



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara> (@riazisara)



ریاضی ، ریاضی ۳ ، تابع - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۴۱- اگر جدول زیر مربوط به ضابطه‌ی تابع خطی $y = f(x)$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

x	۲	a	۵	۸
y	۵	۹	۱۱	b

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۷ (۳) ۲۱ (۴) ۲۶

شما پاسخ نداده اید

۴۲- اگر $f(x) = k - 2x$ و $f(f(-1)) = 0$ باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۴۳- اگر $f(x) = |2x - 1|$ و $g(x) = \sqrt{\frac{1-x}{3x^2}}$ باشد، حاصل $f(\frac{1}{4}) + 4g(-2)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۴۴- خطی که از نقطه‌ی $(-5, 3)$ می‌گذرد و بر خطی موازی محور x ها که از نقطه‌ی $(2, 1)$ می‌گذرد

عمود است، کدام است؟

- (۱) $x = 2$ (۲) $x = 3$ (۳) $y = -5$ (۴) $y = 1$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = ax^2 - bx + 3$ ، اگر $f(1) = 5$ و $f(-1) = 7$ باشد، $f(2)$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، معادله و تابع های درجه ی دوم ، معادله و تابع های درجه ی دوم - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۴۶- تعداد جواب های معادله ی $\frac{1}{(x-2)^2} + \frac{2}{x-2} - 3 = 0$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۴۷- تعداد جواب های معادله ی $\sqrt{3x-2} = \sqrt{x+3} + 1$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۴۸- اگر سهمی $f(x) = x^2 - 2x + 2$ را یک واحد به سمت چپ و دو واحد به سمت پایین انتقال دهیم،

آن گاه سهمی جدید محور y ها را در نقطه ای با کدام عرض قطع می کند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

۴۹- به ازای کدام مقادیر a ، سهمی به معادله ی $y = ax^2 - (a+2)x$ ، فقط از ناحیه ی دوم محورهای

مختصات نمی گذرد؟

- (۱) $a < -2$ (۲) $a > -2$ (۳) $a > 0$ (۴) $-2 \leq a < 0$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اگر رابطه ی $x_1 + 2x_2 = 4$ بین ریشه های معادله ی درجه ی دوم $x^2 - 3x + m = 0$ برقرار باشد،

آن گاه m کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

شما پاسخ نداده اید

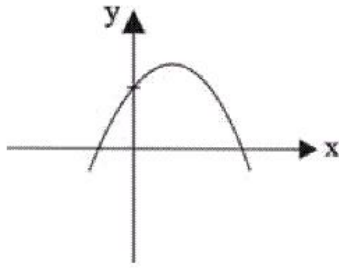
۵۶- نقطه ی $A(-2, 3)$ رأس سهمی به معادله ی $y = 2x^2 - ax + b$ است. این سهمی محور y ها را با

کدام عرض قطع می کند؟

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۱۱ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۵۷- کدام گزینه در مورد شکل مقابل مربوط به سهمی $y = ax^2 + bx + c$ درست است؟



(۱) $a > 0, b > 0, c > 0$

(۲) $a < 0, b > 0, c > 0$

(۳) $a < 0, b < 0, c > 0$

(۴) $a < 0, b > 0, c < 0$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر حاصل ضرب ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم $mx^2 - 2m^2x + m - 4 = 0$ برابر با -3 باشد،

مجموع ریشه‌های این معادله کدام است؟

(۴) ۴

(۳) -4

(۲) ۲

(۱) -2

شما پاسخ نداده اید

۵۹- معادله‌ی $\frac{x^2+1}{x} - \frac{3x}{x^2+1} = 2$ دارای چند جواب حقیقی است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) صفر

شما پاسخ نداده اید

۶۰- معادله‌ی $\sqrt{x^2+4} + \sqrt{x^2+3x-4} = 0$ دارای چند جواب حقیقی است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، ترکیبیات - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۵۰- یک قفل رمزی، دارای یک رمز سه رقمی فرد با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ می‌باشد. اگر رمز این قفل را ندانیم

و امتحان کردن هر رمز ۹۰ ثانیه طول بکشد، حداکثر چند ساعت طول می‌کشد تا قفل باز شود؟

(۴) $10/025$

(۳) $9/125$

(۲) $9/75$

(۱) $10/125$

شما پاسخ نداده اید

۵۱- راه‌های مختلفی که می‌توان مدیرعامل، مدیر و معاون یک کارخانه را به‌ترتیب از بین ۶ نفر انتخاب نمود، برابر فاکتوریل چه عددی است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۵۲- با حروف کلمه‌ی «ایرانا» چند کلمه‌ی ۳ حرفی می‌توان نوشت؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۲ (۳) ۳۳ (۴) ۳۴

شما پاسخ نداده اید

۵۳- در کیسه‌ای تعدادی مهره‌ی آبی و قرمز موجود است. اگر بدانیم مجموع مهره‌های آبی و قرمز ۸ مهره است، چند مهره‌ی قرمز ممکن است در کیسه موجود باشد، به شرطی که تعداد حالت‌های ممکن برای انتخاب ۲ مهره‌ی هم‌رنگ از این کیسه برابر ۱۳ باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۵۴- با هریک از اعداد صفر، ۱، ۳ و ۵ چند عدد چهاررقمی می‌توان ساخت که بر عدد ۶ بخش‌پذیر باشد؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)

- (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۱۴

شما پاسخ نداده اید

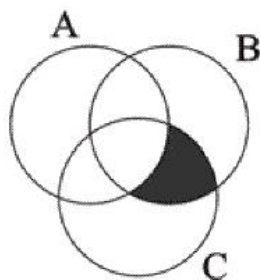
ریاضی ، ریاضی ۱ ، مجموعه‌ها ، مجموعه‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۱- اگر اعداد زیر را به‌ترتیب از کوچک به بزرگ مرتب کنیم، کوچک‌ترین عدد کدام است؟

$$9/911 \times 10^4, 99100, 1 \times 10^5, 99 \times 10^3$$

- (۱) $9/911 \times 10^4$ (۲) ۹۹۱۰۰ (۳) 1×10^5 (۴) 99×10^3

شما پاسخ نداده اید



شما پاسخ نداده اید

۲- با توجه به نمودار زیر، قسمت هاشورخورده کدام است؟

(۲) $(C - A) \cup B$

(۱) $(A - B) \cap C$

(۴) $(B - A) \cap C$

(۳) $(A - B) \cup C$

ریاضی ، ریاضی ۱ ، توان رسانی و ریشه گیری ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳- مقدار x در تساوی $9^{(2x-3)} \times (\frac{1}{3})^{-4} = 1$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۴- حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{2\sqrt{3}} + \sqrt{48} \times \sqrt[3]{3\sqrt{3}}$ کدام است؟

(۴) $2\sqrt[3]{3}$

(۳) $3\sqrt[3]{2}$

(۲) $\sqrt[6]{3}$

(۱) $\sqrt[3]{3}$

شما پاسخ نداده اید

۵- حاصل عبارت $A = \frac{6}{\sqrt[4]{8}} - \sqrt[4]{2}$ کدام است؟

(۴) $5\sqrt[4]{2}$

(۳) $3\sqrt{2} - \sqrt[4]{2}$

(۲) $4\sqrt[4]{2}$

(۱) $2\sqrt[4]{2}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، چند جمله ای ها و عبارت های گویا ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۶- در تجزیه ی عبارت $ax^2 - 4a + 8b - 2bx^2$ کدام عامل وجود ندارد؟ ($b \neq \pm 1$)

