



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های ریاضی  
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور  
نمونه سوالات امتحانات ریاضی  
نرم افزارهای ریاضیات

و...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۸۱- فردی که شاخص BMI (توده بدنی) وی برابر ۲۰ شده و قدش ۱۸۰ سانتی متر است، وزن او چند کیلوگرم

بوده است؟

۸۰/۸ (۴)

۷۲/۶ (۳)

۶۴/۸ (۲)

۵۴/۶ (۱)

۸۲- هزینه خوراکی در سال پایه (۱۳۹۰) برابر ۶۰۰ هزار تومان و شاخص هزینه خوراکی در سال پایه ۱۰۰ و در سال ۱۳۹۶ برابر ۱۸۰ می باشد.

هزینه خوراکی در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال ۱۳۹۰ چند تومان افزایش یافته است؟

۶۰۰۰۰۰ (۴)

۴۸۰۰۰۰ (۳)

۳۶۰۰۰۰ (۲)

۱۸۰۰۰۰ (۱)

۸۳- شاخص بهای خودروهای داخلی در سال ۹۷ برابر ۳۰۰ می باشد. تورم بهای خودروهای داخلی نسبت به سال پایه چند درصد است؟ (شاخص

سال پایه را ۱۰۰ در نظر بگیرید.)

۲۵۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۸۴- در یک کتاب لاتین هر جمله به طور متوسط دارای ۱۲ کلمه است و ۲۰ درصد کلمات آن دشوار هستند. شاخص پایه آموزش این کتاب کدام

است؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۸۵- در یک شهر جمعیت فعال ۴۵ هزار نفر و جمعیت شاغل ۳۸ هزار نفر است. چند شغل جدید ایجاد شود تا نرخ بیکاری ۱۰ درصد شود؟

۴۰۰۰ (۴)

۳۶۰۰ (۳)

۲۵۰۰ (۲)

۱۵۰۰ (۱)

۸۶- در جامعه آماری جدول زیر، چند نفر زیر خط فقر برحسب نصف میانگین قرار دارند؟

درآمد ماهانه خانواده (هزار تومان)	تعداد اعضای خانوار
۶۰۰۰	۲
۴۸۰۰	۴
۳۰۰۰	۳
۷۲۰۰	۵

(۱) صفر

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۷

۸۷- قد مبینا ۱۵۰ سانتی‌متر و وزنش ۷۵ کیلوگرم و قد ستاره ۱۶۰ سانتی‌متر و وزنش ۶۰ کیلوگرم است. اگر هر دو سن‌شان ۲۰ سال باشد،

کدام یک از نظر شاخص سلامتی، وزن طبیعی و در محدوده سلامت وزنی قرار دارد؟ (اگر شاخص توده بدنی شخص در محدوده

$19 \leq BMI < 25$  باشد، وزن مطلوب دارد.)

(۴) هیچ کدام

(۳) هر دو

(۲) ستاره

(۱) مبینا

۸۸- نرخ بیکاری امسال برابر ۱۳ درصد است. روند تغییرات این نرخ حاکی از آن است که این شاخص نسبت به سال گذشته به میزان ۱ درصد

جمعیت فعال، افزایش داشته است. اگر جمعیت فعال کشور در این دو سال ثابت و ۲۶ میلیون نفر باشد. تعداد بیکاران در سال گذشته چند نفر

بوده است؟

(۴) ۳۳۸۰۰۰۰ نفر

(۳) ۳۱۲۰۰۰۰ نفر

(۲) ۲۶۰۰۰۰۰ نفر

(۱) ۲۶۰۰۰۰۰ نفر

۸۹- سبد هزینه خانواری در سال از دو کالای A و B تشکیل شده است. اگر قیمت کالاهای A و B در سال ۹۰ به ترتیب برابر ۲۰۰۰ تومان و

۳۰۰۰۰ تومان باشد و در سال ۹۶ قیمت‌ها به ترتیب ۸۰۰۰ تومان و ۶۰۰۰۰ تومان شود و با فرض آنکه مقادیر مصرفی کالاهای A و B

