

Addmath Sunat Hafal

ALGEBRA

$$1. x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$3. a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$4. (a^m)^n = a^{mn}$$

Elakkan. Guna: $a^{m-n} = (a^m)(a^{-n})$

$$5. \log_a mn = \log_a m + \log_a n$$

$$6. \log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$$

$$7. \log_a m^n = n \log_a m$$

$$8. \log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$$

$$9. T_n = a + (n-1)d$$

$$10. S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$11. T_n = ar^{n-1}$$

$$12. S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

Pilih yang mana hasilkan 'pembawah' POSITIF

$$13. S_\infty = \frac{a}{1-r}, |r| < 1$$

aritmetik
geometrik

STATISTIK

$$1. \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$2. \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$3. \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$4. \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$$

$$5. m = L + \left(\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$$

$$6. I = \frac{Q_1}{Q_2} \times 100$$

$$7. \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$8. {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$9. {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$10. P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$11. P(X = x) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$$

$$12. \text{Min}, \mu = np$$

$$13. \sigma = \sqrt{npq}$$

$$14. Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

binomial
normal

Pilih formula berdasarkan jenis 'Sigma' \sum ?

Boleh difaktorkan menjadi: $(\cos A - \sin A)(\cos A + \sin A)$

Sebab guna P dan C dalam kalkulator

Bulatan

TRIGONOMETRI

$$1. \text{Panjang Lengkuk}, s = r\theta$$

radian

$$2. \text{Luas Sektor}, A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

$$3. \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$4. \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$5. \csc^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$6. \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$7. \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 2\cos^2 A - 1$$

$$= 1 - 2\sin^2 A$$

$$8. \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$9. \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$10. \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$11. \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$12. \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$13. a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

Segitiga

CALCULUS

Juga ditulis sebagai: $uv' + vu'$

$$1. y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$2. y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

Juga ditulis sebagai: $\frac{vu' - uv'}{v^2}$

$$3. \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

4. Luas bawah lengkung:

$$\int_a^b y dx \text{ atau } \int_c^d x dy$$

$\int dx$ bermakna Luas yang sentuh d paksi x

5. Isipadu putaran:

$$= \int_a^b \pi x^2 dy \text{ atau } \int_a^b \pi y^2 dx$$

boleh ditulis: $\pi \int x^2 dy$

$\pi \int y^2 dx$ bermakna $\int \pi d$ paksi x

GEOMETRI

$$1. \text{Jarak} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$2. \text{Titik Tengah } (x, y) = \left(\frac{x_2 + x_1}{2}, \frac{y_2 + y_1}{2} \right)$$

$$3. \text{Pembahagian Tembereng } (x, y) = \left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}, \frac{my_2 + ny_1}{m+n} \right)$$

4. Luas Segitiga =

$$\frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

$$5. |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$6. \hat{r} = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

Kembang Laju: $(3x - 5)^2$ Ada Tanda (-)
 $9x^2 + 25 - 30x$ No: $3 \times 5 \times 2 = (30)$ Huruf (x)

Halal utk fotostate, tak perlu kedekut di dunia singkat ini.

Yang penting, doakan Cikgu Hassan sekeluarga kebaikkan dunia & akhirat, AAMIIN



Addmath Wajib Hafal

Google YouTube cikgu hassan

Sifat Haram (#)

$\frac{3x}{x+7} = x+7$ $\rightarrow x+7 \neq 0$
 $x \neq -7$

BAHAGIAN BAWAH PECAHAN JADI ARABAM JADI SIFAR!

[Luas], [Algebra], [Vektor]

$|-7| = 7$
 $|4| = 4$
 $|x+1| = 3 \checkmark$
 $(x+1) = \pm 3$
 $|3i - 4j| = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2} = 5$ (jarak hipo.)

