

# مرجع تخصصی ریاضیات متوسطه اول (هفتم هشتم نهم)

گام به گام نهم

گام به گام هشتم

گام به گام هفتم

کلیپ های آموزشی نهم

کلیپ های آموزشی هشتم

کلیپ های آموزشی هفتم

نمونه سوالات نهم

نمونه سوالات هشتم

نمونه سوالات هفتم

جزوه و درسامه نهم

جزوه و درسامه هشتم

جزوه و درسامه هفتم

آزمون های آنلاین نهم

آزمون های آنلاین هشتم

آزمون های آنلاین هفتم



سوال ۱ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۳۷۹۹  
(صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی - آمار و احتمال)

دایره به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شده است و تعداد حالت‌های مطلوب برابر ۲ است. بنابراین:

$$P = \frac{\text{تعداد حالت‌های مطلوب}}{\text{تعداد کل حالات}} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

سوال ۲ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۴۳۳۴

میانگین نمرات کلاس اول و دوم روی هم ۱۸ است. اگر میانگین نمرات کلاس اول ۱۶ و میانگین نمرات کلاس دوم ۱۹ باشد، آن‌گاه نسبت تعداد دانش‌آموزان کلاس اول به تعداد دانش‌آموزان کلاس دوم کدام است؟

۳ (۲)	۱/۳ (۱)
۲ (۴)	۱/۲ (۳)

سوال ۳ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال : ۲۷۰۱۳۷۹۷  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$\text{میانگین نمره‌ها} = \frac{\text{مجموع نمره‌ها}}{\text{تعداد نمره‌ها}} = \frac{20 + 19 + 18 + 17/5 + 16/5}{5} = \frac{91}{5} = 18.2$$

سوال ۴ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۲۱۰  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

فرض کنید تعداد امتحانات گذشته‌ی این شخص  $x$  باشد. پس این نمره‌ی ۱۹ مربوط به امتحان  $x+1$  آمین است. در حالت اول:

$$\frac{\text{مجموع نمرات}}{x} = x \Rightarrow \text{مجموع نمرات حالت اول} = x^2$$

$$\frac{19 + \text{مجموع نمرات حالت اول}}{x+1} = x \Rightarrow x^2 + 19 = x(x+1) \Rightarrow$$

$$x^2 + 19 = x^2 + x \Rightarrow x = 19$$

بنابراین نمره ۱۹ مربوط به امتحان  $x+1$  ام یعنی بیستم بوده است.

سوال ۵ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال : ۲۷۰۱۱۴۲۴  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی)

مجموع نمرات ۵ درس  $16 \times 5 = 80$   
مجموع نمرات ۴ درس  $80 - 18 = 62$   
میانگین نمرات ۴ درس  $62 \div 4 = 15.5$





سوال ۶ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۲۸۱  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$\text{تعداد دروس} = \frac{\text{مجموع نمره‌ها}}{\text{تعداد دروس}} \Rightarrow ۱۵ = \frac{۷۵}{\text{تعداد دروس}} \Rightarrow \text{تعداد دروس} = ۵$$

$$۱۵ - ۵ = ۱۰$$

سوال ۷ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۱۴۵۷  
(صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۵ کتاب درسی)

تعداد توپ‌های آبی را  $x$  در نظر می‌گیریم.

$$\text{احتمال آبی بودن توپ} = \frac{\text{تعداد توپ‌های آبی}}{\text{تعداد کل توپ‌ها}} = \frac{x}{۵۰+x} = \frac{۹}{۱۱} \Rightarrow ۱۱x = ۴۵۰ + ۹x \Rightarrow x = ۲۲۵$$

سوال ۸ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۳۲۱  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$\bar{x} = \frac{(۲ \times ۸) + (۵ \times ۱۰) + (۵ \times ۱۲) + (۹ \times ۱۴) + (۳ \times ۱۶)}{۲ + ۵ + ۵ + ۹ + ۳} = \frac{۳۰۰}{۲۴} = ۱۲/۵$$

$$۱۲/۵ = ۱۱ + ۲a \Rightarrow ۱/۵ = ۲a \Rightarrow a = ۰/۷۵$$

سوال ۹ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال : ۲۷۰۱۱۴۳۵  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی)

فرض کنید اعداد مورد نظر  $a, b, c, d$  باشند.

