

آموزش ریاضی یازدهم انسانی

شاخص های آماری خاص

(فصل سوم – درس اول)

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Aligebra.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.

$$\text{شاخص آمفیز} = \left[(\text{درصد} + \text{میانگین}) \times 0.14 \right]$$

$$BMI = \frac{\text{وزن}^{kg}}{(\text{قد})^2_m}$$

۱- برای کتابی با متوسط طول جملات ۱۰ کلمه‌ای و ۱۵ درصد کلمه دشوار، شاخص پایه آموزش کدام است؟

$$\text{متوسط} = \underline{\underline{10}} \quad \text{درصد} = \underline{\underline{15}}$$

$$\text{شاخص آفیس} = \left[(10 + 15) \times 0.14 \right] = [10] = 10$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۳۸۹

۲- فردی با قد ۱۸۰ سانتی متر، اگر بخواهد نمتوپی برابر ۲۴ ($BMI = ۲۴$) داشته باشد، باید وزن او چند کیلوگرم باشد؟

$$\text{قد} = ۱,۸^m \quad BMI = ۲۴$$

$$BMI = \frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2} \rightarrow ۲۴ = \frac{x}{۱,۸^2} \rightarrow x = ۲۴ \times ۱,۸^2$$

$$\rightarrow x = ۷۷,۷۶ \text{ kg}$$

۳- مقدار جزء صحیح شاخص سلامت شخصی به وزن ۹۰ کیلوگرم و قد ۱۸۰ سانتی متر برابر کدام

$$\text{وزن} = 90 \text{ kg} \quad \text{قد} = 1,8 \text{ m}$$

$$BMI = \frac{90}{1,8^2} = 27,77$$

$$[27,77] = 27$$

۴- شاخص پایه آموزش بر اساس کدام یک از متغیرهای زیر محاسبه می شود؟

- ① درصد کلمات در جمله - میانگین کلمات دشوار ② میزان سهولت درک متن - خوانایی متن
- ③ میانگین تعداد کلمات در هر جمله - درصد کلمات دشوار ④ واژه های مناسب در جمله - رعایت دستور نگارش

۵- شاخص پایه آموزش عددی بین و است.

① ۱۰ تا ۲۰

② ۴ تا ۱۵

③ ۱ تا ۱۲

④ ۰ تا ۲۰

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۶- شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۶۰ برابر ۳ بوده است اگر این شاخص در سال ۱۳۹۵ برابر ۶ شده باشد در این صورت این شاخص در سال ۱۳۶۰ نسبت به سال ۱۳۹۵ چند درصد کاهش داشته است؟

$$\begin{cases} a = 3 \\ b = 6 \end{cases}$$

$$\text{تور} = \frac{3 - 6}{6} \times 100 = -50\%$$

۵۰٪

۷- وزن مطلوب شخصی که قد او ۲۰۰ سانتی متر است، چه قدر باید باشد؟ (شاخص توده بدنی (BMI) برای شخص را ۲۴ در نظر بگیرید.)

$$BMI = 24 \quad \text{وزن} = ? \quad \text{قد} = 2^m$$

$$BMI = \frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2} \rightarrow 24 = \frac{x}{2^2} \rightarrow x = 96 \text{ kg}$$

۸- قد شخصی با شاخص سلامت ۲۵ و وزن ۱۰۰ کیلوگرم چند سانتی متر است؟

$$BMI = 25 \quad \text{وزن} = 100 \text{ kg} \quad \text{قد} = ?$$

$$BMI = \frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2} \rightarrow 25 = \frac{100}{x^2} \rightarrow 25x^2 = 100$$

$$\rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = 2^m \rightarrow x = 200 \text{ cm}$$

۹- شاخص پایه آموزش برای کتابی با طول جملات ۱۰ کلمه‌ای (به طور متوسط) و ۱۸% کلمه سخت برابر کدام

$$\text{شاخص آموزش} = \left[(\underline{10} + \underline{18}) \times \underline{0.14} \right] = [11, 2] = 11$$

۱۰- کتابی با متوسط طول جملات ۸ کلمه‌ای و ۱۲ درصد کلمه دشوار مناسب کدام پایه تحصیلی است؟

$$\text{نسبت افزایش} = \left[(1 + 12) \times 0/4 \right] = 1$$

پس $\rightarrow$ $\text{نسبت} = 1$

۱۱- اگر شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۶۰ برابر ۳ بوده و در سال ۱۳۹۷ برابر ۹ شده باشد در این صورت شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۹۷ چند درصد افزایش داشته است؟

$$\text{نرم} = \frac{9 - 3}{3} \times 100 = \frac{6}{3} \times 100 = 200 \%$$

۱۲- اگر شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۶۰ برابر ۳ و در سال ۱۳۹۵ برابر ۶ باشد در این صورت این شاخص در سال ۱۳۹۵ نسبت به سال ۱۳۶۰ چند درصد افزایش یافته است؟