(۴) $a + 2b$

(۳) $a - 2b$

(۲) $x + 2$

(۱) $x - 2$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، معادله و تابع های درجه ی دوم ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۷- خط $y - 3x = 2$ با خطی که از دو نقطه‌ی $A \begin{vmatrix} 2 \\ -3 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} 1 \\ a \end{vmatrix}$ می‌گذرد موازی است. a کدام است؟

- (۱) -2 (۲) 3 (۳) صفر (۴) -6

شما پاسخ نداده اید

۹- به‌ازای کدام مقدار m ، معادله‌ی $mx^2 - 3x + 2 = 0$ جواب حقیقی ندارد؟

- (۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{17}{16}$ (۴) $\frac{9}{8}$

شما پاسخ نداده اید

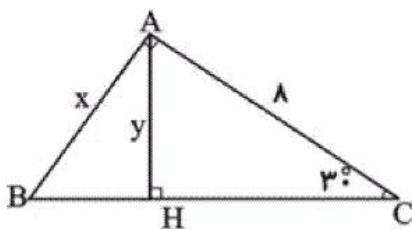
۱۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی $1 + \frac{3x-1}{2} \leq 2x - \frac{x}{3}$ کدام بازه است؟

- (۱) $(-\infty, -2]$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 1]$ (۴) $[3, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، نسبت‌های مثلثاتی ، نسبت‌های مثلثاتی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۸- در شکل زیر، مقدار x کدام است؟ $(\hat{A} = 90^\circ)$



- (۱) 5 (۲) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

- (۳) 3 (۴) $4\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل‌سازی ، اندازه‌گیری و مدل‌سازی ، اندازه‌گیری، نمونه، متغیرها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۱- در مدل سازی ریاضی برای مساحت دایره‌ای به قطر تقریبی ۲۰ واحد، اگر خطای اندازه‌گیری قطر کم‌تر از

$\frac{1}{3\pi}$ واحد باشد، خطای مساحت تقریباً $\frac{1}{3\pi}$ کم‌تر از چند واحد مربع خواهد بود؟

- (۱) $\frac{10}{3}$ (۲) $\frac{10}{6}$ (۳) $\frac{10}{9}$ (۴) $\frac{10}{12}$

شما پاسخ نداده اید

۲۲- می‌خواهیم از بین کارت‌هایی با برچسب A,B,C,D,E,F,G با استفاده از اعداد تصادفی ۰/۳۱۸ و

۰/۱۲۷ دو کارت انتخاب کنیم. کدام دو کارت انتخاب می‌شوند؟ (A کارت اول، B کارت دوم و

به‌همین ترتیب G کارت هفتم است.)

- (۱) B,D (۲) C,F (۳) A,C (۴) D,G

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، جدول فراوانی و دسته‌بندی ، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۴- در یک جدول توزیع فراوانی، با ۵ دسته به طول یکسان، کران پایین دسته‌ی اول ۲۴ و کران بالای

دسته‌ی دوم ۳۰ است. مرکز دسته‌ی آخر کدام است؟

- (۱) ۳۵/۵ (۲) ۳۷/۵ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸/۵

شما پاسخ نداده اید

۳۶- داده‌های آماری به ۸ طبقه با طول یکسان دسته‌بندی شده‌اند. حدود دسته‌ی اول به صورت

[۱۷,۲۲] است. اگر این داده‌ها به ۱۰ طبقه با طول یکسان دسته‌بندی شوند، مرکز دسته‌ی پنجم

در دسته‌بندی جدید کدام است؟ (کران پایین دسته‌ی اول و کران بالای دسته‌ی آخر در هر دو

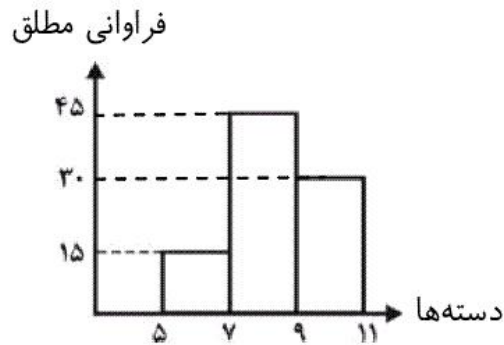
دسته‌بندی جزء داده‌ها هستند.)

- (۱) ۳۱ (۲) ۳۵ (۳) ۳۹ (۴) ۴۵

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، انواع فراوانی ، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۷- با توجه به نمودار زیر، فراوانی نسبی دسته‌ی سوم کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{7}$
(۲) $\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{3}{4}$
(۴) $\frac{2}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۲۵- با توجه به جدول توزیع فراوانی زیر، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

دسته	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
اول	a	z	۳
دوم	x	۰/۳	p
سوم	۳	t	y
چهارم	c	m	۱۶
پنجم	b	q	۲۰

- (۱) ۱۰
(۲) ۱۱
(۳) ۱۲
(۴) ۱۴

شما پاسخ نداده اید

۲۶- در یک جدول توزیع فراوانی، درصد فراوانی تجمعی دسته‌ی سوم ۷۵ و درصد فراوانی تجمعی

دسته‌ی دوم ۵۰ است. اگر فراوانی مطلق دسته‌ی سوم ۵ باشد، تعداد کل داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۲۰
(۳) ۲۵
(۴) ۵۰

شما پاسخ نداده اید

۳۵- در ۲۰ خانواده‌ی تک فرزندی، توزیع تعداد فرزندان ۲۰ خانوار بر اساس سن آن‌ها به صورت زیر

است. مجموع فراوانی‌های تجمعی طبقه‌های دوم و سوم چقدر است؟

دسته‌ها	[۰ ، ۲)	[۲ ، ۴)	[۴ ، ۶)	[۶ ، ۸)	[۸ ، ۱۰]
فراوانی نسبی	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۱	۰/۱

- (۱) ۱۸
(۲) ۲۶
(۳) ۳۷
(۴) ۲۳

شما پاسخ نداده اید

۲۹- در داده‌های زیر، داده‌های داخل نمودار جعبه‌ای را حذف می‌کنیم. (داده‌های روی نمودار جعبه‌ای باقی می‌مانند.) چارک سوم داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

۷, ۱۸, ۶, ۲, ۱۴, ۱۷, ۷, ۸, ۷, ۲, ۲
(۱) ۲ (۲) ۷/۵ (۳) ۱۷/۵ (۴) ۱۷

شما پاسخ نداده اید

۳۸- در نمودار جعبه‌ای ۳۱ داده‌ی آماری، میانگین داده‌های دنباله‌ی سمت چپ ۱۳ و سمت راست ۲۰ است. اگر میانگین داده‌های داخل و روی جعبه ۱۵ باشد، میانگین کل این داده‌ها، کدام است؟

(۱) ۱۵/۵۴ (۲) ۱۵/۴۵ (۳) ۱۵/۶۷ (۴) ۱۵/۷۶

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، میانگین و میانگین وزن دار ، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۱- هشت داده‌ی آماری ۳, ۷, ۹, ۱۲, x, ۱۴, ۱۵, ۵ دارای یک مد منحصر به فرد هستند. حداکثر میانگین این داده‌ها چقدر است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۵ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، متغیرهای تصادفی و انواع آن ، اندازه‌گیری، نمونه، متغیرها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۳- کدام متغیر کمی پیوسته است؟

(۱) گروه خونی افراد (۲) شماره‌ی پلاک اتومبیل
(۳) زمان به دست آمده برای شناگران (۴) تعداد دانش‌آموزان یک مدرسه

