

کتاب نوروز

بخش اول

✓ ریاضیات پایه (سال‌های اول، دوم و سوم)

✓ اقتصاد (سال دوم)

✓ آرایه‌های ادبی (سال سوم)

✓ عربی پایه (سال‌های دوم و سوم)

✓ فلسفه و منطق (سال سوم)

✓ روان‌شناسی (سال سوم)

۶۰۰ سؤال

کتاب نوروز

ریاضی پایه پنجم

تعداد سؤال‌های چهار گزینه‌ای	مبحث
۲۰	اتحادها و تجزیه‌ی چندجمله‌ای‌ها (سال اول)
۲۰	توان و رادیکال (سال اول)
۲۰	معادله‌ی تابع‌های درجه‌ی دوم (سال سوم)
۲۰	دسته‌بندی داده‌ها و نمودارها (سال دوم)
۲۰	شاخص‌های مرکزی و پراکندگی (سال دوم)

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴

محل محاسبات

۱۱- اگر $x^6 + A + B = (x^2 - x^3)^3 + x^9$ باشد، کدام $A + B$ است؟

(۱) $3(x^8 - x^9)$ (۲) $3(x^9 - x^8)$ (۳) $3x$ (۴) $-3x$

۱۲- اگر $x - y = 3$ و $xy = 10$ باشد، حاصل $x^3 - y^3$ کدام است؟ ($x, y > 0$)

(۱) ۱۱۷ (۲) ۱۲۰ (۳) ۲۷ (۴) ۱۳۳

۱۳- کدام عامل در تجزیه عبارت $xy^2 - xy^2 - 2x - xy^2$ وجود ندارد؟

(۱) $y + 1$ (۲) $y - 1$ (۳) $y^2 + 2$ (۴) $y^2 - 2$

۱۴- عبارت $x^4 + 4$ ، همواره بر کدام یک از عبارت‌های زیر بخش پذیر است؟

(۱) $x - 2$ (۲) $x + 2$ (۳) $x^2 - 2x + 2$ (۴) $x^2 + 2x - 2$

۱۵- عبارت $x^5 + 2x^4 - 16x - 32$ بر کدام عبارت بخش پذیر نیست؟

(۱) $x^2 - 4$ (۲) $x^2 + 4$ (۳) $(x + 2)^2$ (۴) $(x - 2)^2$

۱۶- با افزودن کدام عدد زیر به عبارت $\frac{1}{f} + 6x + 4x^2$ ، مربع یک دو جمله‌ای حاصل می‌شود؟

(۱) ۲ (۲) $\frac{15}{f}$ (۳) ۶ (۴) $\frac{23}{f}$

۱۷- در تجزیه عبارت $x^2 - x(4x + 5) - x(x^2 - 1)$ کدام عامل وجود ندارد؟

(۱) $x + 1$ (۲) $x - 6$ (۳) $x - 1$ (۴) x

۱۸- اگر $a^2 - b^2 = 36$ و $a + b = -9$ باشد، حاصل عبارت $4a - 4b$ کدام است؟

(۱) -16 (۲) ۱ (۳) ۱۶ (۴) -2

۱۹- اگر $A = 2x^3 - 1$ و $B = 2x^3 + 1$ باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $2A^2 + 2B^2 - 4AB$

کدام است؟

(۱) -16 (۲) ۱۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۲۰- کدام عامل در تجزیه عبارت $(a-1)^3 - (a-1)$ وجود دارد؟

(۱) $a + 1$ (۲) $a + 2$

(۳) $a - 3$ (۴) $a - 2$

ریاضی پایه بی

□ اتحادها و تجزیه‌ی چند جمله‌ای‌ها

□ توان و رادیکال

□ معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم

□ دسته‌بندی داده‌ها و نمودارها

□ شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی

۲۱- حاصل $\frac{2^7 + (3 \times 2^7)}{3^8 + (2 \times 3^8)}$ به صورت یک عدد توان‌دار کدام است؟

- (۱) $(\frac{2}{3})^{10}$ (۲) $(\frac{2}{3})^8$ (۳) $(\frac{2}{3})^9$ (۴) $(\frac{3}{2})^9$

