

כמה אני שווה?

פסיכים יקרים,

את החשיבות של הערכת סדר גודל ראיתם במפגש פסיכו - אפשר לפתור שאלות מאוד קשות בשניות ספורות! המטרה של חוברת זו היא לתרגל הערכת סדר גודל, הן באלגברה והן בגיאומטריה (צלעות, שטחים).

מומלץ לפתור כל שאלה בשתי דרכים:

1. הערכת סדר גודל (כדי לתרגל את השיטה)
2. חישוב מתמטי (כדי לחזק את הבסיס המתמטי)

אנחנו זמינים אונליין בקבוצת הלימוד בפיסבוק 24/7 (כמעט) לכל שאלה שתהיה לכם. (הצטרפות דרך עמוד הבית באתר פסיכו)

בהצלחה!
אלעד

© כל הזכויות שמורות ל- **Psycho.co.il**

אין להעתיק, לשכפל, לתרגם או לערוך מחדש חומר לימוד זה או קטעים מתוכו, בשום צורה שהיא ובשום אמצעים שהם, מכאניים או אלקטרוניים, לרבות צילום או הקלטה. אין ללמד באמצעות חוברת זו בכל מסגרת שהיא ללא אישור בכתב.

מדריכים ומכונים המעוניינים בחומרי לימוד ועזרים נוספים לצורך לימוד יחידים או קבוצות (ספרים, חוברות ומבחנים, סילבוס קורס מותאם לספרים, אפליקציה ללימוד מילים, מבחנים ותרגול אונליין, מערכת ניתוח סימולציות), מזמנים לפנות אלינו:

077-30-10-950 | info@psycho.co.il

שאלה לדוגמה - שאלה 25 (!) ממועד דצמבר 2011:

נסו לפתור תחילה בעצמכם, על ידי חישוב, ולאחר מכן הציצו מאחורי הדף לצפייה בפתרון הפסיכומטרי.

$$\frac{\sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} = ? \quad .25$$

$$(\sqrt{2} - 1)^2 \quad (1)$$

$$2\sqrt{2} \quad (2)$$

$$\sqrt{2} + 1 \quad (3)$$

$$2 - \sqrt{2} \quad (4)$$

© כל הזכויות שמורות למרכז הארצי לבחינות והערכה

פתרון פסיכומטרי

רוב התלמידים לא מצליחים לפתור את השאלה, ואלו שכן, נדרשים לחישוב מתמטי לא פשוט שדורש "טריק" כדי להיפתר מהשורש.

עם זאת, ניתן לפתור את השאלה בקלות על ידי הערכת סדר גודל (שיטה שכולם יכולים להשתמש בה):

$$\frac{\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} \approx \frac{1.4}{1+1.4} = \frac{1.4}{2.4} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12} \Rightarrow \text{קצת יותר מ-}\frac{1}{2}$$

נבדוק את התשובות:

$$(1) \quad (\sqrt{2} - 1)^2 \approx (1.4 - 1)^2 = 0.4^2 = 0.16 \Rightarrow \text{פחות מ-}\frac{1}{2}$$

$$0.4^2 = \left(\frac{4}{10}\right)^2 = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25} \quad \text{אפשר גם להמיר לשבר עשרוני:}$$

$$(2) \quad 2\sqrt{2} \approx 2 \cdot 1.4 = 2.8 \Rightarrow \text{לא בכיוון בכלל...}$$

$$(3) \quad \sqrt{2} + 1 \approx 1.4 + 1 = 2.4 \Rightarrow \text{לא בכיוון בכלל...}$$

$$(4) \quad 2 - \sqrt{2} \approx 2 - 1.4 = 0.6 \Rightarrow \text{קצת יותר מ-}\frac{1}{2}$$

הערכת סדר גודל - ביטוי

$$\pi \approx 3.14$$

$$\sqrt{2} \approx 1.4$$

$$\sqrt{3} \approx 1.7$$

חשוב לדעת:

