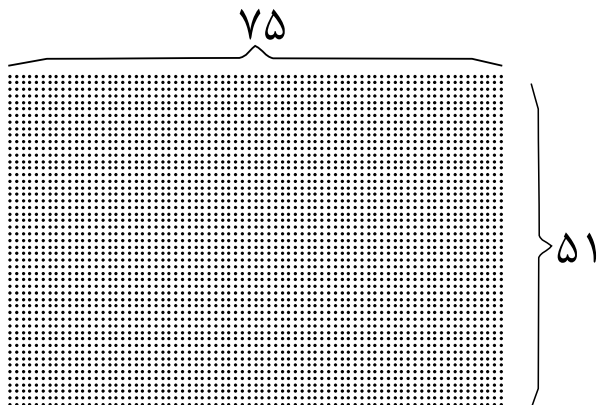




در حل مسئله‌های این برگه نباید از ماشین حساب یا رایانه استفاده کنید!

۳. در شکل زیر ۵۱ ردیف داریم که در هر ردیف، ۷۵ دایره ریز ریز کشیده شده‌است. این شکل، «شکل شماره ۱» نام دارد.



الف) بدون کشیدن شکل بگویید که اگر دو ستون به شکل شماره ۱ اضافه کنیم، چند دایره اضافه می‌شود.

ب) بدون کشیدن شکل بگویید که اگر سه ردیف به شکل شماره ۱ اضافه کنیم، چند دایره اضافه می‌شود.

پ) یک ردیف به شکل شماره ۱ اضافه می‌کنیم. شکلی جدید به دست می‌آید. حالا یک ستون به این شکل جدید اضافه می‌کنیم. طی این دو کار، در مجموع چند دایره به شکل اصلی اضافه شده است؟

۴. تعدادی آدم صورتی‌پوش در ۴ ردیف ۷۵۳ تایی ایستاده‌اند. نارنجی‌پوش‌ها هم در ۸ ردیف ۱۲۳ تایی ایستاده‌اند. اگر همگی را در ۴ ردیف جا بدهیم، در هر ردیف چند نفر باید بایستند؟ برای حل این مسئله اجازه ندارید تعداد کل آدم‌ها را حساب کنید!

۱. در هر مورد، حاصل را ذهنی و بدون اینکه ضرب چند رقم در چند رقم انجام دهید، حساب کنید. یعنی غیر از جواب، هیچ چیزی روی کاغذ ننویسید!

$$1001 \times 37 =$$

$$1002 \times 23 =$$

$$12 \times 10001 =$$

$$999 \times 68 =$$

$$98 \times 15 =$$

$$33 \times 997 =$$

$$231 \times 998 =$$

$$9999 \times 87 =$$

۲. حاصل ضرب زیر به شما داده شده. اسم عدد به دست آمده «الف» است.

$$1234 \times 8885 = \text{الف } 10964090$$

حالا بگویید که هر کدام از ضرب‌های پایین چقدر از «الف» بیشتر یا کمتر هستند.

$$1234 \times 8886$$

$$1234 \times 8887$$

$$1234 \times 8883$$

$$1233 \times 8885$$

$$1235 \times 8885$$

$$1235 \times 8886$$

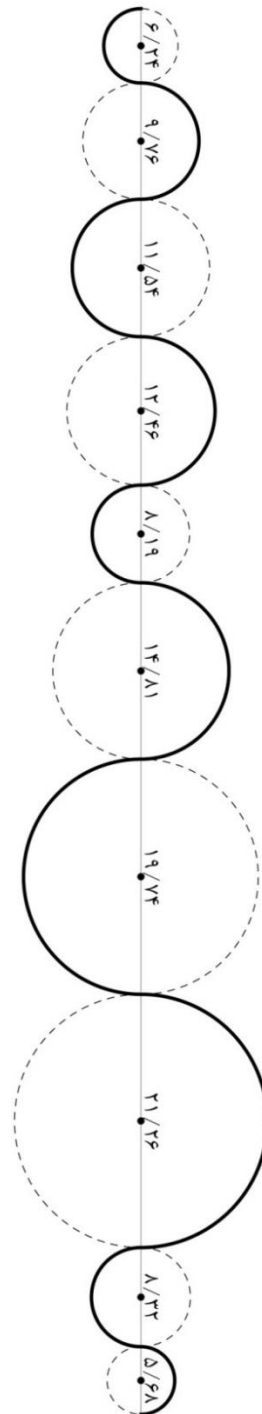
$$1235 \times 8884$$

۵. این آقای خوش خنده، برای جلو زدن از ماشین‌های دیگر حرکات ماریج می‌کند!

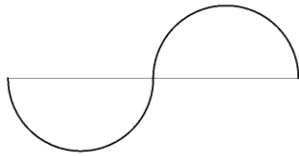


همه ماریج‌های او نیم‌دایره هستند. در شکل زیر، مسیر او را رسم کرده‌ایم (خط‌های پررنگ). عددها، طول قطر دایره‌ها هستند. عدد پی را حتماً  $3/14$  در نظر بگیرید.

روشی پیدا کنید که بتوان هر مسئله‌ای مانند این مسئله را در کمتر از ۲ دقیقه حل کرد. سپس با این روش، طول مسیر را بیابید.



۶. در شکل زیر، پاره‌خطی به طول ۲۰۰ به دو قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم، و بعد روی هریک از آن قسمت‌ها نیم‌دایره‌ای قرار داده‌ایم.



الف) طول مسیر خمیده (همانی که از نیم‌دایره‌ها درست شده است) چقدر است؟

\*\*\*

این بار، همان پاره‌خط را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم.



ب) طول مسیر خمیده چقدر است؟

\*\*\*

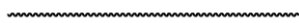
در این شکل، همان پاره‌خط را به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم.



ج) طول مسیر خمیده چقدر است؟

\*\*\*

حالا، همان پاره‌خط را به ۱۰۰ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم.



د) طول مسیر خمیده چقدر است؟

\*\*\*

در آخرین بار، همان پاره‌خط را به ۲۰۰ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم.



ه) طول مسیر خمیده چقدر است؟

\*\*\*

مقایسه پاسخ‌های الف، ب، ج، د، ه باعث تعجب شما نمی‌شود؟ اگر تعجب کردید، بگویید که با مصیبت وارده چه کنیم!