۲۲- حاصل عبارت $(\frac{11}{13})^{-5} \times (1\frac{2}{11})^3$ کدام است؟

- (۱) $(\frac{13}{11})^8$ (۲) $(\frac{13}{11})^{-8}$ (۳) $(\frac{11}{13})^7$ (۴) $(\frac{13}{11})^{15}$

$$\frac{55^4 \times 11^{-4}}{9} \div \frac{55}{27}$$

۲۳- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{15}$ (۲) ۱۵ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۲۴- یک چهارم مربع عدد 8^{10} کدام است؟

- (۱) 4^{11} (۲) 2^{58} (۳) 8^8 (۴) 2^{20}

۲۵- عدد $(\frac{1}{81})^{-7}$ را به صورت 3^m نوشته‌ایم، m کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) -۲۸ (۳) ۲۸ (۴) ۳

۲۶- حاصل $\frac{4}{3^{-4}} \div (\frac{32}{2})^2$ برابر با کدام است؟

- (۱) 2^8 (۲) 3^8 (۳) 8^8 (۴) $(\frac{3}{2})^8$

۲۷- در تساوی $8^{x+3} = (36)^2 (\frac{9}{4})^{-2}$ عدد x کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۵

۲۸- ریشه‌ی معادله‌ی $3^{x+2} - 3^x = 8$ برابر با کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

$$\frac{\sqrt{8} - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1} - \frac{2}{\sqrt{2}}$$

۲۹- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{2} + 2$ (۴) $-\sqrt{2}$

۳۰- حاصل عبارت $\sqrt{6}(\sqrt{2} - \sqrt{3}) - \frac{6}{\sqrt{3}}$ برابر با کدام است؟

- (۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{6}$ (۳) $-3\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{12}$

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴

محل محاسبات

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴

$$\sqrt{(4-\sqrt{15})^3} \times \sqrt{(4+\sqrt{15})^3}$$

۳۱- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

۱ (۴) $\sqrt{2}$ (۳) ۲ (۲) $\sqrt{2}+1$ (۱)

$$\sqrt[3]{7-4\sqrt{3}} \times \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

۳۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۴) ۱ (۳) $1+\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۱)

۳۳- حاصل $\frac{6}{\sqrt[3]{4}} + 2\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$ کدام است؟

$\sqrt[3]{4}$ (۴) $3\sqrt[3]{4}$ (۳) $4\sqrt[3]{2}$ (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۱)

۳۴- حاصل $\frac{6}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}} - \sqrt{18}$ کدام است؟

$2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{2}$ (۳) $3\sqrt{2}$ (۲) $3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$ (۱)

۳۵- اندازه‌ی طول یک مستطیل، $\sqrt{5}+2$ واحد و مساحت آن، ۱ واحد مربع است، محیط آن

برابر با کدام است؟

$4\sqrt{5}$ (۴) $2\sqrt{5}$ (۳) ۸ (۲) $\sqrt{5}-2$ (۱)

۳۶- حاصل $\frac{2}{2+\sqrt{6}} + (2\sqrt{3}-3\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})+2$ کدام است؟

۲ (۴) ۱ (۳) -۱ (۲) صفر (۱)

۳۷- حاصل عبارت $\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$ کدام است؟

صفر (۴) -۱ (۳) -۲ (۲) -۳ (۱)

۳۸- حاصل عبارت $\sqrt[3]{24} \times \sqrt[3]{9} - \sqrt{10}$ کدام است؟

$3-2\sqrt{5}$ (۴) $-1-2\sqrt{5}$ (۳) $6-4\sqrt{5}$ (۲) -۴ (۱)

۳۹- ساده شده‌ی عبارت $\left(\sqrt[3]{5+\left(\frac{-1}{3}\right)^2+(\sqrt{2})^2}\right)^{-\frac{3}{2}} + \left(\sqrt[4]{\frac{1}{4}}\right)^6$ کدام است؟

$\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{3}{75}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{3}{25}$ (۱)

۴۰- اگر $x=6-2\sqrt{6}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{x+3}{25}} + \frac{1}{x+1}$ کدام است؟