1. $\frac{1.5}{2.5} = ?$

11. $3\pi \approx ?$

2. $\frac{3.5}{10.5} = ?$

12. $\pi^2 \approx ?$

3. $\frac{1.2}{6} = ?$

13. $\frac{3}{\pi} \approx ?$

4. $\frac{2.7}{6.3} = ?$

14. $\frac{4}{3}\pi \approx ?$

5. $\frac{1.7}{5.1} = ?$

15. $\frac{\pi+1}{\pi-1} \approx ?$

6. $\sqrt{5} \approx ?$

16. $3\sqrt{2} \approx ?$

7. $\sqrt{10} \approx ?$

17. $2\sqrt{3} \approx ?$

8. $\sqrt{20} \approx ?$

18. $\frac{\sqrt{2}}{2} \approx ?$

9. $\sqrt[3]{9} \approx ?$

19. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \approx ?$

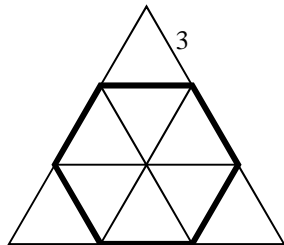
10. $\sqrt[3]{25} \approx ?$

20. $\frac{\pi}{\sqrt{3} + \sqrt{3}} \approx ?$

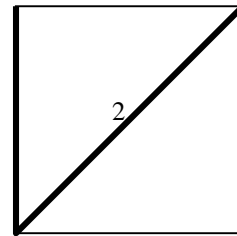
	$\pi \approx 3.14$	$\sqrt{2} \approx 1.4$	$\sqrt{3} \approx 1.7$	חשוב לדעת:
21.	$3 + \sqrt{2} \approx ?$	31.	$\frac{\pi}{6} \approx ?$	
22.	$2 + 2\sqrt{2} \approx ?$	32.	$\frac{12}{\pi} \approx ?$	
23.	$\sqrt{3} + \sqrt{6} \approx ?$	33.	$\frac{6}{2\pi} \approx ?$	
24.	$\sqrt{2} + \sqrt{8} \approx ?$	34.	$(1 - \sqrt{2})^2 \approx ?$	
25.	$1 + \sqrt{32} \approx ?$	35.	$\frac{\pi}{2} - 1 \approx ?$	
26.	$\frac{\sqrt{2}}{6} \approx ?$	36.	$1 - \frac{\pi}{4} \approx ?$	
27.	$\frac{\sqrt{3}}{8} \approx ?$	37.	$\sqrt{2} \cdot \pi \approx ?$	
28.	$\frac{3\sqrt{2}}{8} \approx ?$	38.	$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \pi \approx ?$	
29.	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \approx ?$	39.	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}} \approx ?$	
30.	$\frac{\sqrt{13}}{2} \approx ?$	40.	$\frac{\pi}{4\sqrt{3}} \approx ?$	

הערכת סדר גודל - צלעות

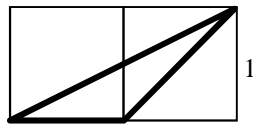
התייחסו לכל הסרטוטים כמדוייקים (מה שנראה ריבוע הוא ריבוע, זווית שנראית ישרה היא ישרה)



