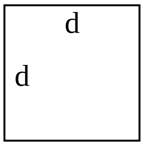
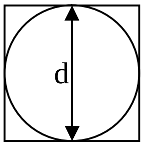
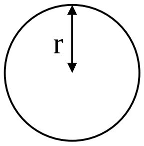
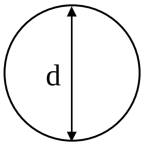
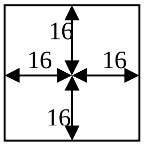
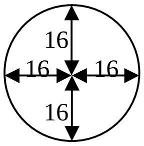
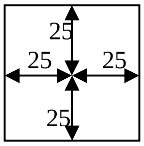
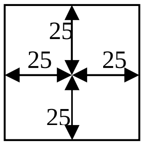
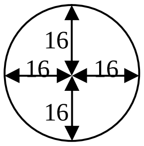
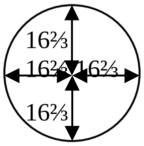
שטח O / שטח □ = ¾	Area O / Area □ = ¾
Square ריבוע   $\square = d \cdot d$ $\square = d^2$ שטח O / שטח □ $= \frac{3}{4} \cdot d^2 / d^2 = \frac{3}{4}$	Circle עיגול   $O = \pi \cdot r^2$ $O = \pi \cdot (\frac{1}{2} \cdot d)^2 = \pi \cdot \frac{1}{4} \cdot (d)^2$ $\pi \approx 3$ $O = 3 \cdot \frac{1}{4} (d)^2 = \frac{3}{4} (d)^2$ $O = \frac{3}{4} d^2$ Area O / Area □ $= \frac{3}{4} \cdot d^2 / d^2 = \frac{3}{4}$

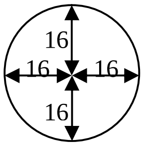
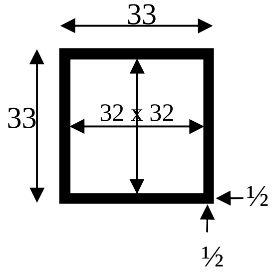
אמר **עולא**: אילן הסמוך למצר בתוך **שש עשרה אמה** – גזלן הוא	
 $= 32 \cdot 32 = 1{,}024$	 $= \frac{3}{4} \cdot 32 \cdot 32 = 768$

תנן: **עשר** נטיעות המפוזרות בתוך **בית סאה**, חורשין כל בית סאה בשבילן עד ראש השנה	
בית סאה  $= 50 \cdot 50 = 2{,}500$	כמה הוו להו? תרי אלפים וחמש מאה גרמידי לכל חד וחד, כמה מטי ליה? **מאתן וחמשין** 2,500 / 10 = 250 / אילן

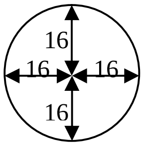
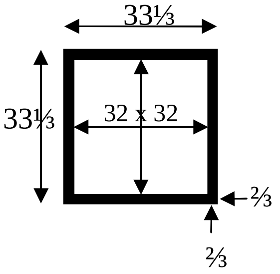
תנן: **שלשה** אילנות של ג' בני אדם – הרי אלו מצטרפין, וחורשין כל **בית סאה** בשבילן	
בית סאה  $= 50 \cdot 50 = 2{,}500$	כמה הוו להו? תרי אלפי וה' מאה גרמידי לכל חד, כמה מטי ליה? **תמני מאה ותלתין ותלתא ותילתא** 2,500 / 3 = 833⅓ / אילן

מי סברת בריבועא קא אמרינן? **בעיגולא קא אמרינן**. מכדי כמה מרובע יותר על העיגול? **רביע**, פשו להו **ז' מאה ושתין ותמניא**	אכתי פש ליה פלגא דאמתא! היינו דלא דק, ולחומרא לא דק. (רש"י: ואית דגרסי **פש ליה תרי תילתי דאמתא**, והכי גרס ר"ת)
 $= \frac{3}{4} \cdot 32 \cdot 32 = 768$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot 16^2 = 3 \cdot 256 = 768$	 $= \frac{3}{4} \cdot 33\frac{1}{3} \cdot 33\frac{1}{3} = 833\frac{1}{3}$ $\pi \cdot r^2 = 833\frac{1}{3}$ $r^2 = 833\frac{1}{3} / \pi$ $r = \sqrt{(833\frac{1}{3} / 3)} = \mathbf{16\frac{2}{3}}$