$\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۱)

محل محاسبات

ریاضی پایه بی

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	۲	<input type="checkbox"/>	۲	۳	<input type="checkbox"/>	۳	۴	<input type="checkbox"/>	۴

محل محاسبات

 اتحادها و تجزیه‌ی چند جمله‌ای‌ها توان و رادیکال معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم دسته‌بندی داده‌ها و نمودارها شاخص‌های مرکزی و پراکندگی۴۱- به ازای چه مقدار k ، ریشه‌های معادله‌ی $(2k-1)x^2 - 3x + 2 = 0$ با هم برابرند؟

$\frac{16}{17}$ (۲)	$\frac{4}{5}$ (۱)
---------------------	-------------------

$\frac{17}{16}$ (۴)	$\frac{5}{4}$ (۳)
---------------------	-------------------

۴۲- معادله‌ی درجه‌ی دوم $(m-1)x^2 - 2mx + 4 = 0$ دارای ریشه‌ی مضاعف ۲ است. مقدار

m کدام است؟

۳ (۲)	۴ (۱)
-------	-------

۱ (۴)	۲ (۳)
-------	-------

۴۳- در حل معادله‌ی $x^2 + 4x - 3 = 0$ به روش مربع کامل از چه عددی جذر گرفته می‌شود؟

۱ (۲)	۳ (۱)
-------	-------

۴ (۴)	۷ (۳)
-------	-------

۴۴- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند حاصل $x_1 + \frac{1}{x_1} + x_2 + \frac{1}{x_2}$ کدام

است؟

-۴ (۲)	-۸ (۱)
--------	--------

۴ (۴)	۸ (۳)
-------	-------

۴۵- اگر رابطه‌ی $x_1 + 2x_2 = 4$ بین ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - 3x + m = 0$

برقرار باشد، آن‌گاه m کدام است؟

-۲ (۴)	-۱ (۳)	۱ (۲)	۲ (۱)
--------	--------	-------	-------

۴۶- اگر $x = 2$ یکی از ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x - (2k-1) = 0$ باشد، ریشه‌ی دیگر کدام

است؟

۱ (۲)	۳ (۱)
-------	-------

-۱ (۴)	۴ (۳)
--------	-------

۴۷- مجموع مربعات دو عدد طبیعی متوالی برابر با ۲۵ است. عدد بزرگ‌تر کدام است؟

۳ (۲)	۲ (۱)
-------	-------

۵ (۴)	۴ (۳)
-------	-------

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴

۴۸- اگر رأس سهمی نمودار زیر را به نقطه $(-2, 1)$ انتقال دهیم، معادله‌ی آن به کدام

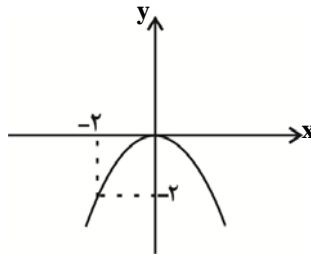
صورت بیان می‌شود؟

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1 \quad (1)$$

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 1 \quad (2)$$

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

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 3 \quad (4)$$

۴۹- نقطه‌ی $A(-2, 3)$ رأس سهمی به معادله‌ی $y = 2x^2 - ax + b$ است. این سهمی محور

yها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

$$5 \quad (1)$$

$$-5 \quad (2)$$

$$11 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

۵۰- اگر خط $x = 2$ محور تقارن سهمی $y = x^2 + mx + 1$ باشد، رأس سهمی در کدام ناحیه

واقع است؟

$$(1) \text{ چهارم}$$

$$(2) \text{ دوم}$$

$$(3) \text{ سوم}$$

$$(4) \text{ اول}$$

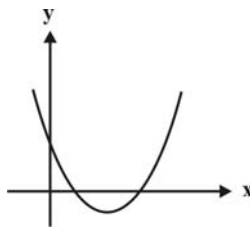
۵۱- شکل زیر، نمودار کدام تابع می‌تواند باشد؟

$$y = x^2 - 3x + 2 \quad (1)$$

$$y = x^2 - 3x - 2 \quad (2)$$

$$y = x^2 + 3x + 2 \quad (3)$$

$$y = -x^2 - 3x + 2 \quad (4)$$



۵۲- در کدام یک از معادلات زیر، مجموع ریشه‌ها از حاصل ضرب آن‌ها بیش‌تر است؟

$$x^2 + 7x + 3 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 - 7x - 3 = 0 \quad (2)$$

$$-x^2 - 7x + 3 = 0 \quad (3)$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0 \quad (4)$$

