



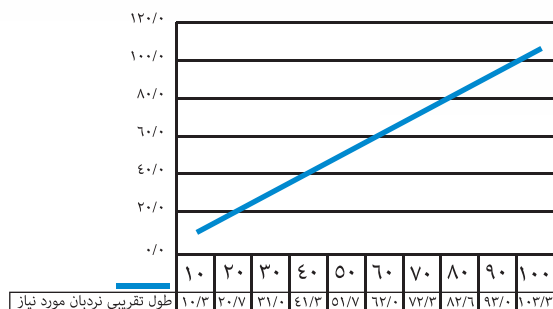
در استاندارد

ریاضی



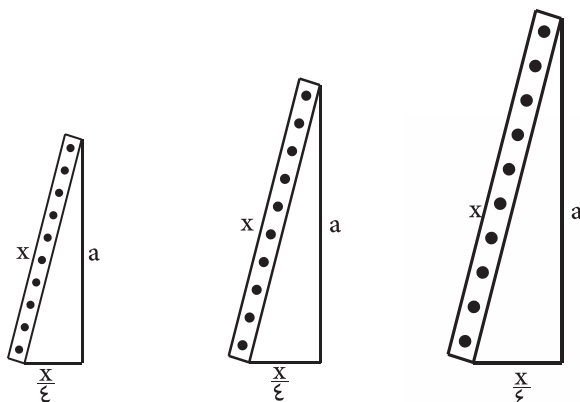
های آتش‌نشانی • زهره‌پندی

a برابر ۵۰ متر باشد، x می‌شود $۱۰/۳۳ \times ۵۰$ ؛ یعنی حدود ۵۱/۶ متر. در نمودار طول نردبان مورد نیاز بر حسب ارتفاع مورد نظر رسم شده است.



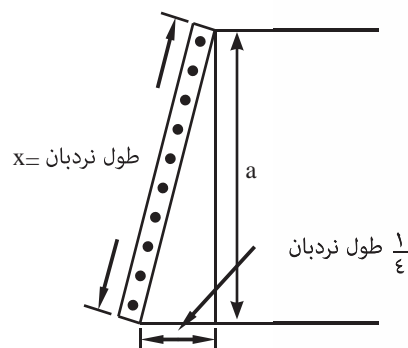
همان‌طور که می‌بینی، این رابطه، رابطه‌ای خطی است. یعنی با تغییر a، مقدار x هم به همان نسبت تغییر می‌کند. مثلاً اگر a را دو برابر کنیم، x هم دو برابر می‌شود.

به عبارت دیگر، همه مثلث‌های تشکیل شده هنگام تکیه دادن نردبان‌های متفاوت به دیوار، با هم متشابه‌اند و ضلع‌هایشان به یک نسبت تغییر می‌کند:



راستی! خوب است بدانی که نردبان‌های آتش‌نشانی به سیستم‌هایی مجهز هستند که می‌توانند نردبان را در هر زاویه‌ای نگه دارند. در این صورت، اگر ساختمان و تکیه‌گاه نردبان در حین حادثه فرو بریزد، نردبان در جای خود باقی می‌ماند و نمی‌افتد. رعایت استاندارد $\frac{1}{4}$ تنها برای ایمنی و تثبیت بهتر جای نردبان است.

ابزارهای آتش‌نشانی استاندارد‌های مشخصی دارند که هنگام استفاده از آن‌ها باید کاملاً رعایت شوند. نردبان‌های کشویی را می‌توان تا حداکثر طول آن‌ها باز کرد و برای استفاده باید آن‌ها را به دیوار ساختمان یا تکیه‌گاه دیگری تکیه داد. هنگام استفاده از این نردبان‌ها، فاصله پای نردبان از تکیه‌گاه باید $\frac{1}{4}$ طول نردبان مورد استفاده باشد.



یکی از بلندترین نردبان‌های آتش‌نشانی در جهان ۵۴ متر است. با توجه به استاندارد مربوط به فاصله پایه تا تکیه‌گاه، فکر می‌کنی برای دسترسی آتش‌نشان‌ها به ارتفاع ۵۰ متری، استفاده از یک نردبان ۵۴ متری کافی است؟

ارتفاع مورد نظر	طول نردبان	فاصله پایه نردبان از تکیه‌گاه
۵۰		

به نظر می‌رسد حتی یک نردبان ۵۲ متری هم برای رسیدن به ارتفاع ۵۰ متری کافی است. خوب است برای کمک به آتش‌نشان‌ها رابطه‌ای به دست آوریم که نشان دهد برای دسترسی به هر ارتفاعی، لازم است نردبان را چقدر باز کنند. اما پیش از آن به این سؤال فکر کن: فکر می‌کنی با تغییر ارتفاع مورد نظر، طول نردبان باید به همان نسبت تغییر کند؟ مثلاً اگر ارتفاع دو برابر شد، طول نردبان هم باید دو برابر شود؟

ارتفاع مورد نظر	طول نردبان	فاصله پایه نردبان از تکیه‌گاه
a		

رابطه به دست آمد. حالا به جای a می‌شود ارتفاع مورد نظر را گذاشت و x، یعنی طول نردبان مورد نیاز را پیدا کرد. مثلاً اگر