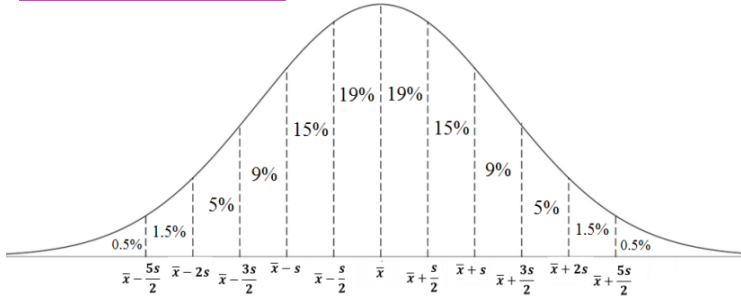


דף נוסחאות 3 יחידות

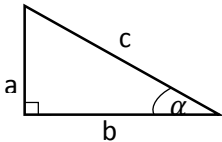


גרף התפלגות נורמלית:



טריגונומטריה:

משולש ישר זווית:



$$\frac{a}{c} = \sin \alpha, \quad \frac{b}{c} = \cos \alpha, \quad \frac{a}{b} = \tan \alpha$$

משפט פיתגורס: $a^2 = b^2 + c^2$

שטח משולש: $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha$ (a היא הזווית הכלואה בין b ל-c)

צורות במישור

שטח משולש: $S = \frac{\text{אחת הצלעות} \times \text{הגובה לאותה הצלע}}{2}$

שטח מקבילית: $S = a \cdot h$ (h הגובה לצלע a)

שטח טרפז: $S = \frac{h \cdot (a+b)}{2}$ (h הגובה a, b בסיסי הטרפז)

שטח עיגול: $S = \pi \cdot R^2$ (R רדיוס העיגול)

היקף מעגל: $L = \pi \cdot 2R$ (R רדיוס העיגול)

גופים במרחב:

מנסרה ישרה וגליל ישר:

נפח: $V = B \cdot h$ (B - שטח הבסיס, h - גובה הגוף)

שטח מעטפת: $M = P \cdot h$ (P - היקף הבסיס, h - גובה הגוף) פירמידה וחרוט:

נפח: $V = \frac{B \cdot h}{3}$ (B - שטח הבסיס, h - גובה הגוף)

חרוט: שטח מעטפת: $M = \pi Rl$ (R - רדיוס המעגל, l - הקו היוצר)

חשבון דיפרנציאלי:

$$(x^t)' = tx^{t-1}; \quad \left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}; \quad (\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

נגזרת של מכפלת פונקציות: $[f(x) \cdot g(x)]' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$

אינטגרלים:

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

דף נוסחאות מורחב

$$(a \neq 0) ax^2 + bx + c = 0$$

ערך ה-X של קודקוד הפרבולה מסוג זה: $x = \frac{-b}{2a}$

גיאומטריה אנליטית

משוואת מעגל שמרכזו (0,0) ורדיוס R: $x^2 + y^2 = R^2$

חזקות: $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$

אלכסונים במעוין חוצים זה את זה ומאונכים זה לזה וחוצי זווית המעוין. טרפז שווה שוקים זוויות בסיס שוות ואלכסונים שווים

אלגברה:

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

משוואה ריבועית:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ פתרון המשוואה: } (a \neq 0) ax^2 + bx + c = 0$$

גיאומטריה אנליטית:

משוואת ישר: $y = mx + b$ שיפוע ישר: $m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

נוסחה למציאת ישר העובר בנקודה (x_1, y_1)

$$y - y_1 = m(x - x_1) \text{ שיפועו } m$$

נוסחה למציאת נקודת אמצע קטע: $x_m = \frac{x_2 + x_1}{2}, y_m = \frac{y_2 + y_1}{2}$

נוסחה למציאת מרחק בין שתי נקודות: $d^2 = (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$

ישרים מאונכים, מכפלת השיפועים: $m_1 \cdot m_2 = -1$

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2 \text{ משוואת המעגל}$$

חזקות:

$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$	$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$	$b \neq 0, a \neq 0$
	$\frac{x}{a^y} = \sqrt[y]{a^x}$	$(a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x$	$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$

סדרות:

סדרה הנדסית	סדרה חשבונית	סוג סדרה
$a_1 = a$ $a_{n+1} = a_n \cdot q$	$a_1 = a$ $a_{n+1} = a_n + d$	כלל נסיגה
$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$	$a_n = a_1 + (n-1)d$	איבר n
$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$	$S_n = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2}$ $S_n = \frac{n \cdot (2a_1 + (n-1)d)}{2}$	סכום

גדילה דעיכה:

יחס שיעור הגדילה (או הדעיכה) ליחידת זמן t הוא q : $m_t = m_0 \cdot q^t$

חישוב מקדם גדילה/דעיכה אם נתון אחוז גידול/דעיכה: $q = \frac{100 \pm p}{100}$

הסתברות:

ההסתברות שהמאורעות A או B:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

ההסתברות שהמאורעות A וגם B:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

ההסתברות שהמאורע המשלים ל-A:

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

סטטיסטיקה:

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + x_3 \cdot f_3 + \dots + x_n \cdot f_n}{N} \text{ ממוצע}$$

כאשר מייצגים את:

ערכי הקבוצה $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n$

והשכיחות (מספר פעמים) של ערך בקבוצה $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$

$$N = f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n$$

$$S = \sqrt{\frac{(\bar{x} - x_1)^2 \cdot f_1 + (\bar{x} - x_2)^2 \cdot f_2 + \dots + (\bar{x} - x_n)^2 \cdot f_n}{N}} \text{ סטיית תקן}$$