۵۳- رأس سهمی $y = x^2 - 3x$ را دو واحد به سمت راست و یک واحد به پایین انتقال

داده‌ایم. معادله‌ی سهمی حاصل، کدام گزینه می‌شود؟

$$y = x^2 - 7x + 9 \quad (1)$$

$$y = x^2 + 7x - 9 \quad (2)$$

$$y = x^2 - x - 3 \quad (3)$$

$$y = x^2 - x + 3 \quad (4)$$

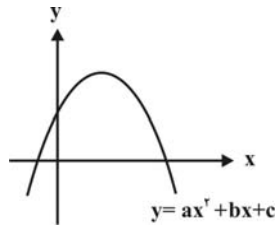
محل محاسبات

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴

محل محاسبات

۵۴- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟



- (۱) $a > 0, b > 0, c > 0$
- (۲) $a < 0, b > 0, c > 0$
- (۳) $a < 0, b < 0, c > 0$
- (۴) $a < 0, b > 0, c < 0$

۵۵- مساحت یک مستطیل که عرض و طول آن به ترتیب، x و $x+2$ است، برابر عدد ۳ است.

محیط این مستطیل چه قدر است؟

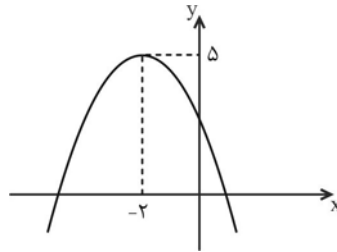
- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) ۵
- (۴) ۳

۵۶- در معادله‌ی درجه دوم $3x^2 + (k+1)x + k = 0$ ، اگر مجموع دو ریشه‌ی حقیقی برابر $\frac{1}{3}$

باشد، ریشه‌ی مثبت آن کدام است؟

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

۵۷- شکل زیر، نمودار کدام تابع زیر می‌تواند باشد؟



(۱) $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

(۲) $y = -x^2 - 2x + 5$

(۳) $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$

(۴) $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

۵۸- معادله‌ی درجه‌ی دوم $x(3x-4) = a$ به ازای یک مقدار a ریشه‌ی مضاعف دارد. مقدار

a کدام است؟

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

۵۹- جواب‌های کدام معادله به صورت $\frac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$ است؟

(۱) $x^2 + 2x - 1 = 0$

(۲) $x^2 - 2x - \frac{1}{4} = 0$

(۳) $2x^2 - 2x + 1 = 0$

(۴) $4x^2 - 2x + 1 = 0$

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

۳- باشد، مجموع ریشه‌های این معادله کدام است؟

- (۱) -۲
- (۲) ۲
- (۳) -۴
- (۴) ۴

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴

ریاضی پایه بی

 اتحادها و تجزیه‌ی چند جمله‌ای‌ها توان و رادیکال معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم دسته‌بندی داده‌ها و نمودارها شاخص‌های مرکزی و پراکندگی

محل محاسبات

۶۱- در دسته‌بندی داده‌های آماری، مناسب‌ترین مقداری که می‌توانیم به هر یک از افراد یک دسته نسبت دهیم، کدام است؟

- (۱) کران بالا
(۲) مد داده‌های دسته
(۳) میانگین مقادیر دسته
(۴) مرکز دسته

۶۲- یک سری از داده‌های آماری را که بیشترین آن‌ها ۶۵ است، در ۶ طبقه دسته‌بندی کرده‌ایم (۶۵ کران بالای دسته‌ی آخر است)، اگر طول دسته‌ها برابر ۸ باشد، مرکز دسته‌ی اول کدام است؟ (کوچک‌ترین داده کران پایین دسته‌ی اول است.)

