מאגר שאלות — פרק 6: הזוויות המיוחדות ומעגל היחידה

24 שאלות · טריגונומטריה · פרק 6 — ערכים מדויקים, מעגל היחידה וזוויות קהות · דף פתרונות בעמוד האחרון

שם: ..... כיתה: ..... תאריך: .....

חלק א' — ערכים מדויקים של הזוויות החדות 📐 (שאלות 1–4)

1. כתבו את הערך המדויק של $\sin 30°$.
2. כתבו את הערך המדויק של $\cos 60°$.
3. כתבו את הערך המדויק של $\tan 30°$.
4. חשבו בערך מדויק: $\sin 45° + \cos 45°$.

חלק ב' — זוויות קהות 🔄 (שאלות 5–8)

5. כתבו את הערך המדויק של $\sin 135°$.
6. כתבו את הערך המדויק של $\cos 120°$.
7. כתבו את הערך המדויק של $\tan 120°$.
8. כתבו את הערך המדויק של $\cos 150°$.

חלק ג' — מעגל היחידה ⭕ (שאלות 9–12)

9. מהם שיעורי הנקודה שעל מעגל היחידה המתאימה לזווית $45°$?
10. מהם שיעורי הנקודה שעל מעגל היחידה המתאימה לזווית $150°$?
11. באיזה רבע נמצאת הזווית $210°$, ומהם הסימנים של שלוש הפונקציות שם?
12. מהו $\cos 90°$ ומהו $\sin 90°$? הסבירו לפי הנקודה על המעגל.

חלק ד' — סימנים ורבעים ⚖️ (שאלות 13–16)

13. באיזה רבע נמצאת הזווית $250°$, ומה הסימן של הסינוס שלה?
14. הסינוס של זווית חיובי והקוסינוס שלה שלילי. באיזה רבע היא נמצאת?
15. במשולש נמצא $\cos \alpha = -0.6$. מה אפשר לומר על הזווית α?
16. באילו רבעים הטנגנס חיובי, ומדוע?

חלק ה' — צלעות בערך מדויק 📏 (שאלות 17–20)

17. במשולש ישר-זווית היתר 12 ואחת הזוויות החדות 30°. מצאו את הניצב שמולה.

18. במשולש ישר-זווית היתר 6 ואחת הזוויות החדות 45°. מצאו את אורך כל אחד מהניצבים.

19. במשולש ישר-זווית הניצב שליד זווית של 60° הוא 4. מצאו את היתר.

20. במשולש ישר-זווית היתר 20 ואחת הזוויות החדות 60°. מצאו את הניצב שמולה.

חלק ו' — אתגרים 🏆 (שאלות 21–24)

21. במשולש $a = 10$, $b = 6$ והזווית ביניהן 150°. חשבו בערך מדויק את השטח.

22. במשולש $a = 4$, $b = 6$ והזווית ביניהן 120°. חשבו את הצלע השלישית.

23. חשבו בערך מדויק: $\sin 30° \cdot \cos 60° + \cos 30° \cdot \sin 60°$.

24. מצאו את כל הזוויות בתחום $0° \le \alpha \le 180°$ שעבורן $\cos \alpha = -\sqrt{2}/2$.

מאגר שאלות מקורי · © כל הזכויות שמורות ליאיר כהנא

🔑 פתרונות מלאים — מאגר שאלות פרק 6

למורה / להורה / לבדיקה עצמית

1. $\sin 30° = 1/2$

2. $\cos 60° = 1/2$

3. $\tan 30° = \sqrt{3}/3 \approx 0.577$

4. $\sqrt{2}/2 + \sqrt{2}/2 = \sqrt{2} \approx 1.41$

5. $\sin 135° = \sin 45° = \sqrt{2}/2 \approx 0.707$

6. $\cos 120° = -\cos 60° = -1/2$

7. $\tan 120° = -\tan 60° = -\sqrt{3} \approx -1.73$

8. $\cos 150° = -\cos 30° = -\sqrt{3}/2 \approx -0.866$

9. $(\sqrt{2}/2 , \sqrt{2}/2)$ — ברבע הראשון שני השיעורים שווים וחיוביים.

10. $(-\sqrt{3}/2 , 1/2)$ — הקוסינוס שלילי והסינוס חיובי, כמו בכל הרבע השני.

11. רבע שלישי: הסינוס שלילי, הקוסינוס שלילי, והטנגנס חיובי.

12. $\cos 90° = 0$ ו-$\sin 90° = 1$ — הנקודה היא $(0 , 1)$, בראש המעגל.

13. רבע שלישי, והסינוס שלילי (שיעור ה-y של הנקודה נמצא מתחת לציר).

14. ברבע השני — שם שיעור ה-y חיובי ושיעור ה-x שלילי.

15. הזווית קהה. קוסינוס שלילי מופיע במשולש רק ברבע השני, כלומר $90° \le \alpha \le 180°$.

16. ברבע הראשון וברבע השלישי. ברבע הראשון הסינוס והקוסינוס חיוביים, וברבע השלישי שניהם שליליים

— ובשני המקרים המנה יוצאת חיובית.

17. $12 \cdot \sin 30° = 12 \cdot 1/2 = 6$

18. $6 \cdot \sin 45° = 6 \cdot \sqrt{2}/2 = 3\sqrt{2} \approx 4.24$ — שני הניצבים שווים, כי המשולש שווה-שוקיים.

19. $\cos 60° = 4/c$, ולכן $c = 4 \div (1/2) = 8$.

20. $20 \cdot \sin 60° = 20 \cdot \sqrt{3}/2 = 10\sqrt{3} \approx 17.32$

21. $S = ½ \cdot 10 \cdot 6 \cdot \sin 150° = 30 \cdot 1/2 = 15$ יחידות שטח.

22. $\cos 120° = -1/2$, ולכן $c^2 = 16 + 36 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot (-1/2) = 52 + 24 = 76$ ומכאן $c = \sqrt{76} \approx 8.72$.

23. $1/2 \cdot 1/2 + \sqrt{3}/2 \cdot \sqrt{3}/2 = 1/4 + 3/4 = 1$

24. $\alpha = 135°$ בלבד — בתחום הזה הקוסינוס יורד ברציפות מ-1 ל-1−, ולכן כל ערך מתקבל פעם אחת.

© כל הזכויות שמורות ליאיר כהנא