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، نمودار چند بر فراوانی ، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۴۰- برای بهتر نشان دادن پیوستگی متغیر سن بهتر است از کدام نمودار استفاده کنیم؟

(۱) دایره‌ای (۲) میله‌ای (۳) ساقه و برگ (۴) چندبر فراوانی

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، نمودار دایره‌ای ، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۹- در نمودار دایره‌ای متناظر با جدول فراوانی تجمعی زیر، زاویه‌ی مرکزی مربوط به $x_3 = 8$ چند درجه است؟

x_i	۲	۶	۸	۱۰	۱۲
فراوانی تجمعی	۳	۷	۱۷	۲۴	۳۰

- (۱) ۷۰
(۲) ۹۶
(۳) ۱۰۸
(۴) ۱۲۰

شما پاسخ نداده اید

۲۸- در یک مدرسه با چهار کلاس و با تعداد دانش‌آموزان ۲۴۰ نفر، تعداد دانش‌آموزان کلاس A، $\frac{3}{2}$ ، تعداد دانش‌آموزان کلاس B و تعداد دانش‌آموزان کلاس C نصف تعداد دانش‌آموزان کلاس B است. اگر درصد فراوانی نسبی تعداد دانش‌آموزان کلاس D، ۱۵ درصد باشد، زاویه‌ی مربوط به کلاس C در نمودار دایره‌ای چند درجه است؟

- (۱) ۷۶
(۲) ۱۰۲
(۳) ۵۱
(۴) ۱۱۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، نمودار ساقه و برگ، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۷- در نمودار ساقه و برگ زیر، اگر مد منحصر به فرد و برابر با ۳۱ باشد، آن‌گاه به ترتیب از راست به چپ، میانه و میانگین داده‌ها کدام است؟ (کلید نمودار: $12 = 2$) (۱)

ساقه	برگ				
۱	۲	۳	a	۳	۴
۲	۰	۰	۱	۲	۲
۳	۱	۱	۱	b	

- (۱) ۲۰ - ۱۱
(۲) ۲۰ - ۱۱
(۳) ۲۰/۶ - ۲۰
(۴) ۲۰/۶ - ۱۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، واریانس، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۰- اگر واریانس داده‌های زیر برابر ۴ باشد، k کدام است؟

مرکز دسته	فراوانی مطلق
۲	۷
۴	k
۶	۳
۸	۲

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۳۲- انحراف معیار داده‌های ۲,۲,۲,۴ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

۳۳- انحراف معیار داده‌های a,b,c برابر با $\frac{1}{2}$ است. واریانس داده‌های $(\frac{2}{3}a+1), (\frac{2}{3}b+1), (\frac{2}{3}c+1)$

کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{5}{6}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، انحراف معیار ، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۴- ضریب تغییرات در یک سری داده‌ی آماری ۰/۰۶ است. اگر از همه‌ی داده‌ها ۳ واحد کم کنیم،

ضریب تغییرات ۰/۰۷ می‌شود. میانگین اولیه‌ی داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۳۴ (۳) ۲۱ (۴) ۱۸

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، مجموعه‌ها ، مجموعه‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۱۱- کدام عدد بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{7}$ قرار دارد؟

- (۱) $\frac{29}{70}$ (۲) $\frac{13}{35}$ (۳) $\frac{16}{35}$ (۴) $\frac{27}{70}$

شما پاسخ نداده اید

۱۲- تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی $A = \{1, 2, \{1, 2\}, \{2, 1\}\}$ ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، توان رسانی و ریشه گیری ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۱۳- حاصل عبارت $\left[\left(\frac{15}{36} \times \frac{12}{18} \right)^3 \div \left(\frac{5}{6} \right)^2 \right]^2$ کدام است؟

(۴) ۲۷

(۳) ۹

(۲) $\frac{1}{27}$

(۱) $\frac{1}{9}$

شما پاسخ نداده اید

۱۴- حاصل $\frac{(\sqrt{6}-\sqrt{3})(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{12}} - \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2$ کدام است؟

(۴) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) صفر

(۱) $-\sqrt{2}+1$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، چند جمله ای ها و عبارت های گویا ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۱۵- در تقسیم عبارت $2x^3 + 3x^2 + x$ بر دوجمله ای $x+2$ ، مقدار چندجمله ای خارج قسمت به ازای $x = -2$ کدام است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۱۳

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

شما پاسخ نداده اید

۱۶- عبارت $x^5 - x^4 - 4x + 4$ بر کدام بخش پذیر نیست؟

(۴) $x-1$

(۳) x^2+2

(۲) $x+1$

(۱) x^2-2

شما پاسخ نداده اید

۱۷- اگر $A = \frac{2x}{1-x^2}$ ، $B = \frac{2x}{1+x^2}$ باشد، حاصل $1 + \frac{1}{A^2}$ برابر با کدام است؟

(۴) $\frac{B}{A}$

(۳) $\frac{A}{B}$

(۲) $\frac{1}{B^2}$

(۱) B^2

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، معادله و تابع های درجه ی دوم ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۱۸- خط گذرنده از نقطه‌ی $A(2, -1)$ و عمود بر خط به معادله‌ی $2y + x = 4$ محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) -۵ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۵

شما پاسخ نداده اید

۱۹- نامساوی $99 < 7p + 1 \leq 120$ بیانگر نوسان قیمت فروش نوعی کالا بوده که p قیمت واحد آن بر اساس میانگین اعداد صحیح مجموعه جواب، محاسبه می‌شود، مبلغ فروش ۵۰ واحد از این کالا چه قدر است؟

- (۱) ۸۵۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۷۵۰ (۴) ۷۰۰

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، نسبت‌های مثلثاتی ، نسبت‌های مثلثاتی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۰- ساده‌ی شده‌ی عبارت $(1 - \sin^2 \theta)(1 - \tan^2 \theta)$ کدام است؟

- (۱) $2 \cot^2 \theta$ (۲) $2 \tan^2 \theta$ (۳) $1 - 2 \cos^2 \theta$ (۴) $1 - 2 \sin^2 \theta$

شما پاسخ نداده اید



ریاضی ، ریاضی ۳ ، تابع - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۴۱-

(لیلا شاهی علیا)

با توجه به دو نقطه‌ی $\begin{pmatrix} 5 \\ 11 \end{pmatrix}$ و $\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ ضابطه‌ی تابع $y = 2x + 1$ است.
بنابراین برای محاسبه‌ی مقدار a داریم:

$$9 = 2a + 1 \Rightarrow 2a = 8 \Rightarrow a = 4$$

و برای محاسبه‌ی مقدار b داریم:

$$y = 2 \times 8 + 1 = b \Rightarrow b = 17 \Rightarrow a + b = 21$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸ و ۳۷ تا ۴۱)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

۴۲-

(همیدرضا سهودی)

ابتدا $f(-1)$ را به دست می‌آوریم:

$$f(x) = k - 2x$$

$$f(-1) = k - 2(-1) \Rightarrow f(-1) = k + 2$$

$$f(f(-1)) = f(k + 2) = 0 \Rightarrow k - 2(k + 2) = 0$$

$$\Rightarrow k - 2k - 4 = 0 \Rightarrow -k - 4 = 0 \Rightarrow k = -4$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

-۴۳

(ممیدرضا سپودی)

$$f(x) = |2x - 1| \Rightarrow f\left(\frac{1}{4}\right) = \left|2\left(\frac{1}{4}\right) - 1\right| = \left|\frac{1}{2} - 1\right| = \left|-\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}$$

$$g(x) = \sqrt{\frac{1-x}{3x^2}} \Rightarrow g(-2) = \sqrt{\frac{1+2}{3(-2)^2}} = \sqrt{\frac{3}{12}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) + 4g(-2) = \frac{1}{2} + 4\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳)

۴

۳

۲✓

۱

-۴۴

(محمدرضا بفرایی)

خطی که موازی محور x ها باشد، شیب آن صفر است و خطی که بر این خط عمود می‌شود به صورت $x = K$ تعریف می‌شود. ($k \in \mathbb{R}$)
خط مورد نظر از نقطه‌ی $(3, -5)$ می‌گذرد، پس معادله‌ی آن به صورت $x = 3$ است.