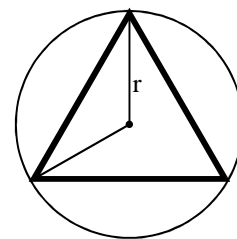
.2



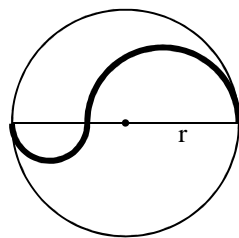
.1



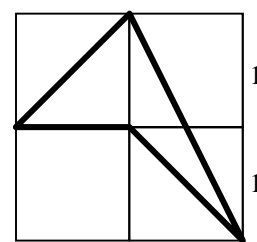
.4



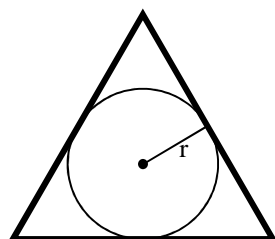
.3



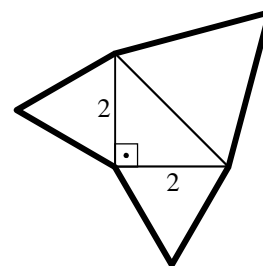
.6



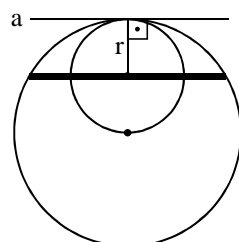
.5



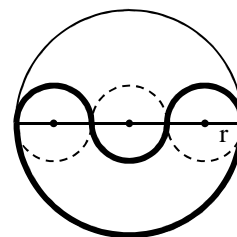
.8



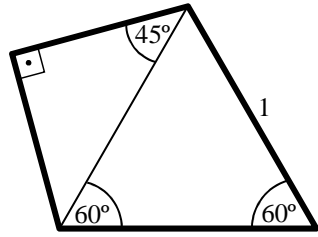
.7



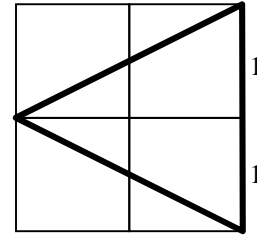
.10



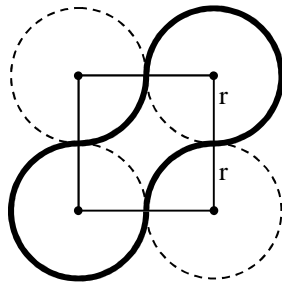
.9



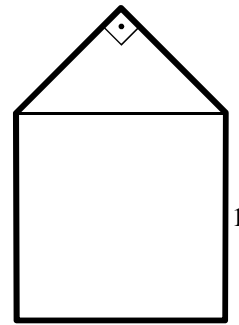
.12



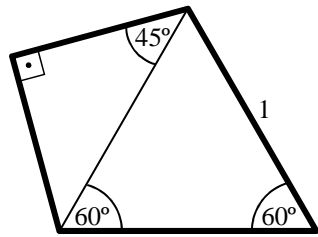
.11



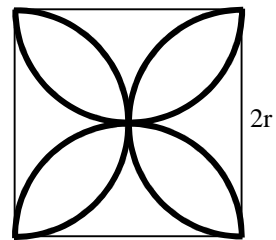
.14



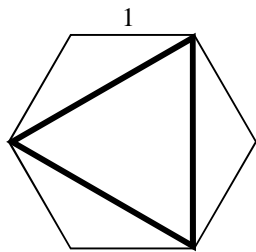
.13



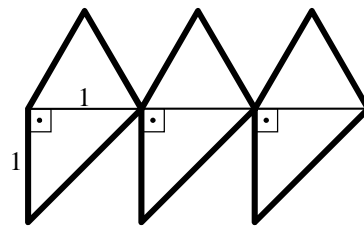
.16



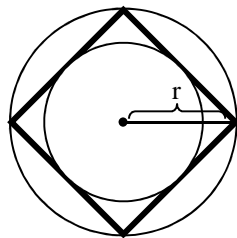
.15



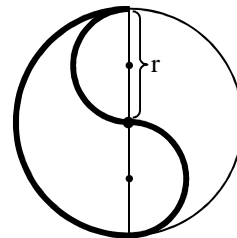
.18



.17



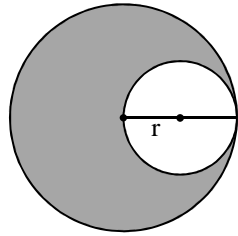
.20



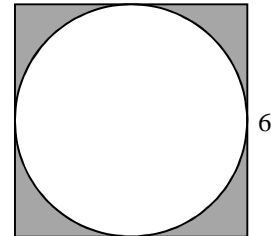
.19

הערכת סדר גודל - שטחים

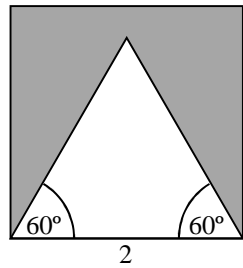
התייחסו לכל הסרטוטים כמדוייקים (מה שנראה ריבוע הוא ריבוע, זווית שנראית ישרה היא ישרה)



