

# آموزش صفر تا صد آمار

## نمودار مستطیلی

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱- جدول زیر، مرتبط با جدول فراوانی نسبی ۳۰۰ داده‌ی آماری است. مساحت مستطیل مربوط به دسته‌ی سوم در نمودار مستطیلی این داده‌های آماری کدام است؟

مرکز دسته	۱۱	۱۵	۱۹	۲۳	۲۷	۳۱
فراوانی نسبی	۰٫۲	۰٫۱۵	$a$	۰٫۴	۰٫۰۵	۰٫۰۹

$$C = 15 - 11 = 4$$

$$0.2 + 0.15 + a + 0.4 + 0.05 + 0.09 = 1 \Rightarrow a = 0.11$$

$$f_i = \frac{F_i}{N} \rightarrow \frac{11}{100} = \frac{F_{\mu}}{100} \rightarrow F_{\mu} = 11$$

$$S = 11 \times 4 = 44$$

۲- اگر داده‌های یک دسته در نمودار دایره‌ای زاویه‌ی  $108^\circ$  را به خود اختصاص دهد و مجموع کل مساحت‌ها در نمودار مستطیلی برابر ۵۰ باشد، مساحت مستطیل مربوط به این دسته از داده‌ها در نمودار مستطیلی کدام است؟

$$d_i = \frac{F_i}{N} \times 100 \rightarrow 108 = \frac{F}{N} \times 100 \rightarrow \frac{F}{N} = f = 0,108$$

$$\frac{S_i}{S_{\text{مجموع}}} = 0,108 \rightarrow \frac{S_i}{50} = 0,108 \rightarrow S_i = 5,4$$

۳- مساحت زیر نمودار مستطیلی تعدادی داده که در دسته‌های با طول‌هایی مساوی دسته‌بندی شده‌اند، ۱۸۰ است. اگر فراوانی نسبی دسته‌ی دوم برابر ۰٫۲ و فراوانی مطلق همین دسته برابر ۶ باشد، آنگاه طول هر دسته کدام است؟

$$f_i = \frac{F_i}{N} \rightarrow 0.2 = \frac{6}{N} \rightarrow N = 30$$

$$S = N \cdot C \rightarrow 180 = 30 \times C$$

$$C = 6$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۴- سطح زیر نمودار مستطیلی با فراوانی مطلق، برابر ۷۲ می‌باشد. چنانچه ۲۴ داده‌ی آماری را در ۱۰ دسته طبقه‌بندی کرده باشیم، اگر مرکز دسته‌ی دوم برابر ۵ باشد، کران بالای دسته‌ی هشتم چند است؟

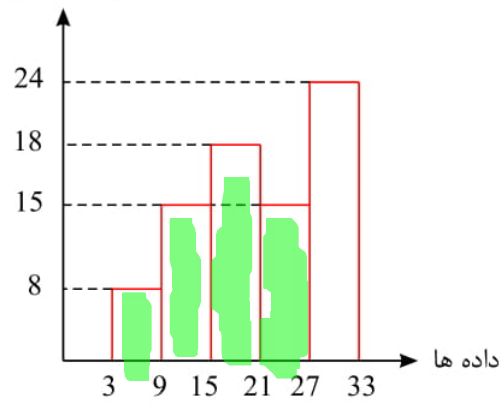
$$S = N \cdot C \rightarrow 72 = 24C \rightarrow C = 3$$