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۷)

۴

۳

۲✓

۱

-۴۵

(محمدرضا بفرایی)

$$f(x) = ax^2 - bx + 3$$

$$f(1) = 5 \Rightarrow a - b + 3 = 5 \Rightarrow a - b = 2$$

$$f(-1) = 7 \Rightarrow a + b + 3 = 7 \Rightarrow a + b = 4$$

$$\begin{cases} a - b = 2 \\ a + b = 4 \end{cases} \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow b = 1$$

$$\Rightarrow f(x) = 3x^2 - x + 3 \Rightarrow f(2) = 3 \times 4 - 2 + 3 = 13$$

(ریاضی سال سوم، تابع، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

۴✓

۳

۲

۱

-۴۶

(معمد بصیرایی)

$$\frac{1}{(x-2)^2} + \frac{2}{x-2} - 3 = 0$$

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

$$\Rightarrow 1+2x-4-3x^2+12x-12=0 \Rightarrow -3x^2+14x-15=0$$

$$\Delta = 196 - 180 = 16$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-14+4}{-6} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \\ x_2 = \frac{-14-4}{-6} = \frac{18}{6} = 3 \end{cases}$$

دو جواب دارد.

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۷۰، ۷۳ و ۷۴)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۴۷

(معمد بصیرایی)

$$\sqrt{3x-2} = \sqrt{x+3} + 1$$

$$\xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} 3x-2 = x+3+1+2\sqrt{x+3}$$

$$\Rightarrow 2x-6 = 2\sqrt{x+3} \Rightarrow x-3 = \sqrt{x+3}$$

$$\Rightarrow x^2-6x+9 = x+3 \Rightarrow x^2-7x+6 = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 & \text{غ ق} \\ x=6 & \text{ق ق} \end{cases}$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

-۴۸

(مهمر بهیرایی)

$$f(x) = x^2 - 2x + 2 = x^2 - 2x + 1 + 1 = (x-1)^2 + 1$$

یک واحد به سمت چپ $\rightarrow (x-1+1)^2 + 1 = x^2 + 1$

دو واحد به سمت پایین $\rightarrow x^2 + 1 - 2$

$$\Rightarrow y = x^2 - 1$$

محل برخورد با محور y ها $x=0 \Rightarrow y=-1$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۵)

۴

۳ ✓

۲

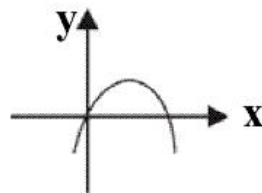
۱

-۴۹

(لیلا فابی علیا)

معادله‌ی $ax^2 - (a+2)x = 0$ ، ریشه‌ی $x=0$ را دارد.

برای آن که این سهمی فقط از ناحیه‌ی دوم نگذرد باید شکلی مشابه شکل زیر داشته باشد، یعنی اولاً باید ماکزیمم داشته باشد یعنی $a < 0$ ، ثانیاً طول رأس آن نامنفی باشد، پس:



$$y = ax^2 - (a+2)x$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ۱) a < 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ۲) \frac{-b}{2a} > 0 \Rightarrow \frac{a+2}{2a} > 0 \xrightarrow{a < 0} a+2 < 0 \Rightarrow a < -2 \end{array} \right.$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۸۲ تا ۹۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

-۵۵

(کتاب نرور)

$$x^2 - 3x + m = 0$$

با توجه به معادله داریم: $S = \frac{-b}{a} = -\frac{-3}{1} = 3$ و با رابطه‌ی داده شده، داخل یک دستگاه قرار می‌دهیم تا ریشه‌ها به دست آیند.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 4 \\ x_1 + x_2 = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 + 2x_2 = 4 \\ -x_1 - x_2 = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 = 1 \\ x_1 = 2 \end{cases}$$

حال همان طور که می‌دانیم ضرب ریشه‌ها از رابطه‌ی زیر به دست

$$P = \frac{c}{a} \quad \text{می‌آید، بنابراین:}$$

$$x_1 \cdot x_2 = m \Rightarrow (2) \times (1) = m \Rightarrow m = 2$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

-۵۶

(کتاب نرور)

$$x_V = \frac{-b}{2a} \Rightarrow -2 = -\frac{-a}{2 \times (2)} \Rightarrow -2 = \frac{a}{4} \Rightarrow a = -8$$

$$\Rightarrow y = 2x^2 + 8x + b \quad \text{سهمی} \in (-2, 3) \text{ و}$$

$$\Rightarrow 3 = 2(-2)^2 + 8(-2) + b \Rightarrow 3 = 8 - 16 + b$$

$$\Rightarrow b = 11 \Rightarrow y = 2x^2 + 8x + 11$$

محل برخورد با محور yها:

$$x = 0 \Rightarrow y = 11$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

-۵۷

(کتاب نرور)

با توجه به شکل داریم:

$c > 0$: محل برخورد با محور yها مثبت

$$\left. \begin{aligned} x = \frac{-b}{2a} > 0 \\ a < 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow b > 0$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۸۲ تا ۹۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$mx^2 - 2m^2x + m - 4 = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} \begin{cases} a = m \\ b = -2m^2 \\ c = m - 4 \end{cases}$$

$$\frac{c}{a} = -3 \Rightarrow \frac{m-4}{m} = -3 \Rightarrow m-4 = -3m$$

$$\Rightarrow m + 3m = 4 \Rightarrow 4m = 4 \Rightarrow m = 1$$

$$\frac{-b}{a} = -\frac{-2m^2}{m} = \frac{2m^2}{m} = 2m = 2 \times 1 = 2$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)

۴

۳

۲✓

۱

(مهری ملارمفانی)

$$\frac{x^2+1}{x} - \frac{3x}{x^2+1} = 2 \xrightarrow{A=\frac{x^2+1}{x}} A - \frac{3}{A} = 2$$

$$\xrightarrow{\times A} A^2 - 3 = 2A \Rightarrow A^2 - 2A - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (A-3)(A+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} A-3=0 \Rightarrow A=3 \\ A+1=0 \Rightarrow A=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{x^2+1}{x} = 3 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \xrightarrow{\Delta > 0} \text{معادله دو جواب قابل قبول دارد.} \\ \frac{x^2+1}{x} = -1 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 0 \xrightarrow{\Delta < 0} \text{معادله جواب حقیقی ندارد.} \end{cases}$$

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۷۰ و ۷۴)

۴

۳

۲✓

۱

۶۰-

(مهدی ملارمضانی)

جمع دو رادیکال با فرجه‌ی زوج، زمانی صفر می‌شود که هر دو رادیکال هم‌زمان برابر صفر باشند. پس داریم:

$$\sqrt{x^2 + 4} = 0 \Rightarrow x^2 + 4 = 0 \Rightarrow x^2 = -4 \text{ (غ.ق.ق)}$$

$$\sqrt{x^2 + 3x - 4} = 0 \Rightarrow x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 4)(x - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x + 4 = 0 \Rightarrow x = -4 \\ x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

به‌ازای $x = -4$ و $x = 1$ هر دو رادیکال برابر صفر نمی‌شود، بنابراین معادله‌ی داده شده جواب ندارد.