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۲ (۳) ۲۱ (۴) ۲۵

۶۳- توزیع تعداد فرزندان ۲۰ خانوار به صورت زیر است، جمع فراوانی تجمعی طبقه‌ی دوم و سوم چقدر است؟

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

(۱) ۱۸
(۲) ۲۶
(۳) ۳۷
(۴) ۲۳

۶۴- در یک نمونه‌گیری از اتومبیل‌های در حال حرکت، F تعداد اتومبیل‌هایی با X سرنشین است، حدوداً چند درصد اتومبیل‌ها با ۲ یا ۳ نفر سرنشین هستند؟

X	۱	۲	۳	۴	۵
F	۲۰۰	۸۵	۶۵	۶۰	۴۰

(۱) ۲۰
(۲) ۳۰
(۳) ۳۳
(۴) ۴۰

۶۵- در یک جدول فراوانی، بزرگ‌ترین داده ۶۷ و کوچک‌ترین داده ۱۹ است. اگر طول دسته‌ها یکسان و تعداد دسته‌ها ۸ باشد، کران بالای طبقه‌ی پنجم چقدر است؟ (۶۷ کران بالای دسته‌ی آخر و ۱۹ کران پایین دسته‌ی اول است.)

- (۱) ۵۵ (۲) ۳۷ (۳) ۴۳ (۴) ۴۹

۶۶- یک سری داده‌ی آماری، اعداد صحیح‌اند که در ۹ طبقه با طول یکسان دسته‌بندی شده‌اند. اگر دامنه‌ی تغییرات آن‌ها ۸۱ باشد و مرکز دسته‌ی وسط $38/5$ باشد، حد پایین دسته‌ی آخر کدام است؟ (کوچک‌ترین داده، کران پائین دسته‌ی اول و بزرگ‌ترین داده، کران بالای دسته‌ی آخر است.)

- (۱) ۷۵ (۲) ۷۰ (۳) ۷۴ (۴) ۷۶

۶۷- در جدول توزیع فراوانی داده‌ها، نماینده‌ی طبقات اول، سوم و آخر به ترتیب ۷، ۲۱ و ۵۶ است. تعداد طبقات کدام است؟ (طول دسته‌ها یکسان است.)

- (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۶

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴

محل محاسبات

۶۸- یک سری داده‌ی آماری در ۸ طبقه با طول یک‌سان دسته‌بندی شده‌اند. حدود دسته‌ی اول به صورت (۱۷, ۲۲] است. اگر این داده‌ها در 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.)

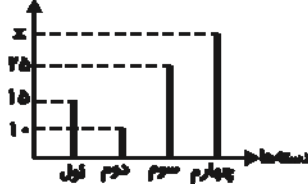
- ۳۱ (۱) ۳۵ (۲) ۳۹ (۳) ۴۵ (۴)

۶۹- ۵۰ داده آماری در ۹ طبقه با طول یک‌سان دسته‌بندی شده‌اند که کوچک‌ترین آن‌ها ۱۹ (کران پایین دسته‌ی اول) و بزرگ‌ترین آن‌ها ۱۰۰ (کران بالای دسته‌ی آخر) است. اگر ۳۲ درصد داده‌ها کم‌تر از ۵۵ و ۴۶ درصد داده‌ها کمتر از ۶۴ باشند، فراوانی مطلق دسته‌ی وسط کدام است؟

- ۷ (۱) ۱۴ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴)

۷۰- اگر در نمودار میله‌ای زیر، فراوانی نسبی دسته‌ی اول $\frac{1}{6}$ باشد، فراوانی دسته‌ی چهارم کدام است؟

فراوانی مطلق



- ۱۰ (۱)
۲۰ (۲)
۳۰ (۳)
۴۰ (۴)

۷۱- جدول زیر، بیانگر درصد فراوانی نسبی گروه خونی افراد یک جامعه است. در نمودار دایره‌ای، زاویه‌ی مربوط به گروه خونی A چند درجه است؟