سالانه به ترتیب ۱۲۰ و ۴۰ کیلوگرم باشد، در این صورت شاخص بهای این دو کالا در سال ۹۶ تقریباً کدام است؟

(۴) ۲۳۳

(۳) ۱۸۶

(۲) ۱۵۳

(۱) ۱۴۷

۹۰- در یک جامعه آماری خط فقر به روش نصف میانگین برابر  $2/4$  میلیون تومان در ماه می‌باشد، اگر درآمد افراد این جامعه آماری برابر با

$2, 1, 3, 5, k, 2, 6, 3, 8$  باشد، در این صورت خط فقر به روش نصف میانه کدام است؟

(۴)  $2/8$

(۳)  $2/5$

(۲)  $2/25$

(۱)  $1/8$

۸۱-

(مفرد بصیرایی، شاخص‌های آماری، صفحه ۶۱)

وزن مطلوب از رابطه زیر بدست می‌آید:

مربع طول قد بر حسب متر مربع  $\times$  BMI = وزن مطلوب

$$\Rightarrow \text{کیلوگرم } 64/8 = 20 \times (1/8)^2 = \text{وزن مطلوب}$$

۴

۳

۲

۱

۸۲-

(مفرد بصیرایی، شاخص‌های آماری، صفحه ۵۶ تا ۶۲)

$$\text{هزینه خوراکی در سال } 96 = \frac{\text{هزینه خوراکی در سال } 90 \times \text{شاخص در سال } 96}{\text{شاخص سال پایه } (90)}$$

$$\Rightarrow \text{تومان } 1080000 = \frac{180 \times 600000}{100} = \text{هزینه خوراکی در سال } 96$$

بنابراین میزان افزایش هزینه خوراکی برابر است با:

$$\text{تومان } 480000 = 1080000 - 600000$$

۴

۳

۲

۱

۸۳-

(امیر زراندوز، شاخص‌های آماری، صفحه ۵۶ تا ۶۲)

می‌دانیم مقدار تمام شاخص‌ها در سال پایه برابر ۱۰۰ می‌باشد، لذا خواهیم داشت:

$$\text{درصد تورم} = \frac{\text{شاخص بهادر سال پایه} - \text{شاخص بهادر سال } 97}{\text{شاخص بهادر سال پایه}} \times 100$$

$$= \frac{300 - 100}{100} \times 100 = 200\%$$

۴

۳

۲

۱

شاخص پایه آموزش از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$[۴/۰ \times (\text{میانگین تعداد کلمات هر جمله} + \text{درصد کلمات دشوار})] = \text{شاخص پایه آموزش}$$

$$= [(۲۰ + ۱۲) \times ۰/۴] = [۳۲ \times ۰/۴] = [۱۲/۸] = ۱۲$$

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(مهری ملارمضانی، شاخص‌های آماری، صفحه ۶۰ و ۶۲)

$$\text{تعداد بیکاران} = ۴۵۰۰۰ - ۳۸۰۰۰ = ۷۰۰۰$$

نرخ بیکاری از تقسیم جمعیت شاغل به جمعیت فعال بدست می‌آید، حال اگر فرض

کنیم  $x$  شغل جدید ایجاد شود در این صورت تعداد بیکاران  $۷۰۰۰ - x$  می‌شود،

حال داریم:

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار جدید}}{\text{جمعیت فعال}} \Rightarrow \frac{۱۰}{۱۰۰} = \frac{۷۰۰۰ - x}{۴۵۰۰۰}$$

$$\Rightarrow ۷۰۰۰ - x = ۴۵۰۰ \Rightarrow x = ۷۰۰۰ - ۴۵۰۰ = ۲۵۰۰$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(هاری پلاور، شاخص‌های آماری، صفحه ۵۶ و ۵۷)