$$\text{دران بالا دسته هشتم} = \text{مرکز دسته دوم} + 9,5C = 5 + 9,5 \times 3$$

$$\text{حوا} = 5 + 19,5 = 24,5$$

۵- در نمودار مستطیلی روبه‌رو درصد فراوانی تجمعی نسبی دسته‌ی (۲۱، ۲۷) کدام است؟

فراوانی مطلق



$$N = \sum F_i = 8 + 15 + 18 + 15 + 24 = 80$$

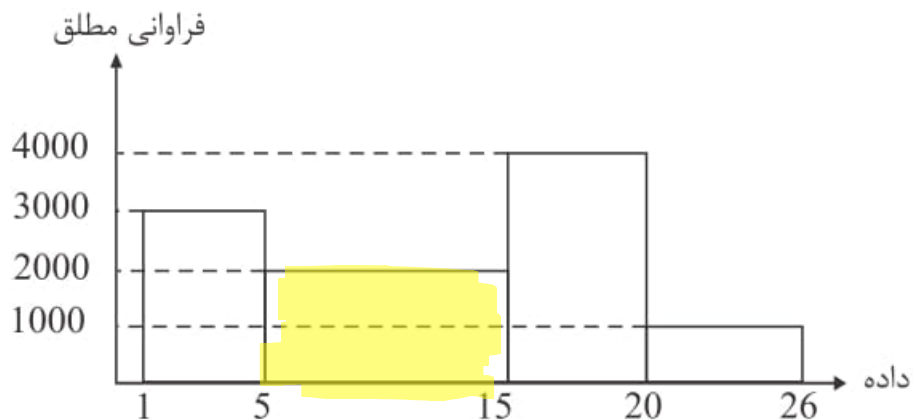
$$\text{هدف} = 15 + 18 + 15 + 8 = 56$$

$$\text{حوا} = \frac{56}{80} \times 100 = 70\%$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۶- با توجه به نمودار مستطیلی زیر، فراوانی داده‌ها در دسته‌ی دوم چقدر است؟



$$S = 20 \times 2000 = 40000$$

۷- اگر مجموع مساحت مستطیل‌ها در نمودار مستطیلی تعدادی داده‌ی پیوسته، ۱۲۰ واحد مربع، فراوانی نسبی دسته‌ی سوم ۰٫۲ و فراوانی مطلق دسته‌ی سوم ۶ باشد، طول هر دسته کدام است؟ (طول دسته‌ها یکسان در نظر گرفته شده‌اند).

$$f_i = \frac{F_i}{N} \rightarrow N = \frac{F_i}{f_i} = \frac{6}{0.2} = 30$$

$$S = N \cdot C \rightarrow C = \frac{S}{N} = \frac{120}{30} = 4 \rightarrow C = 4$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۸- با توجه به نمودار زیر، فراوانی نسبی دسته‌ی دوم کدام است؟



$$N = \sum F_i = 15 + 45 + 30 = 90$$

$$P_r = \frac{F_r}{N} = \frac{45}{90} = \frac{1}{2} = 50\%$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

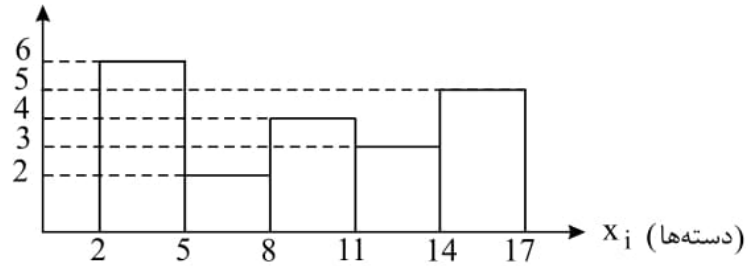
۹- اگر مجموع مساحت مستطیل‌ها در نمودار مستطیلی تعدادی داده‌ی پیوسته، ۱۸۰ واحد مربع، فراوانی نسبی دسته‌ی دوم ۰٫۲ و فراوانی مطلق دسته‌ی دوم ۶ باشد، طول هر دسته کدام است؟ (طول دسته‌ها مساوی در نظر گرفته شده‌اند).

$$f_r = \frac{F_r}{N} \rightarrow N = \frac{F_r}{f_r} = \frac{6}{0.2} = 30$$

$$S = N \cdot C \rightarrow C = \frac{S}{N} = \frac{180}{30} = 6$$

۱۰ - با توجه به نمودار مستطیلی زیر، چند درصد داده‌ها در دسته‌ی وسط قرار دارند؟

$F_i$  (فراوانی مطلق)



$$N = \sum F_i = 6 + 2 + 4 + 3 + 5 = 20$$

$$f_{\mu} = \frac{F_{\mu}}{N} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} \xrightarrow{\text{درصد}} \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

**ALIGEBRA.COM**

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت [Algebra.com](http://Algebra.com) است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.