Calculator 'Tolong Selesaikan'

$x + \frac{x-1}{2} = 10$ tulis: $x + (x-1) \div 2 = 10$

Alpha $\frac{1}{2}$ Alpha $\frac{1}{2}$ shift $\frac{1}{2}$ calc

F4 Bulatan & Segitiga

Darjah \rightarrow Radian

Format: Darjah^o 'minit'

$180^\circ = \pi$
 $360^\circ = 2\pi$

F4 Statistics

Julat antara kuartil = $q_3 - q_1$

$$q_1 = L + \left(\frac{\frac{1}{4}N - F}{f_{q_1}} \right) C$$

$$q_3 = L + \left(\frac{\frac{3}{4}N - F}{f_{q_3}} \right) C$$

PERUBAHAN SEKATA PADA SEMUA DATA:

TAMBAH, TOLAK

i) Hanya **3M** berubah iaitu **M**in, **M**od, **M**edian

DARAB, BAHAGI

Semua berubah (kecuali σ^2)

i) **3M**, σ , Q_1 , Q_3 ,
 ii) Varians (σ^2) berubah mengikut σ yang dikuasa 2

F4 Index Nombor

$$I_{\frac{2007}{2005}} = \frac{P_{2007}}{P_{2005}} \times 100$$

ada RM, pakai ini

$$\bar{I}_{\frac{2007}{2005}} = \frac{P_{2007}}{P_{2005}} \times 100$$

Terjemahan:

- Harga BAHAN naik 20% dari tahun 2000 kepada 2004 $\rightarrow I_{\frac{2004}{2000}} = 120$
- Harga PRODUK turun 15% dari tahun 2005 kepada 2007 $\rightarrow I_{\frac{2007}{2005}} = 85$

F4 Kuadratik

$$x^2 - (HTP)x + HDP = 0$$

$$x^2 - (sor)x + por = 0$$

Soalan Beri Nilai Punca:

$$HTP(sor) = -\frac{b}{a}, HDP(por) = \frac{c}{a}$$

Sifat Punca:

- $b^2 - 4ac > 0$: 2 Punca Berbeza
- $b^2 - 4ac = 0$: 2 Punca Sama
- $b^2 - 4ac < 0$: Tiada Punca

Format Kurang (Jawapan terkepti):

$$(x+5)(x-3) < 0 \rightarrow -5 < x < 3$$

Format Besar (Jawapan Pisah):

$$(x-4)(x+6) > 0 \rightarrow x < -6 \text{ atau } x > 4$$

Penyempurnaan Kuasa Dua (PKD)

$$f(x) = 2x^2 - 16x + 10 \div \text{semua dgn 'a'}$$

$$\frac{f(x)}{2} = x^2 - 8x + 5$$

$$= x^2 - 8x + \left(\frac{-8}{2}\right)^2 - \left(\frac{-8}{2}\right)^2 + 5$$

Faktorkan

$$= (x-4)^2 - 16 + 5$$

$$\frac{f(x)}{2} = (x-4)^2 - 11$$

$$f(x) = 2(x-4)^2 - 2(11) \times \text{semua dgn 'a'}$$

$$f(x) = 2(x-4)^2 - 22$$

Selesai PKD

- paksi simetri $x = 4$
- Nilai min -22
- koordinat $x = 4$
- Koordinat $y = -22$

(4, -22)

LABEL

- \bar{x} min
- Σx hasil tambah 'data'
- N Jumlah 'data'
- f Kekerapan
- Σf Jumlah kekerapan
- $x - \bar{x}$ Beza data & min
- σ sisihan piawai
- σ^2 varians
- m median
- L Sempadan Bawah pada kelas median
- F Kekerapan Longgok sebelum kelas median
- C Saiz kelas
- f_m Kekerapan kelas median

HISTOGRAM

MOD

Sempadan atas dan bawah

F5 Binomial & Normal

- $X \sim B(n, p)$
- $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

F5 Trigonometri

- $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$
- $\cot A = \frac{1}{\tan A}$
- $\sec A = \frac{1}{\cos A}$
- $\csc A = \frac{1}{\sin A}$

Graf

$y = 2 \sin 3x$

Tinggi ± 2 3 Kitaran

F4 Logaritma

- HAPUSKAN LOG (PUSH-UP)**
- $\log_b a = x \rightarrow a = b^x$

TUKAR BASE

- power up! Shortcut untuk Paper 1:
- $\log_a b = \log_c b \div \log_c a$

Paper 2 wajib guna formula (Kecilkan asas) cth:

$$\log_4 5x = \frac{\log_2 5x}{\log_2 4} = \frac{\log_2 5x}{2}$$

Petua Selesai LOG

4 langkah: Kum-sabes-gos-up! (kumpul, sama base, gostan, push up)