(ریاضی سال سوم، معادله‌ی درجه‌ی دوم، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴)

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

ریاضی ، ریاضی ۳ ، ترکیبیات - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۵۰-

(لیلا هابی‌علیا)

چون رمز قفل عددی فرد است، خانه‌ی سمت راست به پنج طریق پر می‌شود، یعنی اعداد ۹, ۷, ۵, ۳, ۱ و چون در یک قفل رمزی تکرار ارقام مجاز است، بنابراین خانه‌های وسط و سمت چپ هر کدام به ۹ طریق پر می‌شوند:

$$\underline{9} \times \underline{9} \times \underline{5} = 405 \text{ رمز مختلف}$$

$$90 \times 405 = 36450 \text{ ثانیه}$$

$$36450 \div 3600 = 10/125 \text{ ساعت}$$

(ریاضی سال سوم، ترکیبیات، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

(گورث داوری)

۵۱-

راه اول:

چون ترتیب انتخاب مهم است داریم:

$$P(6,3) = \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!} = 120$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

از طرفی

$$\underline{6} \underline{5} \underline{4} \Rightarrow 6 \times 5 \times 4 = 120 = 5!$$

راه دوم:

(ریاضی سال سوم، ترکیبیات، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۹)

۴

۳✓

۲

۱

(گورث داوری)

۵۲-

در کلمه‌ی ایرانا ۳ حرف الف وجود دارد.

الف: کلیه‌ی کلمات ۳ حرفی که تکرار نداشته باشند را پیدا می‌کنیم.

$$4 \times 3 \times 2 = 24$$

(ای ر ن)

ب: کلیه‌ی کلمات ۳ حرفی که ۲ تا الف داشته باشند

۳ حرف دیگر	الف	الف
الف	۳ حرف دیگر	الف
الف	الف	۳ حرف دیگر

$$\binom{3}{1} \times \frac{3!}{2!} = 3 \times 3 = 9$$

ج: یک حالت هم هر سه حرف الف باشد.

$$24 + 9 + 1 = 34$$

(ریاضی سال سوم، ترکیبیات، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۴، ۱۰۸ و ۱۰۹)

۴✓

۳

۲

۱

-۵۳

(مهری ملارمضانی)

۸ = مجموع تعداد مهره‌های آبی و قرمز

x = تعداد مهره‌های قرمز

$8 - x$ = تعداد مهره‌های آبی

$$13 = \text{امکان انتخاب ۲ مهره‌ی هم‌رنگ} \Rightarrow \binom{x}{2} + \binom{8-x}{2} = 13$$

روش اول:

با امتحان کردن گزینه‌ها در معادله‌ی حاصل، x می‌تواند برابر ۵ باشد.

روش دوم:

$$\frac{x!}{2!(x-2)!} + \frac{(8-x)!}{2!(6-x)!} = 13$$

$$\Rightarrow \frac{x(x-1)}{2} + \frac{(8-x)(7-x)}{2} = 13$$

$$\Rightarrow x^2 - x + x^2 - 15x + 56 = 26 \Rightarrow 2x^2 - 16x + 30 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 8x + 15 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-5) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-3=0 \Rightarrow x=3 \\ x-5=0 \Rightarrow x=5 \end{cases}$$

(ریاضی سال سوم، ترکیبیات، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۶)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

-۵۴

(مهری ملارمضانی)

همان‌طور که می‌دانیم اعدادی بر ۶ بخش‌پذیر هستند که بر ۳ و ۲

بخش‌پذیر باشند. مجموع اعداد صفر، ۱، ۳ و ۵ برابر ۹ است، بنابراین

اعداد چهاررقمی ساخته شده بر ۳ بخش‌پذیر است. لذا اعداد

چهاررقمی می‌بایست بر ۲ بخش‌پذیر باشد و می‌بایست عددی زوج

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

باشد، بنابراین:

(ریاضی سال سوم، ترکیبیات، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۱

(لیلا شابی علیا)

$$9/911 \times 1.4 = 99/11 \times 1.3$$

$$991.0 = 99/1 \times 1.3$$

$$1 \times 1.5 = 1.0 \times 1.3$$

$$99 \times 1.3$$

پس با مقایسه‌ی اعداد فوق خواهیم داشت:

$$99 \times 1.3 < 99/1 \times 1.3 < 99/11 \times 1.3 < 1.0 \times 1.3$$

(ریاضی (۱)، اعداد و مجموعه‌ها، صفحه‌ی ۱۱)

☒ ۴

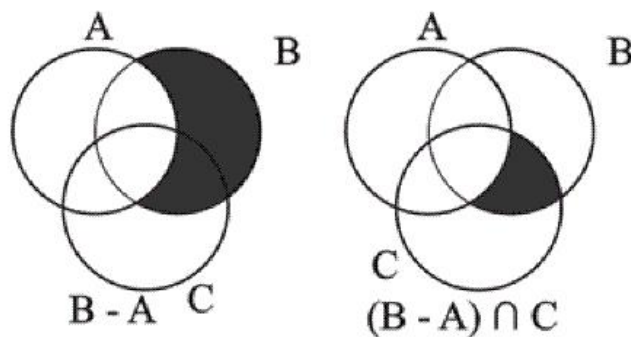
☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۲

(کوروش داودی)



(ریاضی (۱)، اعداد و مجموعه‌ها، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، توان رسانی و ریشه گیری ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۳

(لیلا شابی علیا)

$$3^2(2x-3) \times \left(\frac{3}{1}\right)^4 = 3^0$$

$$\Rightarrow 3^{4x-6} \times 3^4 = 3^0 \Rightarrow 3^{4x-6+4} = 3^0 \Rightarrow 4x-2 = 0$$

$$\Rightarrow 4x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۹)

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

-۴

(معمد بفرایی)

$$A = \sqrt[3]{2\sqrt{3} + \sqrt{48}} \times \sqrt[3]{3\sqrt{3}} = \sqrt[3]{2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{3\sqrt{3}} \\ = \sqrt[3]{6\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{3\sqrt{3}} = \sqrt[3]{18 \times 3} = \sqrt[3]{27 \times 2} = 3\sqrt[3]{2}$$

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۳ تا ۷۱)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۵

(مهردار ملونری)

$$\frac{6}{\sqrt[4]{8}} = \frac{6}{\sqrt[4]{2^3}} \times \frac{\sqrt[4]{2}}{\sqrt[4]{2}} = 3\sqrt[4]{2} \\ \Rightarrow A = 3\sqrt[4]{2} - \sqrt[4]{2} = 2\sqrt[4]{2}$$

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۳ تا ۷۱)

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، چند جمله ای ها و عبارت های گویا ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۶

(کوروش داودی)

$$x^2(a-2b) - 4(a-2b) = (a-2b)(x^2 - 4) \\ = (a-2b)(x-2)(x+2)$$

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۵)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۷

(کوروش داودی)

$$m = 3 : \text{شیب} \Rightarrow y - 3x = 2 \Rightarrow y = 3x + 2$$

$$m' = \frac{a - (-3)}{1 - 2} = \frac{a + 3}{-1} = -a - 3$$

$$m = m' \Rightarrow 3 = -a - 3 \Rightarrow a = -3 - 3 = -6$$

(ریاضی (۱)، معادله و نامعادله، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۳۱)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

۹-

(ممم برایی)

$$mx^2 - 3x + 2 = 0$$

باید $\Delta < 0$ (مبین) باشد تا معادله‌ی درجه‌ی دوم جواب حقیقی نداشته باشد، بنابراین:

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \times (m) \times (2) = 9 - 8m < 0$$

$$\Rightarrow -8m < -9 \Rightarrow m > \frac{9}{8}$$

با توجه به گزینه‌ها $\frac{5}{4} > \frac{9}{8}$ است، پس معادله به ازای $m = \frac{5}{4}$ جواب حقیقی ندارد.