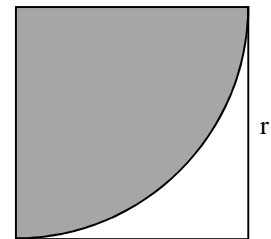
.2



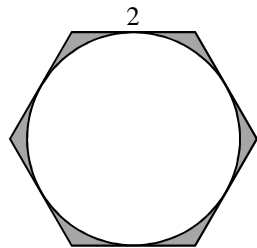
.1



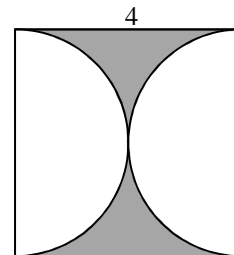
.4



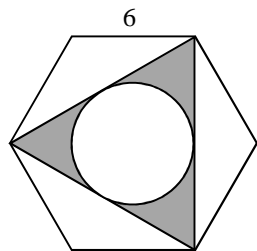
.3



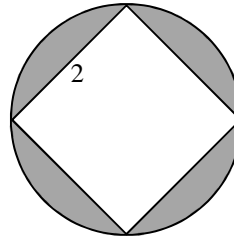
.6



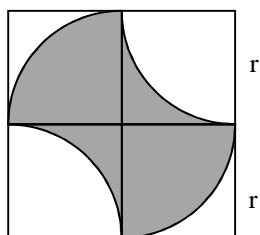
.5



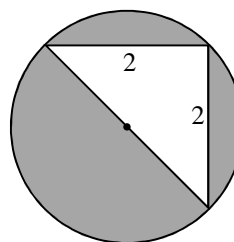
.8



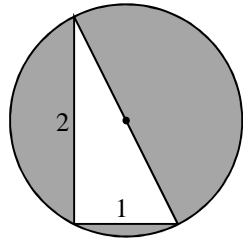
.7



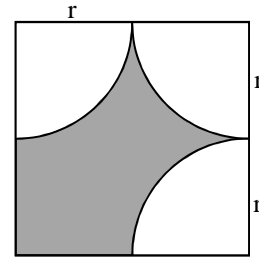
.10



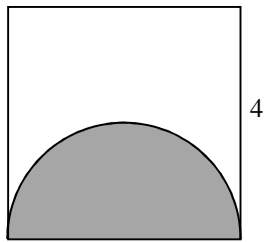
.9



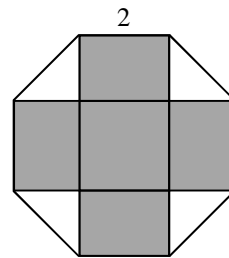
.12



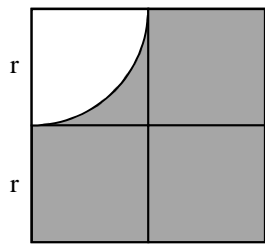
.11



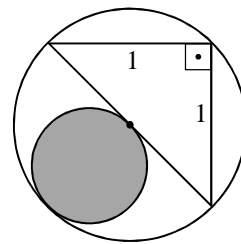
.14



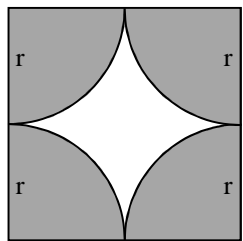
.13



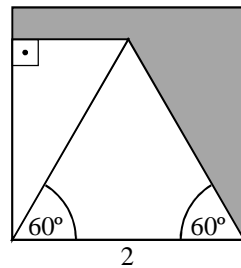
.16



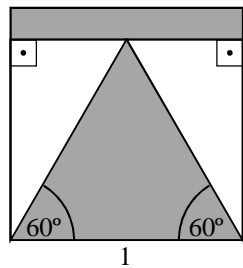
.15



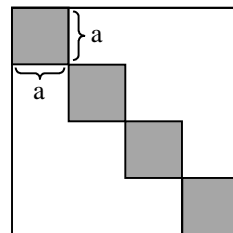
.18



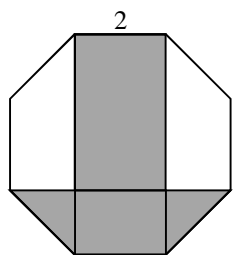
.17



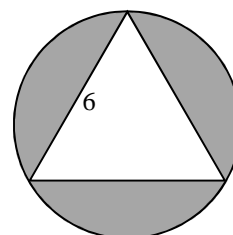
.20



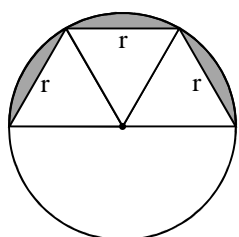
.19



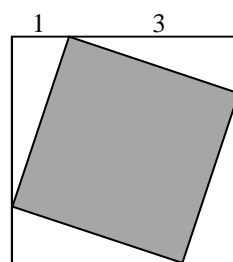
.22



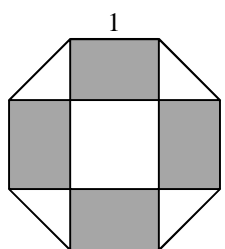
.21



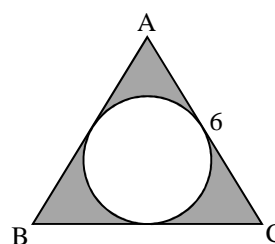
.24



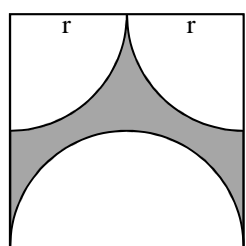
.23



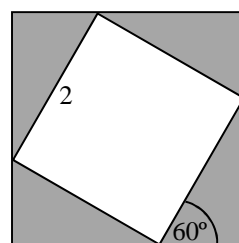