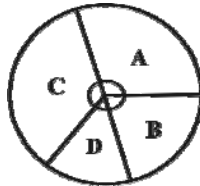
گروه خونی	A	B	AB	O
درصد فراوانی نسبی	X	۱۸	۱۲	۵۰

- ۸۰ (۱)
۶۰ (۲)
۷۸ (۳)
۷۲ (۴)

۷۲- در یک کلاس، کم‌ترین نمره‌ی یک درس ۶ و بیش‌ترین نمره ۱۸ و طبقه‌بندی نمرات در ۴ دسته صورت گرفته است. سرانتهایی نمودار چندبر فراوانی این نمرات در چه طولی به محور Xها وصل می‌گردد؟

- ۱۵ (۱) ۱۸ (۲) ۱۶/۵ (۳) ۱۹/۵ (۴)

۷۳- در نمودار زیر، تعداد افرادی که در دسته‌های A، B و C قرار دارند، به ترتیب ۵، ۴ و ۸ برابر تعداد افرادی است که در دسته‌ی D قرار دارند. زاویه‌ی مربوط به گروه B کدام است؟



- ۱۲۰° (۱)
۸۰° (۲)
۱۷۰° (۳)
۱۵۰° (۴)

۷۴- نمودار زیر متعلق به یک سری از داده‌های آماری با مقادیر صحیح است، مجموعه مقادیر X کدام است؟ (کلید نمودار ۱۰ = ۰)

ساقه	برگ			
۱	۰	۱	۵	X
۳	X	۸	۸	
۶	۳	۶	X	۹

- {۶, ۷, ۸} (۱)
{۵, ۶, ۷} (۲)
{۷, ۸, ۹} (۳)
{۶, ۷, ۸, ۹} (۴)

شماره
سؤال

<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴
<input type="checkbox"/>	۱	۲	۳	۴

۷۵- در نمودار ساقه و برگ زیر حدوداً چند درصد داده‌ها ناکم‌تر از ۳۵ و کم‌تر از ۴۲ است؟

(کلید نمودار $۲۱ = ۱ = ۲$)

ساقه	برگ							
۲	۱	۳	۴	۷	۷	۸	۹	۱۵ (۱)
۳	۴	۴	۵	۵	۶	۷	۸	۲۰ (۲)
۴	۰	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۳۳ (۳)
								۴۰ (۴)

۷۶- در نمودار ساقه و برگ زیر، اختلاف میانگین و مد داده‌ها چه قدر است؟ (کلید نمودار

(۵ = ۱ = ۵۱)

ساقه	برگ					
۳	۰	۰	۰	۱		
۵	۱	۲	۲			
۶	۰	۲	۵	۵	۶	

۱۶/۵ (۱) ۱۷ (۲) ۱۹/۵ (۳) ۲۰ (۴)

۷۷- جدول زیر، درصد فراوانی تجمعی در گروه‌های سنی کم‌تر از ۱۲۰ سال، در یک جامعه

است. در نمودار دایره‌ای زاویه‌ی مربوط به گروه سنی بین ۳۰ تا ۴۰ سال چند درجه

است؟

کران بالای سن	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۱۲۰
درصد فراوانی تجمعی	۱۷	۳۶	۵۰	۷۰	۱۰۰

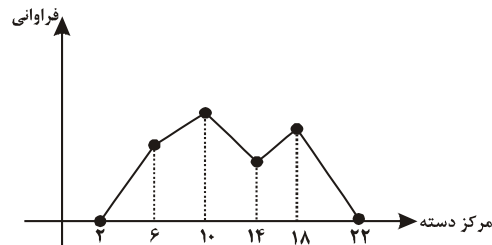
۴۸ (۱)

۷۲ (۲)

۵۶ (۳)

۶۰ (۴)

۷۸- اگر مساحت زیر نمودار چندبر فراوانی زیر، ۳۶ باشد، فراوانی تجمعی دسته‌ی آخر کدام



۸ (۱)

۹ (۲)

۱۰ (۳)

۶ (۴)