(ریاضی (۱)، معادله و نامعادله، صفحه‌های ۱۸۵ تا ۱۸۷)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

۱۰-

(ممیدرضا سبوری)

$$1 + \frac{3x-1}{2} \leq 2x - \frac{x}{3} \xrightarrow{\text{ضرب طرفین در ۶}} 6 + 9x - 3 \leq 12x - 2x$$

$$9x + 3 \leq 10x \Rightarrow 9x - 10x \leq -3 \Rightarrow -x \leq -3$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم طرفین بر -۱}} x \geq 3 \xrightarrow{\text{به صورت بازه}} x \in [3, +\infty)$$

جهت عوض می‌شود.

(ریاضی (۱)، معادله و نامعادله، صفحه‌های ۱۹۷ تا ۲۰۰)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۸

(معمربفیرایی)

$$\sin \hat{C} = \frac{AH}{AC} \Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{y}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{y}{8} \Rightarrow y = 4$$

$$\hat{B} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\sin \hat{B} = \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

(ریاضی (۱)، مثلثات، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۳)

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری و مدل‌سازی، اندازه‌گیری، نمونه، متغیرها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۲۱

(لیلا حاجی‌علیا)

$$\text{مساحت دایره} = \frac{\pi(d^2)}{4} \Rightarrow S = \frac{\pi(20+E)^2}{4} = \frac{40 \cdot \pi}{4} + \frac{40 \cdot \pi E}{4} + \frac{\pi E^2}{4}$$

$$\approx 10 \cdot \pi + 10 \cdot \pi E$$

$$\frac{1}{3} < \text{خطای مساحت} = 10 \cdot \pi E, E < \frac{1}{3\pi} \Rightarrow 10 \cdot \pi E < \frac{10 \cdot \pi}{3\pi} \Rightarrow \frac{1}{3}$$

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری، نمونه و متغیرها، صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱✓

-۲۲

(لیلا حاجی‌علیا)

تعداد کارت‌ها ۷ است:

$$0 / 318 \times 7 = 2 / 226 \longrightarrow 2 + 1 = 3$$

$$0 / 127 \times 7 = 0 / 889 \longrightarrow 0 + 1 = 1$$

پس کارت‌های اول و سوم انتخاب می‌شوند یعنی کارت‌های C و A.

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری، نمونه و متغیرها، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، جدول فراوانی و دسته‌بندی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۲۴

(معمد بفرایی)

اگر C طول دسته‌ها باشد، خواهیم داشت:

$$2C = 30 - 24 = 6 \Rightarrow C = 3$$

$$\text{حدود دسته‌ی اول} = [24, 27)$$

$$x_1 = \frac{24 + 27}{2} = 25.5 \quad (\text{مرکز دسته‌ی اول})$$

$$\Rightarrow x_5 = x_1 + 4C = 25.5 + 4 \times 3 = 37.5$$

(آمار و مدل‌سازی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۱)

۴

۳

۲✓

۱

-۳۶

(کتاب نوروز)

$$C = 22 - 17 = 5, K = \frac{R}{C} \Rightarrow 8 = \frac{R}{5} \Rightarrow R = 40$$

حال اگر داده‌ها در ۱۰ دسته طبقه‌بندی شوند:

$$C' = \frac{R}{K'} = \frac{40}{10} = 4$$

$$\text{دسته‌ی اول} = [17, 21)$$

$$\text{دسته‌ی پنجم} = [33, 37) \Rightarrow x_5 = \frac{33 + 37}{2} = 35$$

(آمار و مدل‌سازی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۱)

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، انواع فراوانی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۳۷

(کتاب نوروز)

$$n = 15 + 30 + 45 = 90 \quad \text{و} \quad f_3 = 30$$

$$\text{فراوانی نسبی دسته‌ی سوم} = \frac{30}{90} = \frac{1}{3}$$

(آمار و مدل‌سازی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶ و ۸۲ تا ۸۵)

۴

۳

۲✓

۱

-۲۵

(معمد بفرایی)

اگر f_i فراوانی مطلق و F_i فراوانی تجمعی دسته i ام باشند، خواهیم داشت:

$$f_1 = F_1 \Rightarrow a = 3$$

$$n = F_5 \Rightarrow n = 20 \Rightarrow z = \frac{3}{20} = 0.15$$

$$f_5 = F_5 - F_4 = 20 - 16 = 4 \Rightarrow b = 4$$

$$q = \frac{4}{20} = 0.2$$

$$t = \frac{3}{20} = 0.15 \Rightarrow m = 1 - (z + 0.3 + t + q)$$

$$\Rightarrow m = 1 - (0.15 + 0.3 + 0.15 + 0.2) = 0.2$$

$$\Rightarrow c = 0.2 \times 20 = 4$$

$$\Rightarrow a + b + c = 3 + 4 + 4 = 11$$

(آمار و مدل سازی، دسته بندی و تحلیل داده ها، صفحه های ۵۳ تا ۶۱)

۴

۳

۲✓

۱

-۲۶

(معمد بفرایی)

$25\% = 75\% - 50\%$ درصد فراوانی نسبی دسته سوم

$$\frac{f_3}{n} \times 100 = 25 \xrightarrow{f_3=5} \frac{5}{n} \times 100 = 25 \Rightarrow n = \frac{500}{25} = 20$$

(آمار و مدل سازی، دسته بندی و تحلیل داده ها، صفحه های ۵۳ تا ۵۹)

۴

۳

۲✓

۱

-۳۵

(کتاب نوروز)

تذکر ۱: فراوانی مطلق = فراوانی نسبی \times کل داده ها

تذکر ۲: فراوانی تجمعی هر دسته برابر است با مجموع فراوانی آن دسته با فراوانی دسته های قبل از خودش.

دسته ها	$[0, 2)$	$[2, 4)$	$[4, 6)$	$[6, 8)$	$[8, 10]$
فراوانی نسبی	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1
فراوانی مطلق	۴	۶	۶	۲	۲
فراوانی تجمعی	۴	۱۰	۱۶	۱۸	۲۰

بنابراین مجموع فراوانی های تجمعی دسته های دوم و سوم برابر $16 + 4 = 20$ می باشد.

(آمار و مدل سازی، دسته بندی و تحلیل داده ها، صفحه های ۵۳ تا ۵۹)

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، نمودار جعبه‌ای ، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۹-

(هاری پلور)

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم: ۲, ۲, ۲, ۶, ۷, ۷, ۷, ۸, ۱۴, ۱۷, ۱۸

۱۴ = چارک سوم و ۲ = چارک اول و ۷ = میانه

داده‌های حذف شده ۸, ۷, ۷, ۷, ۶ و داده‌های باقی‌مانده

۲, ۲, ۲, ۱۴, ۱۷, ۱۸ است که چارک سوم این داده‌ها ۱۷ است.

