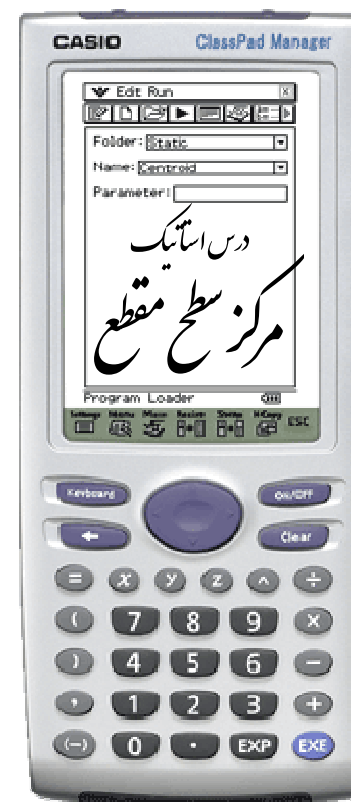


آموزش برنامه محاسبه مرکز سطح





توضیحات

* این برنامه به درد چه کسانی میخوره؟

محاسبه مرکز سطح از جمله پایه‌ای‌ترین محاسباتیه که در طول تحصیلتون خیلی باهاش مواجه میشین. تو درسایی مثل استاتیک، مقاومت مصالح، سازه های بتنی، سازه های فولادی، کلا هر درسی که توش طراحی داشته باشین. این محاسبه بین خیلی از رشته ها مشترک و خیلیم کاربردی. (این برنامه برای ماشین حساب کلاسپد ClassPad نوشته شده است.)

* این برنامه چه کارایی میتونه بکنه؟

این برنامه مرکز سطح مقاطع مرکب مستطیلی رو براتون انجام میده. به نظر آسون میاد ولی وقتی بخواین مسئلش رو دستی حل کنین میفهمین چقدر کار مشکل میشه، آخه احتمال اشتباه توی حل این مسائل خیلی زیاده. وقتی میگم خیلی یعنی واقعا خیلی آخه خودم وقتی داشتم این آموزش رو مینوشتم از روی سهل انگاری چند بار اشتباه کردم، پس فکر نکنین کار آسونیه.

* این برنامه ویژگی خاصی هم داره؟

این برنامه با دریافت گام به گام اطلاعات و نمایش فرمول باعث میشه درصد اشتباهتون تا حد خیلی زیادی پایین بیاد. سر امتحان هم سرعت محاسبتون به مراتب بیشتر از همکلاسیاتون میشه.

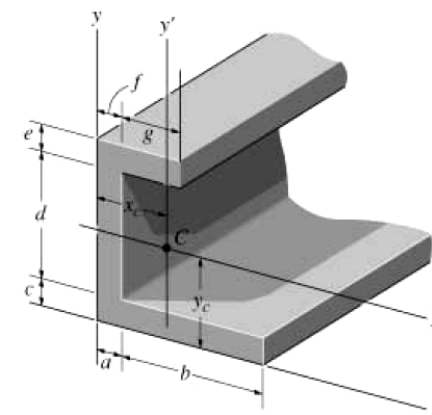
* دیگه؟!*

یه مسئله سخت امتحانی براتون انتخاب کردم که فکر میکنم مشابهش براتون توی امتحان بیاد. نکته اساسی توی حل اینجور مسائل اینه که بعد از نیت کردن برای حل مسئله! کاملا خونسردی خودتون رو حفظ کنین و قبل از اینکه حول بشین و شروع کنین به حل مسئله و پز بدین و دستتون را بالا ببرین و بگین من حل کردم!



اول! اول! مقطع رو با دقت بررسی کنین و به راحت ترین روش تبدیلیش کنین به چند مستطیل. ابعادشم کنارش با مداد بنویسین و بعدش برنامه رو شروع کنین. برای اینکه بدونی این برنامه چقدر کمکت میکنه، اول یه بار بدون استفاده از برنامه مسئله رو حل کن ببین اولا اشتباه میکنی یا نه، ثانیا زمان بگیر ببین چقدر تفاوت میکنه.

مسئله: مرکز سطح مقطع تیر زیر را بیابید.



$$a = 30 \text{ mm} \quad e = 30 \text{ mm}$$

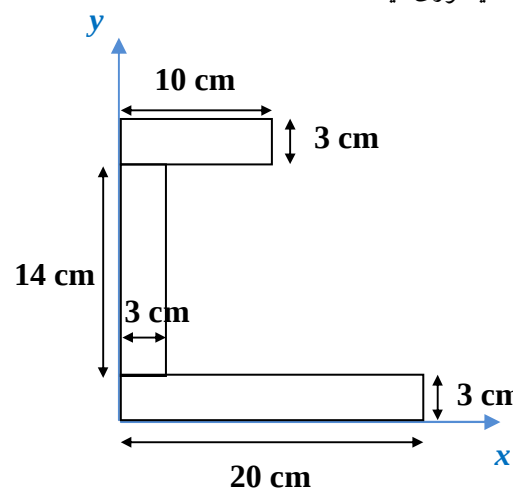
$$b = 170 \text{ mm} \quad f = 30 \text{ mm}$$

$$c = 30 \text{ mm} \quad g = 70 \text{ mm}$$

$$d = 140 \text{ mm}$$

خوب، همونطور که گفتیم، اول شروع میکنیم به تقسیم بندی و جدا کردن مقطع به ۳ تا مستطیل. من این تیر رو به بال بالا، جان تیر و