.26



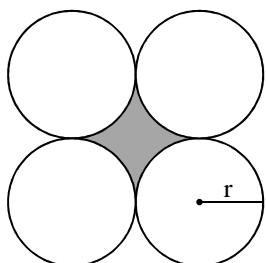
.25



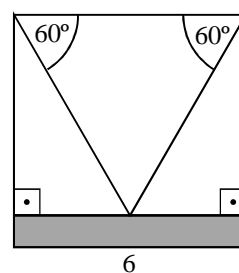
.28



.27



.30



.29

תשובות - הערכה

סדר גודל - שטחים				סדר גודל - צלעות		כמה אני שווה?			
21	.21	9^-	.1	5^-	.1	4.4	.21	$\frac{3}{5}$	.1
11.5	.22	9^+	.2	18	.2	4.8	.22	$\frac{1}{3}$	.2
10	.23	$(\frac{1}{4})^-$	.3	5^+	.3	4	.23	$\frac{1}{5}$	.3
$(\frac{1}{2})^-$	.24	2^+	.4	4.5	.4	4.4^-	.24	$\frac{3}{7}$	.4
6	.25	4^-	.5	6	.5	6.5	.25	$\frac{1}{3}$	.5
3^-	.26	1	.6	3^+	.6	$(\frac{1}{4})^-$	.26	2^+	.6
3.5	.27	2^+	.7	13.5	.7	$(\frac{1}{4})^-$	.27	3^+	.7
1^-	.28	19^-	.8	10^+	.8	$(\frac{1}{2})^+$	.28	4.5	.8
6^-	.29	4^+	.9	18^+	.9	1.5^-	.29	2^+	.9
1^-	.30	2	.10	3.5	.10	$1\frac{3}{4}$	.30	3^-	.10
		2^-	.11	6^+	.11	$(\frac{1}{2})^+$	.31	9^+	.11
		3^-	.12	9.5	.12	4^-	.32	9^+	.12
		14^+	.13	4.5	.13	1^-	.33	1^-	.13
		10^-	.14	12^+	.14	$\frac{4}{25}$	.34	4^+	.14
		$(\frac{1}{2})^-$	.15	12^+	.15	$(\frac{1}{2})^+$	.35	2^-	.15
		3^+	.16	3.5	.16	$(\frac{1}{4})^-$	.36	4.2	.16
		1.5	.17	13^+	.17	4.2^+	.37	3.4	.17
		3^+	.18	5	.18	2^+	.38	$\frac{7}{10}$	.18
		$4a^2$	.19	6^+	.19	1^+	.39	1^-	.19
		$(\frac{1}{2})^+$	.20	5.5	.20	$(\frac{1}{2})^-$	.40	1^-	.20