$$\bar{x} = \frac{۶۰۰۰ + ۴۸۰۰ + ۳۰۰۰ + ۷۲۰۰}{۱۴}$$

$$= \frac{۲۱۰۰۰}{۱۴} = ۱۵۰۰ \text{ هزار تومان}$$

$$\text{خط فقر} = \frac{\bar{x}}{۲} = \frac{۱۵۰۰}{۲} = ۷۵۰ \text{ هزار تومان}$$

حال درآمد افراد را می‌یابیم:

$$\text{درآمد هر فرد: } \frac{۶۰۰۰}{۲} = ۳۰۰۰, \frac{۴۸۰۰}{۴} = ۱۲۰۰, \frac{۳۰۰۰}{۳} = ۱۰۰۰, \frac{۷۲۰۰}{۵} = ۱۴۴۰$$

درآمد همه افراد جامعه بالای خط فقر قرار دارند.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(های پلاور، شاخص‌های آماری، صفحه ۶۱)

با توجه به وزن و قد هر یک، شاخص توده بدنی (BMI) آن‌ها را می‌یابیم:

$$\text{BMI مبینا} = \frac{۷۵}{(۱/۵)^۲} = ۳۳/۳$$

$$\text{BMI ستاره} = \frac{۶۰}{(۱/۶)^۲} \approx ۲۳/۴$$

با توجه به شاخص توده بدنی (BMI) بدست آمده برای هر دو می‌فهمیم که ستاره وزن مطلوب را دارد.

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیر و رکیانی، شاخص‌های آماری، صفحه ۶۰)

$$۱۳ - ۱ = ۱۲\%$$

درصد بیکاران در سال گذشته برابر است با:

$$\Rightarrow \frac{۱۲}{۱۰۰} \times ۲۶,۰۰۰,۰۰۰ = ۳,۱۲۰,۰۰۰$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(مهری ملارمضانی، شاخص‌های آماری، صفحه ۵۸ تا ۶۲)

$$\text{شاخص بهای دو کالا} = \frac{۶۰۰۰۰ \times ۴۰ + ۸۰۰۰ \times ۱۲۰}{۳۰۰۰۰ \times ۴۰ + ۲۰۰۰ \times ۱۲۰} \times ۱۰۰$$

$$= \frac{۲۴۰۰۰۰۰ + ۹۶۰۰۰۰}{۱۲۰۰۰۰۰ + ۲۴۰۰۰۰} \times ۱۰۰ = \frac{۳۳۶۰۰۰۰}{۱۴۴۰۰۰۰} \times ۱۰۰$$

$$= \frac{۳۳۶}{۱۴۴} \times ۱۰۰ \approx ۲۳۳$$

۴ ✓

۳

۲

۱

ابتدا میانگین درآمدها را می‌یابیم:

$$۸, ۳, ۶, ۲, ۵, k, ۵, ۳, ۱۰, ۲$$

$$\bar{x} = \frac{\text{مجموع درآمدها}}{\text{تعداد افراد}} \Rightarrow \bar{x} = \frac{۸+۳+۶+۲+۵+k+۵+۳+۱۰+۲}{۱۰}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{۴۴+k}{۱۰} \quad (1)$$

$$\text{خط فقر} = \frac{\bar{x}}{۲} \xrightarrow{(1)} \text{خط فقر} = \frac{۴۴+k}{۱۰} \xrightarrow{\text{خط فقر} = ۲/۴}$$

$$۲/۴ = \frac{۴۴+k}{۱۰} \Rightarrow ۴۴+k = ۲۰ \times ۲/۴ \Rightarrow k+۴۴ = ۴۸ \Rightarrow k = ۴$$

حال داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم و میانه را می‌یابیم:

$$۲, ۲, ۳, ۳, \quad \underbrace{۴, ۵}, \quad ۵, ۶, ۸, ۱۰$$

$$\text{میانه} = \frac{۴+۵}{۲} = ۴/۵$$

$$\text{خط فقر به روش نصف میانه} = \frac{۴/۵}{۲} = ۲/۲۵ \text{ میلیون تومان}$$

۴

۳

۲ ✓

۱