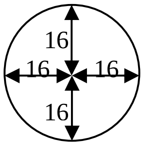
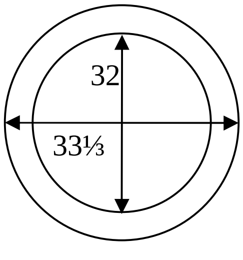
שיטת רש"י (ד"ה וכמה) ע"פ הגרסא אכתי פש ליה פלגא דאמתא

מי סברת בריבועא קא אמרינן? **בעיגולא קא אמרינן**. מכדי כמה מרובע יותר על העיגול? **רביע**, פשו להו **ז' מאה ושתין ותמניא**	אכתי פש ליה פלגא דאמתא! היינו דלא דק, ולחומרא לא דק. (רש"י: ואית דגרסי **פש ליה תרי תילתי דאמתא**, והכי גרס ר"ת)
 $= \tfrac{3}{4} \cdot 32 \cdot 32 = 768$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot (16\tfrac{2}{3})^2 = 3 \cdot 277\tfrac{7}{9} = 833\tfrac{1}{3}$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot 16^2 = 3 \cdot 256 = \underline{768}$ **65⅓** **ואילו בעיגול הייתי יכול להוסיף עליו שני שלישי אמה לכל צד**	128 = (4 · 32) = היקף 2 = (4 · ½) = קרנות --------- 130 · ½ = **65** **ולא דקדק הגמרא כל כך דנקט פלגא אמתא** אלא משום האי פורתא לא דק כולי האי דהא עולא בעיגול קאמר 

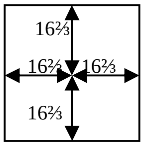
בתוד"ה הכי הכי גרס ר"ת פש להו תרי תילתא אמתא

מי סברת בריבועא קא אמרינן? **בעיגולא קא אמרינן**. מכדי כמה מרובע יותר על העיגול? **רביע**, פשו להו **ז' מאה ושתין ותמניא**	הכי גרס ר"ת **פש להו תרי תילתא אמתא**! היינו דלא דק, ולחומרא לא דק.
 $= \tfrac{3}{4} \cdot 32 \cdot 32 = 768$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot (16\tfrac{2}{3})^2 = 3 \cdot 277\tfrac{7}{9} = 833\tfrac{1}{3}$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot 16^2 = 3 \cdot 256 = \underline{768}$ **65⅓**	128 = (4 · 32) = היקף 8/3 = (4 · ⅔) = קרנות --------- 130⅔ O / □ = ¾ ¾ · 130⅔ = 98 98 · ⅔ = **65⅓** 

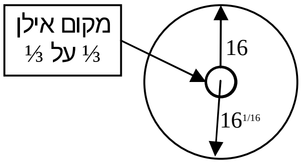
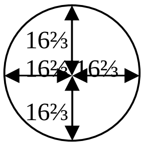
בתוד"ה הכי: עוד מצא ר"י בספר אחר מפורש בגמרת הספר

לספרים דגרסי פש ליה פלגא דאמתא יש לפרש **דחשיב עולא י"ו לכל צד לבד מקום האילן ומקום אילן שליש על שליש**	הכי גרס ר"ת אכתי פש ליה פלגא דאמתא! היינו דלא דק, ולחומרא לא דק.
 $= \tfrac{3}{4} \cdot 32 \cdot 32 = 768$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot (16\tfrac{2}{3})^2 = 3 \cdot 277\tfrac{7}{9} = 833\tfrac{1}{3}$ $\pi \cdot r^2 = 3 \cdot 16^2 = 3 \cdot 256 = \underline{768}$ **65⅓**	<u>π · d = היקף</u> π · 33⅓ = 3 · 33⅓ = 100- <u>π · 32 = 3 · 32 = 96</u> (1⅓ = 1⅓ = 4)/ <u>2 = 2 = 2</u> ⅔ = ⅔ = 2+ <u>π · 32 = 3 · 32 = 96</u> π · 32⅔ = 3 · 32⅔ = 98 98 · ⅔ = **65⅓** 