תשובות - מדויק

סדר גודל - שטחים			סדר גודל - צלעות			כמה אני שווה?			
$12\pi - 9\sqrt{3}$	.21	$36 - 9\pi$	.1	$2 + 2\sqrt{2}$	.1	4.4	.21	$\frac{3}{5}$	.1
$6 + 4\sqrt{2}$	.22	$\frac{3\pi}{4}r^2$	.2	18	.2	4.8	.22	$\frac{1}{3}$	.2
10	.23	$r^2\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$	.3	$3\sqrt{3} \cdot r$	.3	4	.23	$\frac{1}{5}$	.3
$\frac{r^2}{2}\left(\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$	.24	$4 - \sqrt{3}$	.4	$1 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$	.4	4.4^-	.24	$\frac{3}{7}$	.4
$9\sqrt{3} - 3\pi$	.25	$16 - 4\pi$	.5	$1 + 2\sqrt{2} + \sqrt{5}$	.5	6.5	.25	$\frac{1}{3}$	.5
$2\sqrt{2}$	.26	$6\sqrt{3} - 3\pi$	.6	πr	.6	$\left(\frac{1}{4}\right)^-$	.26	2^+	.6
$2\sqrt{3}$	.27	$2\pi - 4$	.7	$8 + 4\sqrt{2}$	.7	$\left(\frac{1}{4}\right)^-$	.27	3^+	.7
$r^2(4 - \pi)$	.28	$27\sqrt{3} - 9\pi$	.8	$6\sqrt{3} \cdot r$	.8	$\left(\frac{1}{2}\right)^+$	.28	4.5	.8
$36 - 18\sqrt{3}$	.29	$2\pi - 2$	.9	$6\pi r$	.9	1.5^-	.29	2^+	.9
$r^2(4 - \pi)$	.30	$2r^2$	.10	$2\sqrt{3} \cdot r$	.10	$1\frac{3}{4}$	.30	3^-	.10
		$r^2\left(4 - \frac{3\pi}{4}\right)$	.11	$2 + 2\sqrt{5}$	.11	$\left(\frac{1}{2}\right)^+$	.31	9^+	.11
		$\frac{5\pi}{4} - 1$	.12	$8 + \frac{2}{\sqrt{2}}$	.12	4^-	.32	9^+	.12
		$4 + 8\sqrt{2}$	.13	$3 + \frac{2}{\sqrt{2}}$	.13	1^-	.33	1^-	.13
		$16 - 2\pi$	.14	$4\pi r$	.14	$\frac{4}{25}$	.34	4^+	.14
		$\frac{\pi}{8}$	.15	$4\pi r$	.15	$\left(\frac{1}{2}\right)^+$	.35	2^-	.15
		$r^2\left(3 + \frac{\pi}{4}\right)$	.16	$2 + \frac{2}{\sqrt{2}}$	.16	$\left(\frac{1}{4}\right)^-$	.36	4.2	.16
		$4 - \frac{3\sqrt{3}}{2}$	.17	$9 + 3\sqrt{2}$	.17	4.2^+	.37	3.4	.17
		πr^2	.18	$3\sqrt{3}$	.18	2^+	.38	$\frac{7}{10}$	.18
		$4a^2$	.19	$2\pi r$	.19	1^+	.39	1^-	.19
		$1 - \frac{\sqrt{3}}{4}$	.20	$4\sqrt{2} \cdot r$	.20	$\left(\frac{1}{2}\right)^-$	.40	1^-	.20