(آمار و مدل سازی، شافص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۴)

☒ ۴

☐ ۳

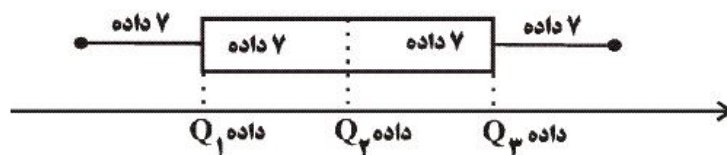
☐ ۲

☐ ۱

۳۸-

(کتاب نوروز)

با توجه به اطلاعات سؤال، نمودار جعبه‌ای به صورت زیر است:



مجموع داده‌های دنباله‌ی سمت چپ: $7 \times 13 = 91$

مجموع داده‌های دنباله‌ی سمت راست: $7 \times 20 = 140$

تعداد داده‌های داخل و روی جعبه ۱۷ داده است، بنابراین:

$$17 \times 15 = 255 \Rightarrow \bar{x} = \frac{91 + 140 + 255}{31} = \frac{486}{31} \approx 15.67$$

(آمار و مدل سازی، شافص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۵)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، میانگین و میانگین وزن دار ، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۱-

(سید محمد علی مرتضوی)

برای این که داده‌های فوق تنها دارای یک مد باشند، داده‌ی x باید با یکی از داده‌های معلوم برابر باشد. بنابراین میانگین زمانی حداکثر می‌شود که داده‌ی x برابر با بزرگ‌ترین داده‌ی معلوم یعنی ۱۵ باشد، پس میانگین برابر است با:

$$\bar{X} = \frac{3+7+9+12+15+14+15+5}{8} = 10$$

(آمار و مدل‌سازی، شافص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۱۴، ۱۱۵ و ۱۲۵ تا ۱۳۵)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، متغیرهای تصادفی و انواع آن، اندازه‌گیری، نمونه، متغیرها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۲۳-

(کوروش داوری)

«زمان به دست آمده برای شناگران» متغیر کمی پیوسته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: متغیر کیفی اسمی

گزینه‌ی «۲»: متغیر کمی گسسته

گزینه‌ی «۴»: متغیر کمی گسسته

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری، نمونه و متغیرها، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، نمودار چند برفراوانی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۴۰-

(شراره توکلی)

برای نشان دادن پیوستگی متغیر سن بهتر است از نمودار چندبهر فراوانی استفاده کنیم.

(آمار و مدل‌سازی، نمودارها و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، نمودار دایره‌ای، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۳۹

(شراره توکلی)

$$n = 30$$

$$f_3 = 17 - 7 = 10$$

$$\Rightarrow \alpha_3 = \frac{10}{30} \times 360^\circ = 120^\circ$$

(آمار و مدل سازی، نمودارها و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۲۸

(مهری ملارمفانی)

$$\text{تعداد دانش آموزان کلاس B} = \frac{3}{2} \times \text{تعداد دانش آموزان کلاس A}$$

$$\text{تعداد دانش آموزان کلاس B} = \frac{1}{2} \times \text{تعداد دانش آموزان کلاس C}$$

$$\frac{15}{100} = \frac{\text{تعداد دانش آموزان کلاس D}}{240}$$

$$\Rightarrow \text{تعداد دانش آموزان کلاس D} = 36$$

$$\text{تعداد کل دانش آموزان} = \frac{3}{2}B + \frac{1}{2}B + B + 36 = 240$$

$$\Rightarrow 3B = 204 \Rightarrow B = 68$$

$$\text{تعداد دانش آموزان کلاس C} = \frac{68}{2} = 34 \text{ نفر}$$

$$\frac{34}{240} = \frac{x}{360^\circ} \Rightarrow x = 51^\circ \text{ (زاویه‌ی مربوط به کلاس C)}$$

(آمار و مدل سازی، دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶ و ۹۲ تا ۹۵)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

۲۷-

(سارا شریفی)

در نمودار ساقه و برگ چون داده‌ها به ترتیب از کوچک به بزرگ نوشته می‌شوند بنابراین $a = 3$ است و از طرفی چون مد منحصر به فرد بوده و برابر با ۳۱ است (یعنی داده‌ی ۳۱ بیش‌ترین فراوانی را دارد) بنابراین $b = 1$ است. چون تعداد داده‌ها فرد است، میانه برابر با داده‌ی وسط یعنی داده‌ی هشتم یعنی ۲۰ است.

$$\text{میانگین} = \frac{12 + (13 \times 3) + 14 + 15 + (20 \times 2) + 21 + (22 \times 2) + (31 \times 4)}{15} \\ = \frac{12 + 39 + 14 + 15 + 40 + 21 + 44 + 124}{15} = \frac{309}{15} = 20.6$$

(آمار و مدل‌سازی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴ و ۱۱۶ تا ۱۳۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی، آمار و مدل‌سازی، واریانس، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۰-

(هادی پلاور)

$$\bar{X} = \frac{2 \times 7 + 4k + 6 \times 3 + 8 \times 2}{7 + k + 3 + 2} = \frac{4k + 48}{k + 12} = \frac{4(k + 12)}{k + 12} = 4 \\ \sigma^2 = \frac{7(7-4)^2 + k(4-4)^2 + 3(6-4)^2 + 2(8-4)^2}{k + 12} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{28 + 12 + 32}{k + 12} = 4 \Rightarrow \frac{72}{k + 12} = 4 \Rightarrow k = 6$$

(آمار و مدل‌سازی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۳۵ و ۱۴۸ تا ۱۵۲)

۴ ✓

۳

۲

۱

۳۲-

(مهمربیرایی)

$$\bar{X} = \frac{2 + 2 + 2 + 4}{4} = \frac{10}{4} = 2.5 \\ \sigma = \sqrt{\frac{(2-2.5)^2 + (2-2.5)^2 + (2-2.5)^2 + (4-2.5)^2}{4}} \\ \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{0.25 + 0.25 + 0.25 + 2.25}{4}} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(آمار و مدل‌سازی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

۳۳-

(گورش دودی)

واریانس داده‌های قدیم: $\sigma = \frac{1}{2} \Rightarrow \sigma^2 = \frac{1}{4}$

چون داده‌ها در عدد $\frac{2}{3}$ ضرب شده‌اند واریانس در مجذور $\frac{2}{3}$ ضرب می‌شود، اما جمع داده‌ها با عدد ۱ تأثیری بر روی واریانس ندارد، در نتیجه داریم:

واریانس داده‌های جدید: $(\sigma')^2 = \frac{1}{4} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{1}{4} \times \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$

(آمار و مدل‌سازی، شافص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۳)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

ریاضی ، آمار و مدل‌سازی ، انحراف معیار ، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی - ۱۳۹۵۰۱۰۷

۳۴-

(گورش دودی)

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \Rightarrow 0.06 = \frac{\sigma}{\bar{x}} \Rightarrow \sigma = 0.06\bar{x}$$

وقتی از داده‌ها ۳ واحد کم می‌کنیم، انحراف معیار بدون تغییر می‌ماند و میانگین به اندازه‌ی ۳ واحد کم می‌شود:

$$0.07 = \frac{\sigma}{\bar{x} - 3} \Rightarrow \sigma = 0.07(\bar{x} - 3) \Rightarrow \sigma = 0.07\bar{x} - 0.21$$

$$\Rightarrow 0.07\bar{x} - 0.21 = 0.06\bar{x} \Rightarrow 0.07\bar{x} - 0.06\bar{x} = 0.21$$

$$\Rightarrow 0.01\bar{x} = 0.21 \Rightarrow \bar{x} = \frac{0.21}{0.01} = 21$$

(آمار و مدل‌سازی، شافص‌های مرکزی و پراکندگی، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۹)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، مجموعه‌ها ، مجموعه‌ها - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۱۱

(سؤال ۳ کتاب آبی)

ابتدا مخرج‌ها را یکسان می‌کنیم و سپس صورت‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} = \frac{14}{35} = \frac{14 \times 2}{35 \times 2} = \frac{28}{70}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35} = \frac{15 \times 2}{35 \times 2} = \frac{30}{70} \Rightarrow \frac{28}{70} < \frac{29}{70} < \frac{30}{70}$$

واضح است که $\frac{29}{70}$ بین دو کسر فوق قرار دارد.