$$\text{تغییر} = \frac{۶ - ۳}{۳} \times ۱۰۰ = ۱۰۰ \%$$

۱۳- در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط ۲۸ کلمه دارد و درصد لغات دشوار، یک چهارم عدد شاخص پایه آموزش است. شاخص پایه آموزش مربوط به این کتاب کدام است؟

$$\text{شاخص} = \left[(21 + \frac{1}{4} \text{شاخص}) \times 0.14 \right] \rightarrow x = \left[(21 + \frac{1}{4}x) \times \frac{14}{100} \right]$$

$$\rightarrow \underline{x} = \left[11.2 + 0.14x \right] \xrightarrow{\substack{[x]=a \\ a \leq x < a+1}} x \leq 11.2 + 0.14x < x+1$$

$$\begin{aligned} 11.2 + 0.14x &\geq x \rightarrow 11.2 \geq 0.86x \rightarrow x \leq \frac{11.2}{0.86} = \underline{12.9} \\ x+1 &> 11.2 + 0.14x \rightarrow 0.86x > 10.2 \rightarrow x > \frac{10.2}{0.86} = \underline{11.8} \end{aligned}$$

$x = 12$

۱۴- شاخص پوسیدگی دندان در سال ۸۰ برابر ۵ و در سال ۹۰ برابر ۳ باشد، این شاخص از سال ۸۰ تا ۹۰ چند درصد کاهش داشته است؟

$$\text{نوع} = \frac{\underline{5} - \underline{3}}{\underline{5}} \times \underline{100} = -40\%$$

۱۵- در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط دارای ۸ کلمه است و ۲۱ درصد کلمات دشوار هستند. شاخص پایه آموزش مربوط به این کتاب، کدام است؟

$$\text{شاخص آموزش} = \left[(1 + 21) \times 0.14 \right] = [11.6] = 11$$

۱۶- اگر شاخص BMI فرد (الف) برابر ۲۶ باشد و وزنی معادل ۸۴٫۲۴ کیلوگرم داشته باشد و فرد (ب) نیز با قدی معادل ۱۶۰ سانتی متر، دارای شاخص نماتویی برابر ۲۴ باشد؛ در این صورت:

① وزن شخص (ب) برابر ۶۴٫۱ کیلوگرم می باشد. $\times$

② قد فرد (الف) برابر با ۱۹۰ سانتی متر است. $\times$

③ اگر وزن شخص (ب) ۲٫۵۶ کیلوگرم اضافه شود، شاخص توده بدنی او عدد ۲۵ را نشان می دهد. $\checkmark$

④ اگر قد فرد (الف) بر اثر کهولت سن ۳ سانتی متر کاهش یابد اما وزن او تغییری نکند، BMI او نیز کاهش می یابد.

$$BMI = \frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2} \rightarrow 26 = \frac{84.24}{x^2} \rightarrow x^2 = 3.24 \rightarrow x = 1.8 = 180 \text{ cm}$$

$$BMI = \frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2} \rightarrow 24 = \frac{y}{(1.8)^2} \rightarrow y = \underline{77.76}$$

$$\therefore BMI = \frac{77.76}{2.56} = 30.75$$

۱۷- در کتاب لاتین A مجموع درصد لغات دشوار و میانگین تعداد لغات هر جمله برابر ۱۳ و در کتاب لاتین B ، مقدار فوق برابر ۱۸ می باشد. شاخص پایه آموزش کتاب B چه قدر از شاخص پایه آموزش کتاب A بیشتر است؟

$$A_{\text{شاخص}} = [13 \times 0.4] = [5.2] = 5$$

$$B_{\text{شاخص}} = [18 \times 0.4] = [7.2] = 7$$

$$\rightarrow \text{جواب} = 7 - 5 = 2$$

۱۸- اگر شاخص توده بدنی شخصی ۲۵ و وزن او تقریباً ۸۱ کیلوگرم باشد، قد این شخص چند سانتی متر است؟

$$BMI = \frac{\text{وزن}}{\text{قد}^2} \rightarrow 25 = \frac{81}{x^2}$$

$$\rightarrow x^2 = \frac{81}{25} \rightarrow x = \frac{9}{5} = 1.8^m$$

$$\rightarrow x = 1.8^m$$

۱۹- در یک کتاب لاتین، هر جمله به طور متوسط ۱۴ کلمه دارد و درصد لغات دشوار ثلث عدد شاخص پایه آموزش است. درصد لغات دشوار کدام می تواند باشد؟

۱ (۴)

۲ (۳) ✓✓

۳ (۲)

۴ (۱)

$$3x = [(14 + x) \times 0.14]$$

$$x = 2 \rightarrow y = [19 \times 0.14] = y$$

۲۰- در یک کتاب هر جمله به طور میانگین دارای ۱۲ کلمه است و ۴ درصد کلمه های هر جمله دشوار هستند. شاخص پایه آموزش این کتاب کدام است؟

$$\text{شاخص آموزش} = \left[(12 + 4) \times 0.4 \right] = \left[5.6 \right] = \underline{\underline{6}}$$