌16 | M 2  |
| T 3  | 4 47 14 | 10°40'19 | 12°31 | 17°24 | 9°31  | 29°48 | 15°6  | 20°15 | 7°1  | 19°57 | 13°29 | 8°53  | 10°28 | 2°27 | 22°13 | T 3  |
| W 4  | 4 51 10 | 11°41'03 | 24°18 | 18°57 | 10°45 | 0♈8   | 15°18 | 20°22 | 6°58 | 19°59 | 13°30 | 8°49  | 10°25 | 2°34 | 22°10 | W 4  |
| T 5  | 4 55 7  | 12°41'49 | 6♈8   | 20°30 | 11°59 | 0°28  | 15°31 | 20°29 | 6°55 | 20°0  | 13°31 | 8°D48 | 10°22 | 2°40 | 22°7  | T 5  |
| F 6  | 4 59 3  | 13°42'36 | 18°5  | 22°3  | 13°13 | 0°47  | 15°43 | 20°36 | 6°53 | 20°2  | 13°33 | 8°48  | 10°19 | 2°47 | 22°4  | F 6  |
| S 7  | 5 3 0   | 14°43'24 | 0♈12  | 23°36 | 14°27 | 1°5   | 15°55 | 20°43 | 6°50 | 20°3  | 13°34 | 8°49  | 10°16 | 2°54 | 22°2  | S 7  |
| S 8  | 5 6 57  | 15°44'14 | 12°36 | 25°9  | 15°41 | 1°24  | 16°7  | 20°50 | 6°48 | 20°5  | 13°35 | 8°R50 | 10°12 | 3°0  | 21°59 | S 8  |
| M 9  | 5 10 53 | 16°45'05 | 25°21 | 26°42 | 16°55 | 1°41  | 16°20 | 20°56 | 6°46 | 20°6  | 13°36 | 8°49  | 10°9  | 3°7  | 21°56 | M 9  |
| T 10 | 5 14 50 | 17°45'58 | 8♌32  | 28°15 | 18°9  | 1°59  | 16°32 | 21°3  | 6°43 | 20°7  | 13°37 | 8°47  | 10°6  | 3°14 | 21°53 | T 10 |
| W 11 | 5 18 46 | 18°46'52 | 22°12 | 29°48 | 19°24 | 2°16  | 16°44 | 21°10 | 6°41 | 20°9  | 13°38 | 8°43  | 10°3  | 3°20 | 21°50 | W 11 |
| T 12 | 5 22 43 | 19°47'47 | 6♈22  | 1♌20  | 20°38 | 2°32  | 16°56 | 21°16 | 6°38 | 20°10 | 13°39 | 8°37  | 10°0  | 3°27 | 21°48 | T 12 |
| F 13 | 5 26 39 | 20°48'44 | 21°0  | 2°53  | 21°52 | 2°48  | 17°8  | 21°23 | 6°36 | 20°11 | 13°41 | 8°29  | 9°56  | 3°34 | 21°45 | F 13 |
| S 14 | 5 30 36 | 21°49'41 | 5♌59  | 4°25  | 23°6  | 3°3   | 17°20 | 21°30 | 6°33 | 20°13 | 13°42 | 8°22  | 9°53  | 3°40 | 21°42 | S 14 |
| S 15 | 5 34 32 | 22°50'40 | 21°13 | 5°57  | 24°20 | 3°18  | 17°32 | 21°36 | 6°31 | 20°14 | 13°43 | 8°15  | 9°50  | 3°47 | 21°40 | S 15 |
| M 16 | 5 38 29 | 23°51'40 | 6♌29  | 7°29  | 25°34 | 3°32  | 17°44 | 21°43 | 6°29 | 20°15 | 13°45 | 8°9   | 9°47  | 3°54 | 21°37 | M 16 |
| T 17 | 5 42 26 | 24°52'40 | 21°38 | 9°1   | 26°48 | 3°46  | 17°55 | 21°49 | 6°26 | 20°16 | 13°46 | 8°6   | 9°44  | 4°0  | 21°35 | T 17 |