Petua Selesai indices 2 vs 1

4 langkah: Kum-sabes-gok-fak! (kumpul, sama base, gostan, faktorkan)

Tambahan:

- $a \log_a m = m$
- $\log_a m = \frac{1}{\log_m a}$

F4 Koordinat Geometri

Luas Segitiga (0,3), (2,8) dan (-6,2):

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 2 & -6 & 0 \\ 3 & 8 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

Tolak 2nd round

$$= \frac{1}{2} [(0 \times 8) + (2 \times 2) + (-6 \times 3)] - [(0 \times 2) + (-6 \times 8) + (2 \times 3)]$$

$$= \frac{1}{2} [(-14) - (-42)]$$

$$= \frac{1}{2} [28]$$

$$= \frac{1}{2} (28) = 14$$

Luas Segiempat

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_4 & y_1 \end{vmatrix}$$

Nota: Garis lurus mempunyai luas sifar

Pembahagi Tembereng Garis:

(-2,5) (x,y) (4,8) (4,2), (8,2))

$(x,y) = \left(\frac{-2(1) + 4(2)}{2+1}, \frac{5(1) + 8(2)}{2+1} \right)$

$(x,y) = (2,7)$

F5 Arithmetik Geometrik

$$T_6 = S_6 - S_5$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a + L]$$

F5 Pengamiran

- $\int \left(8x^3 + \frac{2}{3x^2} \right) dx = \int \left(8x^3 + \frac{2x^{-2}}{3} \right) dx$
- $= \frac{8x^4}{4} + \frac{2x^{-1}}{3(-1)} + c = \dots$
- WAJIB NAIKKAN x!

F5 Vektor: Label

$AB = 4CB$

$1AB = 4CB$

$\frac{1}{4}AB$

$\frac{3}{4}AB$

Pecahan, Huruf, Arah

F4 Pembezaan

Kuasa x: B.D.T.S. Naikkan huruf X di atas sebelum B.D.T.S

$$y = 5x^3 + \frac{2}{3x^6}$$

$$y = 5x^3 + 2x^{-6} \div 3$$

$$\frac{dy}{dx} = (3)5x^{3-1} + \frac{(-6)2x^{-6-1}}{3}$$

$$\frac{dy}{dx} = 15x^2 - 4x^{-7}$$

$$\frac{dy}{dx} = 15x^2 - \frac{4}{x^7}$$

Sama maksud

Kecerunan tangen = kecerunan lengkung

$$m_f = \frac{dy}{dx}$$

Kata Kunci 'Normal'

$m_N =$ Kecerunan

$m_N m_f = -1$

$m_f \left(\frac{dy}{dx} \right) = -1$

Kata Kunci

Titik pusingan, Titik Pegun, Titik Min Max

$$\frac{dy}{dx} = 0$$

Tentukan Max & Min

$\frac{d^2y}{dx^2} > 0$: Titik min

$\frac{d^2y}{dx^2} < 0$: Titik max

Perubahan Kelic

$\frac{dy}{dx} \approx \frac{dy}{dx}$

$\delta x = \text{Baru} - \text{Lama}$

$\delta y = \text{Baru} - \text{Lama}$

Berserenjang, 90^o

$m_1 m_2 = -1$

Persamaan Garis

$y - y_1 = m(x - x_1)$

Atau $y = mx + c$

Atau $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

a = pintasan x
 b = pintasan y

Nisbah/Pecahan

$AB : BC = 8 : 9$

$9AB = 8BC$

AB : 8 bhgn
 BC : 9 bhgn

F5 Pilihatur & Gabungan

Ada berapa \uparrow P r

Nak berapa

Kata Kunci Pilih Atur (P)

Susun/Duduk/Beratur
 Kod/Password/Digit

Gabungan (C)

Memilih/Memberi
 Kumpulan/Pasukan

Kes Bersebelahan: Umum! x sebelah!

Kes terpisah: Kes Tiada syarat - Kes Bersebelahan