



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**

...

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

ریاضی ۱ - ۱۰ سوال

۱۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

$$[-۳, ۵] - (-۵, -۱) = (-۱, ۵) \quad (۲)$$

$$[-۱۱, ۲] \cap [۲, ۴) = (۲, ۳] \quad (۱)$$

$$(-۵, ۲) \cap [۰, ۳] \subseteq [-۱, ۱] \quad (۴)$$

$$(-۵, ۳] \cap (۰, ۵) - (۰, ۳) = \emptyset \quad (۳)$$

آزمون ۶ مهر

۱۲۲- اعداد  $۲^a$ ،  $۴\sqrt{۲}$  و  $۲^b$  سه جمله متوالی از دنباله هندسی‌اند، واسطه حسابی بین  $a$  و  $b$  کدام است؟

$$\sqrt{۲} \quad (۴)$$

$$۱/۵ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۲/۵ \quad (۱)$$

آزمون ۶ مهر

۱۲۳- اگر  $\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = ۲$ ، آن‌گاه مقدار  $\tan \theta$  چه قدر است؟

$$-\frac{۴}{۳} \quad (۴)$$

$$\frac{۴}{۳} \quad (۳)$$

$$\frac{۳}{۴} \quad (۲)$$

$$-\frac{۳}{۴} \quad (۱)$$

آزمون ۶ مهر

$$A = \frac{۳۰}{(۲\sqrt[۳]{۲} - ۱)(۳ + \sqrt{۷})}$$

۱۲۴- گویاشده کسر مقابل کدام است؟

$$۱۰(۲\sqrt[۳]{۱۶} + ۲\sqrt[۳]{۲} + ۱)(۳ - \sqrt{۷}) \quad (۱)$$

$$۱۵(۲\sqrt[۳]{۱۶} + ۲\sqrt[۳]{۲} + ۱)(۳ - \sqrt{۷}) \quad (۲)$$

$$۵(۴\sqrt[۳]{۴} + ۲\sqrt[۳]{۲} + ۱)(۳ - \sqrt{۷}) \quad (۳)$$

$$(۴\sqrt[۳]{۴} + ۲\sqrt[۳]{۲} + ۱)(۳ - \sqrt{۷}) \quad (۴)$$

آزمون ۶ مهر

۱۲۵-  $a$  چه قدر باشد تا بیش‌ترین مقدار سهمی  $y = ax^2 - ۲ax + ۱$  برابر  $-۲$  باشد؟

$$۳ \quad (۱)$$

$$-۳ \quad (۲)$$

$$-۲ \quad (۳)$$

(۴) مقداری برای  $a$  وجود ندارد.

آزمون ۶ مهر

۱۲۶- جواب نامعادله  $\frac{3x^2 + x + 10}{x^2 + 3x + 2} < 2$  کدام است؟

(۱)  $(-2, 3)$

(۲)  $(-2, 1) \cup (2, 3)$

(۳)  $(-2, -1) \cup (2, 3)$

(۴)  $(-2, 0) \cup (2, 3)$

آزمون ۶ مهر

۱۲۷- در یک تابع خطی،  $f(2) = 11$  و  $f(0) = 7$  می‌باشد. نمایش جبری آن کدام است؟

(۱)  $y = 2x + 7$

(۲)  $y = x + 7$

(۳)  $y = 2x$

(۴)  $y = 3x + 7$

آزمون ۶ مهر

۱۲۸- در یک دوره مسابقات از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی، به چند طریق می‌توان کمیته‌ای ۵ نفره تشکیل داد که

حداقل یک داور ایرانی داشته باشد؟

(۱) ۱۲۶

(۲) ۵۶

(۳) ۱۲۵

(۴) ۲۰

آزمون ۶ مهر

۱۲۹- اگر دو تاس را با هم بیندازیم، چه قدر احتمال دارد مجموع دو تاس ۸ یا هر دو تاس فرد باشند؟

(۴)  $\frac{11}{18}$

(۳)  $\frac{7}{18}$

(۲)  $\frac{2}{3}$

(۱)  $\frac{1}{3}$

آزمون ۶ مهر

۱۳۰- کدام متغیر، کمی پیوسته است؟

(۲) گروه خونی افراد

(۱) تعداد دانش‌آموزان یک کلاس

(۴) مراحل تحصیلی

(۳) وزن افراد

آزمون ۶ مهر

-۱۲۱

(سعید نصیری)

$$[-11, 2] \cap [2, 4] = \{2\} \neq (2, 3]$$

گزینه «۱»:

$$(-5, 3] \cap (0, 5) = (0, 3]$$

گزینه «۳»:

$$(0, 3] - (0, 3) = \{3\} \neq \emptyset$$

$$(-5, 2) \cap [0, 3] = [0, 2) \not\subseteq [-1, 1]$$

گزینه «۴»:

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۶ مهر

-۱۲۲

(سراسری ریاضی - ۸۷)