(ریاضی (۱)، اعداد و مجموعه‌ها، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

-۱۲

(فارج از کشور ۹۳)

دقت کنید که $\{1, 2\} = \{2, 1\}$ پس:

$$A = \{1, 2, \{1, 2\}\}$$

مجموعه‌ی A دارای ۳ عضو است، پس تعداد زیرمجموعه‌های

آن $2^3 = 8$ تاست. (ریاضی (۱)، اعداد و مجموعه‌ها، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، توان رسانی و ریشه گیری ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

-۱۳

(کنکور سراسری ۷۰)

$$27 \left[\left(\frac{15}{36} \times \frac{12}{18} \right)^3 \div \left(\frac{5}{6} \right)^3 \right]^2 = 27 \left[\left(\frac{5}{18} \right)^3 \times \left(\frac{6}{5} \right)^3 \right]^2$$

$$= 27 \left[\left(\frac{5}{18} \times \frac{6}{5} \right)^3 \right]^2 = 3^3 \left(\frac{1}{3} \right)^6 = 3^3 \times \frac{1}{3^6} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$$

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۹)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

(فارج از کشور ۱۶)

$$\begin{aligned} & \frac{(\sqrt{6}-\sqrt{3})(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{12}} - \left(\frac{-\sqrt{2}}{2}\right)^2 \\ &= \frac{\sqrt{12} + \sqrt{6} - \sqrt{6} - \sqrt{3}}{\sqrt{12}} - \frac{2}{4} = \frac{\sqrt{12} - \sqrt{3}}{\sqrt{12}} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{\sqrt{2^2 \times 3} - \sqrt{3}}{\sqrt{2^2 \times 3}} - \frac{1}{2} = \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{3}}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0 \\ &\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \times 3} = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

دقت شود که:

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۳ تا ۷۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی ، ریاضی ۱ - گواه ، چند جمله ای ها و عبارت های گویا ، عبارت های جبری - ۱۳۹۵۰۱۰۷

(فارج از کشور ۱۶)

$$\begin{array}{r} 2x^3 + 3x^2 + x \quad | \quad x+2 \\ -(2x^3 + 4x^2) \quad | \quad 2x^2 - x + 3 \\ \hline -x^2 + x \\ -(-x^2 - 2x) \\ \hline 3x \\ -(3x + 6) \\ \hline -6 \end{array}$$

خارج قسمت $= 2x^2 - x + 3$

$$\Rightarrow x = -2 \text{ خارج قسمت به ازای } x = -2 = 2(-2)^2 - (-2) + 3 = 8 + 2 + 3 = 13$$

(ریاضی (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۱۶۷ تا ۱۷۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

-۱۶

(کنکور آزاد ۸۲)

$$\underbrace{x^5 - x^4 - 4x + 4}_{\text{فاکتور از } x^4} = \underbrace{x^4(x-1) - 4(x-1)}_{\text{فاکتور از } (x-1)}$$

$$= (x-1) \underbrace{(x^4 - 4)}_{\text{مزدوج}} = (x-1)(x^2-2)(x^2+2)$$

ملاحظه می شود در این تجزیه $(x+1)$ وجود ندارد، پس گزینه ی
(ریاضی (۱)، عبارت های چبری، صفحه های ۸۷ تا ۹۵)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

-۱۷

(کنکور سراسری ۸۱)

$$A = \frac{2x}{1-x^2} \Rightarrow \frac{1}{A} = \frac{1-x^2}{2x} \Rightarrow \frac{1}{A^2} = \frac{(1-x^2)^2}{4x^2}$$

$$1 + \frac{1}{A^2} = 1 + \frac{(1-x^2)^2}{4x^2} = \frac{4x^2 + 1 + x^4 - 2x^2}{4x^2}$$

$$= \frac{x^4 + 2x^2 + 1}{4x^2} = \frac{(1+x^2)^2}{(2x)^2} = \left(\frac{1+x^2}{2x} \right)^2 = \left(\frac{1}{B} \right)^2 = \frac{1}{B^2}$$

(ریاضی (۱)، عبارت های چبری، صفحه های ۷۸ تا ۹۵)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

-۱۸

(کنکور سراسری ۸۲)

ابتدا شیب خط $2y + x = 4$ را به دست می آوریم.

$$2y + x = 4 \Rightarrow 2y = -x + 4 \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2}$$

چون دو خط بر هم عمودند، پس شیب آن ها قرینه و عکس یکدیگر

است. پس شیب خط عمود بر آن $m = 2$ می باشد و از نقطه $A \begin{vmatrix} 2 \\ -1 \end{vmatrix}$

نیز می گذرد.

$$y - y_A = m(x - x_A) \Rightarrow y + 1 = 2(x - 2) \Rightarrow y + 1 = 2x - 4$$

$$\Rightarrow y = 2x - 5 \text{ (معادله خط)}$$

در نقطه ای که محور y ها را قطع می کند، طول آن صفر است.

$$y = 2(0) - 5 \Rightarrow y = -5$$

(ریاضی (۱)، معادله و نامعادله، صفحه های ۱۲۱ و ۱۲۶ تا ۱۳۱)

☐ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☒ ۱

-۱۹

(کنکور آزاد ۷۹)

به طرفین نامساوی ۱- را اضافه می کنیم و سپس طرفین نامساوی را بر ۷ تقسیم می کنیم.

$$99 < 7p + 1 \leq 120$$

$$99 - 1 < 7p + 1 - 1 \leq 120 - 1 \Rightarrow 98 < 7p \leq 119$$

$$\Rightarrow \frac{98}{7} < p \leq \frac{119}{7} \Rightarrow 14 < p \leq 17$$

$$\Rightarrow \text{مجموعه جواب} = \{15, 16, 17\} \Rightarrow p = \frac{15 + 16 + 17}{3} = 16$$

$$\Rightarrow 50 \times 16 = 800$$

(ریاضی (۱)، معادله و نامعادله، صفحه های ۱۹۲ تا ۲۰۰)

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱

(کنکور سراسری ۸۴)

$$\underbrace{(1 - \sin^2 \theta)}_{\cos^2 \theta} (1 - \tan^2 \theta) = \cos^2 \theta \left(1 - \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} \right)$$
$$= \cos^2 \theta - \sin^2 \theta = (1 - \sin^2 \theta) - \sin^2 \theta = 1 - 2 \sin^2 \theta$$

(ریاضی (۱)، مثلثات، صفحه‌های ۱۵۰ تا ۱۵۴)

۴ ✓

۳

۲

۱