۷۹- در یک سری داده‌ی آماری دسته‌بندی شده، فراوانی تجمعی طبقه‌ی سوم برابر ۲۰،

فراوانی مطلق طبقه‌ی سوم برابر ۴ و اندازه‌ی جامعه‌ی آماری ۳۲ است. فراوانی تجمعی

طبقه‌ی دوم و فراوانی نسبی طبقه‌ی سوم به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

۰/۱۲۵ و ۱۶ (۱) ۰/۱۲۵ و ۲۴ (۲)

۰/۲ و ۱۶ (۳) ۰/۲ و ۲۴ (۴)

۸۰- داده‌های یک بررسی آماری در چهار دسته طبقه‌بندی شده‌اند. اگر زاویه‌های متناظر با این

چهار دسته در نمودار دایره‌ای برابر با x ، y ، z و d باشند و رابطه‌ی $\frac{x}{۲} = \frac{y}{۳} = \frac{z}{۴} = \frac{d}{۶}$

بین زوایا برقرار باشد، زاویه‌ی مربوط به دسته‌ای با بیش‌ترین فراوانی کدام است؟

۱۴۴° (۴) ۳۶° (۳) ۹۶° (۲) ۷۲° (۱)

محل محاسبات

ریاضی پایه بی

شماره
سؤال

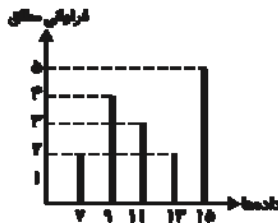
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴
<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۱	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۲	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۳	<input type="checkbox"/>	۴	<input type="checkbox"/>	۴

محل محاسبات

- اتحادها و تجزیه‌ی چند جمله‌ای‌ها
- توان و رادیکال
- معادله و تابع‌های درجه‌ی دوم
- دسته‌بندی داده‌ها و نمودارها

شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی

۸۱- میانگین داده‌های نمودار میله‌ای زیر، کدام است؟



- (۱) ۱۳
- (۲) ۱۲/۵
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۱/۵

۸۲- در نمودار جعبه‌ای داده‌های آماری ۳, ۲۰, ۱۲, ۱۱, ۸, ۱۵, ۱۰, ۲۵, ۱۸, ۹, ۱۳, ۱۴, ۲۶, ۲۷, ۶

دامنه‌ی تغییرات داده‌های داخل جعبه چند واحد از میانه‌ی داده‌ها کم‌تر است؟ (Q_۱ و Q_۳ جزء داده‌های داخل جعبه هستند.)

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱/۵

۸۳- میانگین ۵ درس یک دانش‌آموز هر کدام با ضریب ۲ برابر ۱۵ است. نمره‌ی درس ششم

وی که با ضریب ۴ است، چند باشد تا میانگین این شش درس، ۱۶ شود؟

- (۱) ۱۸/۵
- (۲) ۱۷/۵
- (۳) ۱۷
- (۴) ۱۶/۵

۸۴- میانگین ۱۲ داده‌ی آماری، ۱۵/۵ است. اگر دو داده‌ی ۲۵ و ۲۰ را از آن‌ها کنار بگذاریم،

میانگین ۱۰ داده‌ی آماری کدام است؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۴/۱
- (۴) ۱۳/۵

۸۵- اگر میانگین اعداد x_1, x_2, \dots, x_n برابر ۵ باشد، میانگین اعداد $\frac{1}{3}x_1 - 2, \dots, \frac{1}{3}x_n - 2$ کدام

است؟

- (۱) ۳/۲
- (۲) ۱/۲
- (۳) ۵/۲
- (۴) ۳

۸۶- دانش‌آموزی پس از اتمام امتحانات خود حدس می‌زند که معدل نمرات او ۱۴ می‌شود. اگر

تفاضل این معدل از هر یک از نمرات ۳ و ۲ و ۲- و ۵ باشد، معدل واقعی نمرات «چه

عددی» است؟

- (۱) ۱۶/۵
- (۲) ۱۵/۵
- (۳) ۱۴/۵
- (۴) ۱۶

x	۲	۴	۶
f _i	۲	۴	۲

۸۷- واریانس داده‌های جدول مقابل کدام است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۲
- (۳) ۶
- (۴) ۳

