

דפי נוסחאות מורחבים (מתוך חוזר מפמ"ר המתמטיקה תשס"ו / 1)

להלן נוסחאות נוספות לדפי הנוסחאות הרגילים, לשימוש נבחנים הזכאים להקלה של דף נוסחאות מורחב. יש לצלם דף נוסחאות מתאים לתלמידים אלה, בהתאם לרמת השאלונים שאליהם הם ניגשים.

מדינת ישראל

משדר החינוך התרבות והספורט
המזכירות הפדגוגית
אגף המפמ"רים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

דף נוסחאות מורחב לרמת 5-4 יח"ל (שאלונים 007, 006, 005, 004)

אלגברה:

א. נוסחאות הכפל המקוצר: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

ב. מספרים מרוכבים: $|a + ib| = \sqrt{a^2 + b^2}$, $\overline{a + ib} = a - ib$

ג. חזקות: $\sqrt[b]{a^x} = a^{\frac{x}{b}}$, $(a^x)^y = a^{xy}$, $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$, $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

ד. לוגריתמים: $\log_c (a \cdot b) = \log_c a + \log_c b$

$$\log_c a^b = b \cdot \log_c a, \quad \log_c \left(\frac{a}{b}\right) = \log_c a - \log_c b$$

וקטורים:

מרחק בין הנקודה (x_1, y_1, z_1)

$$\frac{|ax_1 + by_1 + cz_1 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

למישור $ax + by + cz + d = 0$:

אינטגרלים:

$$\int x^a dx = \frac{x^{a+1}}{a+1} + c \quad (a \neq -1)$$

$$\int \sin dx = -\cos x + c, \quad \int \cos dx = \sin x + c$$

$$\int e^x dx = e^x + c, \quad \int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c, \quad \int \frac{1}{x} dx = \ln x + c \quad (x > 0)$$

גיאומטריה אנליטית:

א. שיפוע הישר העובר דרך הנקודות $(x_2, y_2), (x_1, y_1)$: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

ב. מרחק בין שתי נקודות $(x_2, y_2), (x_1, y_1)$: $d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

ג. נקודת אמצע של קטע שקצותיו $(x_2, y_2), (x_1, y_1)$: $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

ד. משוואת האליפסה : $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

מרחק המוקד של האליפסה מהראשית : $c = \sqrt{a^2 - b^2}$

טריגונומטריה

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

שטח משולש : $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$

הסתברות

נוסחת ברנולי : $P = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$