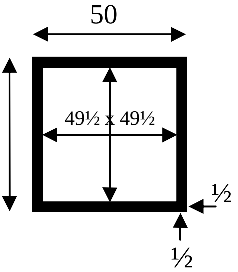
בתוד"ה הכי: דרך אחרת

דרך אחרת (א)	**דרך אחרת** (ב)
(16⅔ · 2) · (16⅔ · 2) = 33⅓ · 33⅓ $33\tfrac{1}{3} \cdot 33\tfrac{1}{3} = 1{,}111^{1/9}$ O / □ = ¾ $1{,}111^{1/9} \cdot \tfrac{3}{4} = 833\tfrac{1}{3}$ 	בית סאה = 50 · 50 = 100 · 25 100 · 25 / 3 אילנות = 33⅓ · 25 = 833⅓ $□ / O = ^{4/3}$ $33\tfrac{1}{3} \cdot 25 \cdot ^{4/3} = 33\tfrac{1}{3} \cdot 33\tfrac{1}{3}$ 33⅓ · 33⅓ = (16⅔ · 2) · (16⅔ · 2)

בתוד"ה הכי: ולספרים דגרסי פש ליה פלגא דאמתא יש לפרש:

דחשיב עולא י"ו לכל צד לבד מקום האילן ומקום אילן שליש על שליש	אכתי פש ליה פלגא דאמתא! היינו דלא דק, ולחומרא לא דק.
 $= \frac{3}{4} \cdot 32 \cdot 32 = 768$ כולל האילן: $\mathbf{r=16\frac{1}{6}}$ $\mathbf{16\frac{2}{3}-16\frac{1}{6} = \frac{1}{2}}$	 $= \frac{3}{4} \cdot 33\frac{1}{3} \cdot 33\frac{1}{3} = 833\frac{1}{3}$ $\pi \cdot r^2 = 833\frac{1}{3}$ $r^2 = 833\frac{1}{3} / \pi$ $r = \sqrt{(833\frac{1}{3} / 3)} = \mathbf{16\frac{2}{3}-16\frac{1}{6} = \frac{1}{2}}$

שיטת רבינו משולם בתוד"ה הכי

ול"ג פשו להו ז' מאה ושתין ותמניא **נמצא דאילן המשנה יתר על של עולא י"ו אמה ושליש ורביע ופלגא דאמתא קאי אבית סאה** שהיא חמשים על חמשים	עולא לא חשיב **מקום האילן שהוא אמה על אמה** נמצא דהוי אילן דעולא **ל"ג על ל"ג** ואם היו מרובעים היה עולה **אלף ופ"ט** תחסר הרביע ישאר **תתי"ו ושלשה רבעי** אמה
אילן המשנה = $833\frac{1}{3}$ ($\mathbf{r=16\frac{2}{3}}$) אילן תעולא = $\underline{816\frac{3}{4}}$ ($\mathbf{r=16\frac{1}{2}}$) $\mathbf{16 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$ $50 \cdot 50 = 2{,}500$ $49\frac{1}{2} \cdot 49\frac{1}{2} = \underline{2{,}450\frac{1}{4}}$ $= 49\frac{3}{4}$ $49\frac{3}{4} / 3$ אילנות = $\mathbf{16 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$ 	□ = $(16\frac{1}{2} \cdot 2) \cdot (16\frac{1}{2} \cdot 2) = 33 \cdot 33 = 1{,}089$ O / □ = ¾ $1{,}089 \cdot \frac{3}{4} = \mathbf{816\frac{3}{4}}$ $\pi \cdot r^2 = 816\frac{3}{4}$ $816\frac{3}{4} / \pi = r^2 = 816\frac{3}{4} / 3$ $272\frac{1}{4} = r^2$ $\sqrt{272\frac{1}{4}} = \sqrt{r^2}$ $\mathbf{r = 16\frac{1}{2}}$