

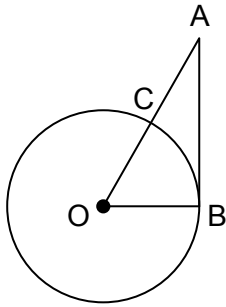


גיאומטריה עיגולים 1 – פתרונות תרגול פסיכומטרי

מפתח תשובות נכונות :

1. (3) .3 (4) .2
 2. (3) .3 (4) .4
 3. (2) .5

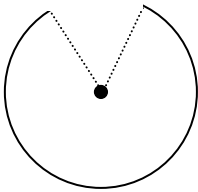
1. הישר AB משיק למעגל שרדיוסו r ומרכזו בנקודה O.
 OA = 2r
 מה אורך הקשת הקטנה BC?



- (1) πr (2) $\frac{\pi r}{2}$ (3) $\frac{\pi r}{3}$ (4) $\frac{\pi r}{6}$

$\angle OBA = 90^\circ$ (זווית בין משיק לרדיוס) והיחס בין OA ל-OB הוא 1:2 ומכאן משולש ABO הוא משולש זהב ולכן $\angle AOB = 60^\circ$.
 מכאן שאורך הקשת הקטנה BC הוא $\frac{BC}{2\pi r} = \frac{60}{360} = \frac{1}{6}$.
 $\frac{2\pi r}{6} = \frac{\pi r}{3}$

2. מתוך פיצה עגולה אכלו משולש, כמתואר בשרטוט, כך שהיקף הפיצה לפני ואחרי אכילת המשולש נשאר זהה. איזה חלק מתוך הפיצה נאכל?



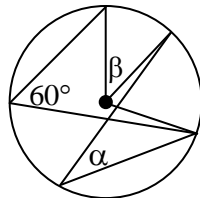
- (1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{1}{\pi}$

היקף הפיצה ההתחלתי היה $2\pi R$, כש-R הוא רדיוס הפיצה. לאחר שהוציאו חתיכה (קשת) שהחלק היחסי שלה היא X, נותרנו עם $(1-X)2\pi R$ מתוך ההיקף המקורי, ועוד שני רדיוסים, ובסך הכל: $(1-X)2\pi R + 2R$. מכיוון שההיקף המקורי זהה להיקף החדש, ונקבל ש: $(1-X)2\pi R + 2R = 2\pi R$.

נפתח סוגריים ונעביר אגפים, ונקבל: $X = \frac{1}{\pi}$.

זהו החלק מתוך ההיקף שהוצאנו, אך באותה מידה זה גם החלק היחסי של שטח הפיצה. כשם שכאשר מוציאים רבע מההיקף, מוציאים רבע מהשטח, כך גם פה. הוצאנו X מההיקף וגם X מהשטח. מכאן שנאכלו $\frac{1}{\pi}$ מהפיצה.

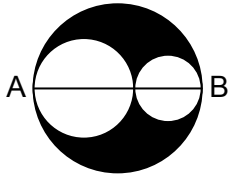
3. נתון עיגול שמרכזו הנקודה המודגשת. $\beta = ?$



- (1) 120°
 (2) $60^\circ - \alpha$
 (3) $120^\circ - 2\alpha$
 (4) 2α

הזווית המרכזית הנשענת על אותה הקשת שעליה נשענת הזווית ההיקפית 60° , היא בת 120° . הזווית המרכזית הצמודה לזווית β שווה ל- $(120^\circ - \beta)$ וגם ל- 2α (פעמיים הזווית ההיקפית הנשענת על אותה קשת) ולכן $2\alpha = 120^\circ - \beta$, כלומר $\beta = 120^\circ - 2\alpha$.

4. שני עיגולים קטנים חסומים בעיגול גדול. העיגולים משיקים זה לזה ולעיגול הגדול. קטרי העיגולים הקטנים מתלכדים עם קוטר העיגול הגדול, AB. מה היחס בין השטח השחור לשטח הלבן?



(1) 1:2

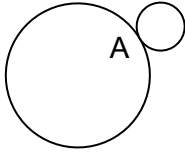
(2) 1:1

(3) 3:1

(4) לא ניתן לדעת מהנתונים

ניתן לשנות את גודל העיגולים על פי טריפ גומי ובכך לשנות את יחס השטחים.

5. נקודה A היא נקודת ההשקה בין שני העיגולים שבשרטוט. קוטר העיגול הגדול 4 ס"מ. העיגול הקטן מתגלגל על היקף העיגול הגדול, ומגיע בחזרה לנקודה A לאחר שהשלים 4 סיבובים סביב עצמו. מה קוטר העיגול הקטן?



(1) 0.5 ס"מ

(2) 1 ס"מ

(3) 1.2 ס"מ

(4) 1.5 ס"מ

הדרך שעובר העיגול הקטן בכל סיבוב שהוא עושה סביב עצמו שווה להיקפו ומכאן שהיחס בין היקף העיגול הגדול להיקף העיגול הקטן הוא 1:4 וזהו גם יחס הקטרים. לפיכך, אורכו של קוטר העיגול הקטן הוא 1 ס"מ.