| W 18 | 5 46 22 | 25°53'42 | 6♌30  | 10°32 | 28°1  | 3°59  | 18°7  | 21°55 | 6°24 | 20°18 | 13°47 | 8°D5  | 9°41  | 4°7  | 21°32 | W 18 |
| T 19 | 5 50 19 | 26°54'43 | 21°0  | 12°3  | 29°15 | 4°11  | 18°19 | 22°2  | 6°21 | 20°19 | 13°49 | 8°6   | 9°37  | 4°14 | 21°30 | T 19 |
| F 20 | 5 54 15 | 27°55'45 | 5♌3   | 13°33 | 0♌29  | 4°23  | 18°30 | 22°8  | 6°19 | 20°20 | 13°50 | 8°7   | 9°34  | 4°20 | 21°27 | F 20 |
| S 21 | 5 58 12 | 28°56'48 | 18°41 | 15°3  | 1°43  | 4°35  | 18°42 | 22°14 | 6°17 | 20°21 | 13°51 | 8°8   | 9°31  | 4°27 | 21°25 | S 21 |
| S 22 | 6 2 8   | 29°57'51 | 1♈54  | 16°32 | 2°57  | 4°46  | 18°53 | 22°21 | 6°15 | 20°22 | 13°53 | 8°R9  | 9°28  | 4°34 | 21°23 | S 22 |
| M 23 | 6 6 5   | 0♌58'54  | 14°47 | 18°0  | 4°11  | 4°56  | 19°5  | 22°27 | 6°12 | 20°23 | 13°54 | 8°8   | 9°25  | 4°40 | 21°20 | M 23 |
| T 24 | 6 10 1  | 1°59'57  | 27°21 | 19°27 | 5°24  | 5°6   | 19°16 | 22°33 | 6°10 | 20°24 | 13°56 | 8°5   | 9°22  | 4°47 | 21°18 | T 24 |
| W 25 | 6 13 58 | 3°1'01   | 9♌41  | 20°53 | 6°38  | 5°15  | 19°27 | 22°39 | 6°8  | 20°25 | 13°57 | 8°0   | 9°18  | 4°54 | 21°16 | W 25 |
| T 26 | 6 17 55 | 4°2'05   | 21°50 | 22°17 | 7°52  | 5°23  | 19°38 | 22°45 | 6°6  | 20°26 | 13°59 | 7°55  | 9°15  | 5°0  | 21°14 | T 26 |
| F 27 | 6 21 51 | 5°3'10   | 3♈51  | 23°39 | 9°5   | 5°31  | 19°49 | 22°51 | 6°4  | 20°27 | 14°0  | 7°49  | 9°12  | 5°7  | 21°12 | F 27 |
| S 28 | 6 25 48 | 6°4'15   | 15°47 | 24°59 | 10°19 | 5°38  | 20°0  | 22°57 | 6°2  | 20°28 | 14°2  | 7°42  | 9°9   | 5°14 | 21°10 | S 28 |
| S 29 | 6 29 44 | 7°5'20   | 27°38 | 26°17 | 11°32 | 5°44  | 20°11 | 23°3  | 6°0  | 20°28 | 14°3  | 7°37  | 9°6   | 5°20 | 21°8  | S 29 |
| M 30 | 6 33 41 | 8°6'26   | 9♌27  | 27°32 | 12°46 | 5°50  | 20°22 | 23°8  | 5°58 | 20°29 | 14°5  | 7°33  | 9°2   | 5°27 | 21°6  | M 30 |
| T 31 | 6 37 37 | 9♌731    | 21♌16 | 28♌43 | 13♈59 | 5♈55  | 20♈33 | 23♈14 | 5♈56 | 20♌30 | 14♈6  | 7♈30  | 8♈59  | 5♌34 | 21♌4  | T 31 |

Delta T = 262.18 sec