$$\text{میانگین قدیمی} = \frac{a+b+c+d}{۴} = ۱۰$$

اعداد جدید اعداد اولیه

$$\left. \begin{array}{l} a \xrightarrow{\times 2} 2a \\ b \longrightarrow 2b \\ c \longrightarrow 2c \\ d \longrightarrow 2d \end{array} \right\} \Rightarrow \text{میانگین جدید} = \frac{(2a) + (2b) + (2c) + (2d)}{۴}$$

$$= \frac{2(a+b+c+d)}{۴} = 2 \times \left( \frac{a+b+c+d}{۴} \right) = 2 \times ۱۰ = ۲۰$$

سوال ۱۰ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال : ۲۷۰۱۴۳۶۰

از یک کیسه که حاوی ۷۰ عدد مهره آبی و قرمز است، مهره‌ای را خارج می‌کنیم. اگر احتمال آبی آمدن

مهره  $\frac{۲۱}{۳۵}$  باشد، چند مهره قرمز در کیسه وجود دارد؟

۲۸ (۴)

۲۱ (۳)

۱۴ (۲)

۴۲ (۱)

سوال ۱۱ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۲۴۴





احتمال این که عقربه روی رنگ سفید قرار بگیرد برابر است با نسبت تعداد خانه‌های سفید به تعداد تمام خانه‌ها؛ بنابراین احتمال قرار گرفتن

عقربه روی رنگ سفید در هر کدام از گزینه‌ها عبارت است از:

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (1)$$

سوال ۱۲ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۱۲۱

(صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی - آمار و احتمال)

دامنه‌ی تغییرات برابر اختلاف کم‌ترین و بیش‌ترین داده است. پس دامنه‌ی تغییرات اعداد فوق برابر اختلاف ۳- و ۳۳ است.

$$۳۳ - (-۳) = ۳۶$$

سوال ۱۳ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۰۹۹

اگر میانگین سن یک پدر و مادر و سه فرزند آن‌ها ۲۷ سال باشد و میانگین سن سه فرزند ۱۴ سال

باشد و پدر ۳ سال از مادر بزرگ‌تر باشد، سن پدر چند سال است؟

$$۵۱ \quad (4)$$

$$۴۲ \quad (3)$$

$$۴۵ \quad (2)$$

$$۴۸ \quad (1)$$

سوال ۱۴ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۳۳۷

گزینه «۱»

فرض کنید، اعداد مورد نظر  $a, b, c$  و  $d$  باشند.

$$\text{میانگین قدیمی} = \frac{a+b+c+d}{4} = ۱۰$$

اعداد جدید    اعداد اولیه

$$\left. \begin{array}{l} a \xrightarrow{\times 2} 2a \\ b \longrightarrow 2b \\ c \longrightarrow 2c \\ d \longrightarrow 2d \end{array} \right\} \Rightarrow \text{میانگین جدید} = \frac{(2a) + (2b) + (2c) + (2d)}{4}$$

$$= \frac{2(a+b+c+d)}{4} = 2 \times \left( \frac{a+b+c+d}{4} \right) = 2 \times ۱۰ = ۲۰$$

سوال ۱۵ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۳۷۱





۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ کل حالات

۳، ۵ اعداد اول و فرد در تاس

$$\Rightarrow \text{احتمال} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

سوال ۱۶ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۸۵۴ (صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی - آمار و احتمال)

تمام حالت‌ها برابر ۱۰۰ تا است. عددی که زوج و مضرب ۳ باشد، مضرب ۶ است.

$$۳ \text{ مضرب} = \{۶, ۱۲, ۱۸, \dots, ۹۶\}$$

تعداد اعداد زوج و مضرب ۳ برابر با ۱۶ =  $\frac{۹۶}{۶}$  است.

$$\text{احتمال} = \frac{۱۶}{۱۰۰} = \frac{۸}{۵۰}$$

سوال ۱۷ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۲۲۳۶ (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$۱۰ = \text{تعداد} \Rightarrow \frac{۱۵}{\text{تعداد}} = ۱/۵ \Rightarrow \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} = \text{میانگین}$$

سوال ۱۸ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۷۴۷ (صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی - آمار و احتمال)

برای نمایش تغییرات داده‌ها از نمودار خط شکسته، نسبت تعداد داده‌ها به کل داده‌ها از نمودار دایره‌ای و مقایسه داده‌ها از نمودار ستونی استفاده می‌شود.

سوال ۱۹ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۲۲۵۸ (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

اگر همه‌ی داده‌ها را دو برابر کنیم، مجموع آن‌ها نیز دو برابر می‌شود و از آن‌جا که تعداد ثابت است، پس میانگین دو برابر می‌شود.