بال پایین جدا میکنم اصلا برای اینکه به استاد هم حال بدم شکلش رو توی برگه پاسخ نامه میکشم و ابعادش رو هم اونجور که خودم راحت مینویسم. من خودم با سانتی متر بیشتر حال میکنم پس خودم رو از یه صفرش خلاص میکنم. شما هم هر جور راحتین همونطور بنویسین، فقط اشتباه نکنین. اینطوری میشه:

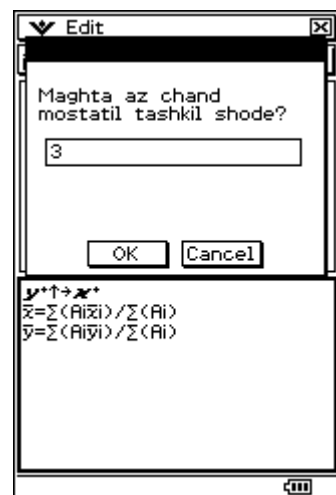


-۲



من از پایین شروع میکنم میرم به سمت بالا. شما هم از یه سمت شروع کنین تا گنج نشین و هیچی جا نمونه. اون ۱ پایین یعنی اطلاعات مربوط به مستطیل اول رو وارد کن.

-۱



اون پایین هم فرمولش رو نوشته که توی برگه بنویسین. به جهت مثبت محورها هم دقت کنین. جزئیات حلش هم اینطوره ولی شما فقط فرمول رو بنویسی و جواب درست، نمره رو گرفتی.

$$x_c = \frac{bc\left(\frac{b}{2} + a\right) + (c+d)f\left(\frac{f}{2}\right) + (f+g)e\left(\frac{f+g}{2}\right)}{bc + bc + (f+g)e}$$

$$y_c = \frac{(a+b)c\left(\frac{c}{2}\right) + df\left(c + \frac{d}{2}\right) + (f+g)e\left(c + d + \frac{e}{2}\right)}{(a+b)c + df + (f+g)e}$$



۸- Edit

$\bar{x}_i?$ (Fasele markaz mostatil az mehvar y?)

1.5

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000
 2.000

۶- Edit

$b_i?$ (Arz mostatil?)

3

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000
 2.000

۳- که فاصله مرکز مستطیلتون تا محور لا چقدره؟
 خودتون دیگه بلدین دیگه. یادتون باشه که
 توی مثبت و منفی گذاشتن مؤلفه ها دقت کنین
 درست وارد کنین.

۳- Edit

$h_i?$ (Tul mostatil?)

20

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000

۵- Edit

$\bar{y}_i?$ (Fasele markaz mostatil az mehvar x?)

3/2

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000

اون ۲ پایین یعنی اطلاعات مربوط به مستطیل
 دوم رو وارد کن.

۹- Edit

$\bar{y}_i?$ (Fasele markaz mostatil az mehvar x?)

3+14/2

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000
 2.000

۷- Edit

$h_i?$ (Tul mostatil?)

14

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000
 2.000

مؤلفه لا مرکز مستطیل رو میخواد.

تولید کننده: مسعود منانی

Cell Phone: +989365213945

Website:

www.IranCalculator.com

E-mail:

IranCalculator@gmail.com

۴- Edit

$\bar{x}_i?$ (Fasele markaz mostatil az mehvar y?)

20/2

OK Cancel

$\bar{x} = \sum (A_i \bar{x}_i) / \sum (A_i)$
 $\bar{y} = \sum (A_i \bar{y}_i) / \sum (A_i)$
 1.000

دقت کنین که مؤلفه X مرکز مستطیل رو
 میخواد. برای اینکه گیج نشین برنامه بهتون میگه

اینجا خیلیا اشتباه میکنن. شما دقت کنین.

برای برنامه محاسبه مرکز سطح مقاطع مرکب



تولید کننده: مسعود منانی

Cell Phone: +989365213945

Website:

www.IranCalculator.com

E-mail:

IranCalculator@gmail.com

جواب رو هم توی برگه مینویسی. فقط یادت

باشه واحدی رو که انتخاب کردی هم بنویسی.

$$x' = 6.16 \text{ cm}$$

$$y' = 8.07 \text{ cm}$$

موفق باشی.

-۱۴

-۱۲

-۱۰

-۱۳

-۱۱