اگر  $a$ ،  $b$  و  $c$  سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، در این صورت

$$2^a, 4\sqrt{2}, 2^b \Rightarrow (4\sqrt{2})^2 = 2^a \times 2^b$$

پس:  $b^2 = ac$

$$\Rightarrow 32 = 2^{a+b} \Rightarrow a + b = 5$$

واسطه حسابی بین دو عدد  $a$  و  $b$  بنا به تعریف،  $\frac{a+b}{2}$  می‌باشد، پس با توجه

$$\frac{a+b}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

به مقدار به دست آمده داریم:

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۶ مهر

(رضا اکبری)

$$(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta) = 1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta$$

$$\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = 2 \xrightarrow{\sin \theta \neq -1} 2(1 + \sin \theta) = \cos \theta$$

$$\Rightarrow 4(1 + \sin \theta)^2 = \cos^2 \theta$$

$$\Rightarrow 4(1 + \sin \theta)^2 = (1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)$$

$$\xrightarrow{\sin \theta \neq -1} 4 + 4 \sin \theta = 1 - \sin \theta$$

$$\Rightarrow \sin \theta = -\frac{3}{5} \Rightarrow \frac{\cos \theta}{1 - \frac{3}{5}} = 2 \Rightarrow \cos \theta = \frac{4}{5}$$

$$\frac{\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}}{\cos \theta} \rightarrow \tan \theta = \frac{-\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = -\frac{3}{4}$$

(مثلثات) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۶ مهر

(علی اربمند)

$$A = \frac{30}{(2\sqrt{2}-1)(3+\sqrt{7})} \times \frac{4\sqrt[3]{4}+2\sqrt[3]{2}+1}{4\sqrt[3]{4}+2\sqrt[3]{2}+1} \times \frac{3-\sqrt{7}}{3-\sqrt{7}}$$

$$= \frac{30 \times (4\sqrt[3]{4}+2\sqrt[3]{2}+1)(3-\sqrt{7})}{((2\sqrt{2})^3-1)(3^2-7)} = \frac{30 \times (4\sqrt[3]{4}+2\sqrt[3]{2}+1)(3-\sqrt{7})}{15 \times 2}$$

$$= (4\sqrt[3]{4}+2\sqrt[3]{2}+1)(3-\sqrt{7})$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

آزمون ۶ مهر

(سپهر حقیقت‌افشار)

برای این که سهمی بیش‌ترین مقدار داشته باشد باید ضریب  $x^2$  منفی باشد:  
 $a < 0$

$$\text{رأس سهمی } x = \frac{2a}{2a} = 1$$

$$\xrightarrow{y(1)=-2} a - 2a + 1 = -2 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow \text{غرق}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(علی ارجمند)

$$\frac{3x^2 + x + 10}{x^2 + 3x + 2} - 2 < 0 \Rightarrow \frac{3x^2 + x + 10 - 2x^2 - 6x - 4}{x^2 + 3x + 2} < 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 3x + 2} < 0 \Rightarrow P = \frac{(x-2)(x-3)}{(x+1)(x+2)} < 0$$

x		-۲	-۱	۲	۳	
x+۲	-	o	+	+	+	+
x+۱	-	-	o	+	+	+
x-۲	-	-	-	o	+	+
x-۳	-	-	-	-	o	+
P		+ / تعریف نشده		- / تعریف نشده		+

نشده      نشده

$$\Rightarrow \text{جواب نامعادله} = (-۲, -۱) \cup (۲, ۳)$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

(رضا اکبری)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{۱۱ - ۷}{۲ - ۰} = ۲$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - ۱۱ = ۲(x - ۲) \Rightarrow y = ۲x + ۷$$

(تابع) (ریاضی، صفحه ۱۰۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

(رضا اکبری)

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} \text{تعداد حالات تشکیل کمیته ۵ نفره} & \Rightarrow \binom{۹}{۵} = \frac{۹!}{۵! \times ۴!} = ۱۲۶ \\ \text{هیچ ایرانی نباشد} & \Rightarrow \binom{۵}{۵} = ۱ \end{aligned} \right\}$$

اصل متمم  
کمیته ۵ نفره شامل حداقل یک داور ایرانی  $\Rightarrow$  حالت  $۱۲۶ - ۱ = ۱۲۵$

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

(رضا اکبری)

$$A = ۸ \text{ تاس} \Rightarrow A = \{(۳,۵), (۵,۳), (۲,۶), (۶,۲), (۴,۴)\}$$

$$\Rightarrow n(A) = ۵$$

B = هر دو تاس فرد

$$\Rightarrow B = \{(۱,۱), (۱,۳), (۱,۵), (۳,۱), (۳,۳), (۳,۵), (۵,۱), (۵,۳), (۵,۵)\}$$

$$\Rightarrow n(B) = ۹$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{(۳,۵), (۵,۳)\} \Rightarrow n(A \cap B) = ۲$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{۵}{۳۶} + \frac{۹}{۳۶} - \frac{۲}{۳۶} = \frac{۱}{۳}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۵۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۶ مهر

(رضا اکبری)

گزینه «۱»: کمی گسسته

گزینه «۲»: کیفی اسمی

گزینه «۴»: کیفی ترتیبی

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۶ مهر