سوال ۲۰ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۴۵۴





$$\text{مجموع ۵ عدد صحیح} = -4 \Rightarrow \text{میانگین ۵ عدد صحیح} = -4/5 = -0.8$$

$$\text{مجموع ۸ عدد صحیح} = -20 - 12 = -32 \Rightarrow \text{میانگین ۸ عدد صحیح} = \frac{-32}{8} = -4$$

سوال ۲۱ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۴۰۲

(صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱ کتاب درسی)

از بین شش عدد طبیعی یک تا شش، سه عدد دو، چهار و شش مطلوب است. پس:

$$\Rightarrow \text{احتمال} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

سوال ۲۲ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۲۲۷۲

(صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۵ کتاب درسی - آمار و احتمال)

۹۰ کارت داریم، ۳۰ کارت آبی رنگ داریم. اعداد مطلوب سوال روی کارت آبی عبارت اند از:

$$4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 \Rightarrow 7$$

$$\frac{7}{90}$$

سوال ۲۳ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۷۵۷

(صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

کافی است تعداد اعدادی را که در دسته‌های ۱، ۲ و ۳ وجود دارند، با هم جمع کنیم.

$$10 = \text{فراوانی دسته‌ی اول} \Rightarrow 10 + 20 + 5 = 35$$

سوال ۲۴ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۷۵۵

(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$12 + 14 + 16 + \dots + 48 = 2 \times (6 + 7 + \dots + 24)$$

$$= 2 \times \left[ \frac{24 \times 25}{2} - \frac{5 \times 6}{2} \right] = 570$$

$$\text{میانگین} = \frac{570}{19} = 30$$

سوال ۲۵ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۳۲۲





ساعت  $4 = 7 - 3 =$  حالت مطلوب

ساعت  $12 =$  کل حالات

$$\text{احتمال} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

سوال ۲۶ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۰۴۸  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$\text{مجموع ۵ درس} = 5 \times 17 / 6 = 88$$

$$\text{مجموع ۳ درس} = 3 \times 18 / 2 = 54 / 6$$

$$\text{مجموع ۸ درس} = 88 + 54 / 6 = 142 / 6$$

$$\text{معدل ۸ درس} = \frac{142 / 6}{8} = 17 / 825$$

سوال ۲۷ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۸۴۷  
(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی)

ابتدا مقدار  $a$  را محاسبه می‌کنیم و سپس میانگین اعداد داده شده را به دست می‌آوریم:

$$\frac{a + (a+1) + (a+2) + (a+3) + (a+4)}{5} = 12 \Rightarrow \frac{5a + 10}{5} = 12 \Rightarrow a + 2 = 12 \Rightarrow a = 10$$

$$\frac{a + 2a + 3a + 4a + 5a}{5} = \frac{15a}{5} = 3a = 3 \times 10 = 30$$

سوال ۲۸ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۱۸۲

برای مقایسه معدل دانش‌آموزان یک کلاس، نمایش تغییرات درجه حرارت مکانی معین در طول شبانه‌روز و نسبت تعداد

دانش‌آموزان سال نهم به کل دانش‌آموزان یک مدرسه، به ترتیب از راست به چپ بهتر است از کدام نمودار استفاده کنیم؟

(۱) نمودار میله‌ای، نمودار دایره‌ای، نمودار دایره‌ای

(۲) نمودار تصویری، نمودار خط شکسته، نمودار میله‌ای

(۳) نمودار میله‌ای، نمودار دایره‌ای، نمودار خط شکسته

(۴) نمودار میله‌ای، نمودار خط شکسته، نمودار دایره‌ای

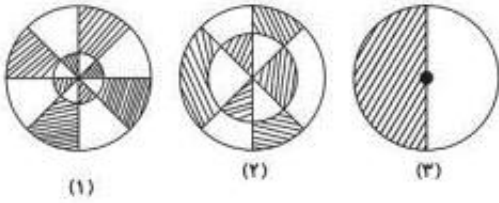
سوال ۲۹ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۳۳۱





یک تیرانداز به سه سیل دایره‌ای با شعاع‌های یکسان به شکل‌های زیر تیر پرتاب می‌کند. احتمال برخورد

تیر به قسمت‌های شورخوردده در کدام سیل بیشتر است؟



(۱) سیل ۱

(۲) سیل ۲

(۳) سیل ۳

(۴) احتمال هر سه یکسان است.

سوال ۳۰ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۴۱۷  
(صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۵ کتاب درسی)

احتمال هر حالت پرتاب یک سکه ارتباطی به حالت‌های قبلی ندارد و احتمال این که در پرتاب بیستم سکه رو بیاید برابر  $\frac{1}{2}$  است.

