



$$\frac{-2}{3} \quad \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$$

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

$$x = 0 \rightarrow -1$$

۱۰۱. در تجزیه عبارت $(x^2 - 6x - 4)^2 - 144$ ، کدام عامل ضرب وجود ندارد؟

$$x + 2 \quad (3)$$

$$x - 4 \quad (2)$$

$$x - 8 \quad (1)$$

$$x + 2 \quad (3)$$

۱۰۲. حاصل $\left(x + \frac{2}{x-3} \right) \times \left(1 - \frac{1}{x-2} \right)$ کدام است؟ $(x \neq 2, 3)$

$$x + 2 \quad (3)$$

$$x + 1 \quad (2)$$

$$x - 1 \quad (1)$$

۱۰۳. اگر x تعداد واحد کالا و تابع درآمد به صورت $R(x) = 240x - \frac{1}{20}x^2$ و تابع هزینه به صورت $C(x) = 36000 + 40x$ باشد،

ماکزیم سود چقدر است؟

$$164,000 \quad (4)$$

$$156,000 \quad (3)$$

$$144,000 \quad (2)$$

$$132,000 \quad (1)$$

۱۰۴. در معادله $\frac{x^2}{x-4} - \frac{2x+8}{x-4} = 2x$ ، تفاضل معکوس جواب از خود جواب، کدام است؟

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$\frac{7}{4} \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{5}{4} \quad (1)$$

۱۰۵. در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{-2x^2 + 8x + 7}$ ، مقدار $f(2 - \sqrt{3})$ کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\sqrt{-2(2-\sqrt{3})^2 + 8(2-\sqrt{3}) + 7} = \sqrt{-2(4-4\sqrt{3}+3) + 16-8\sqrt{3}+7} = \sqrt{-2(1-4\sqrt{3}) + 23-8\sqrt{3}} = \sqrt{-2+8\sqrt{3}+23-8\sqrt{3}} = \sqrt{21} = 3$$

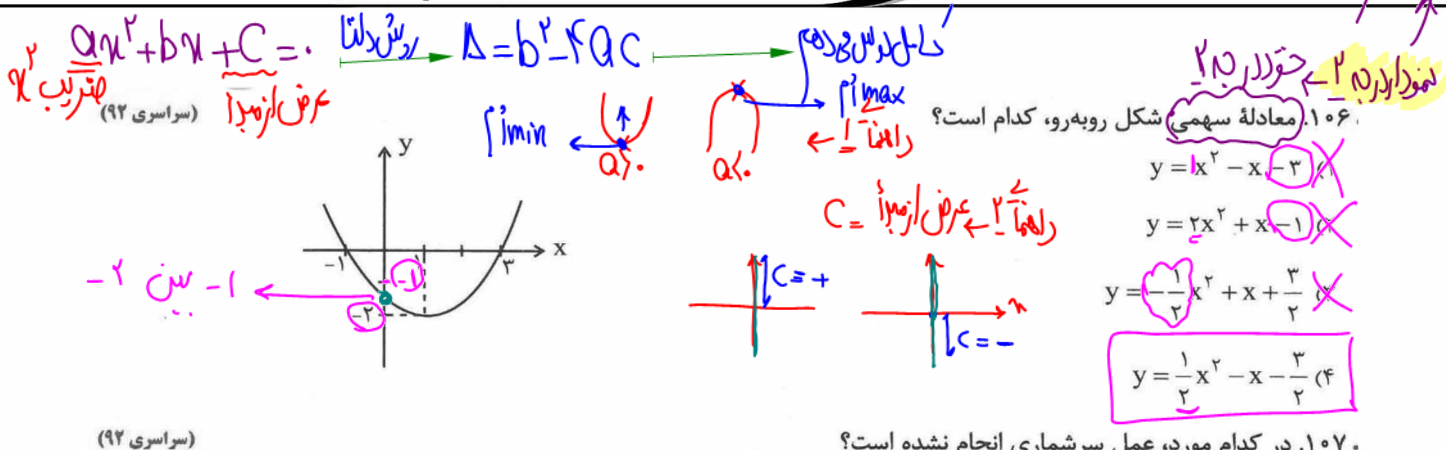
ملاحظات سریع: ضرب عدد (واقعی) در ۱۱:

$$\begin{array}{ll} 34 \times 11 = 374 & 70 \times 11 = 770 \\ 44 \times 11 = 484 & 98 \times 11 = 1078 \\ 55 \times 11 = 605 & 13 \times 11 = 143 \\ 66 \times 11 = 726 & 39 \times 11 = 429 \\ 77 \times 11 = 847 & 12 \times 11 = 132 \\ 88 \times 11 = 968 & 43 \times 11 = 473 \\ 99 \times 11 = 1089 & 70 \times 11 = 770 \end{array}$$

$$54 \times \frac{22}{11 \times 2} = 54 \times 11 = 594 \times 2 = 1188$$

۹۱ × ۵۵ = ۹۱ × ۱۱ = ۱۰۰۱ × ۵ = ۵۰۰۵

در تمام این روش‌ها، این نکته را به یاد داشته باشید: اگر عددی را در ۱۱ ضرب کنید، حاصل آن عدد را به صورت یک عدد دو رقمی می‌توانید بنویسید.



۱۰۷. در کدام مورد، عمل سرشماری انجام نشده است؟

(۱) تمام افراد جامعه مورد مطالعه قرار گیرند.

(۳) اندازه نمونه برابر اندازه جامعه باشد.

۱۰۸. در نمودار جعبه‌ای ۳۱ داده آماری، میانگین داده‌های دنباله سمت چپ ۱۲ و سمت راست ۲۱ است. اگر میانگین داده‌های داخل

و روی جعبه ۱۵ باشد، میانگین کل این داده‌ها، تقریباً کدام است؟

15/76 (F)

15/67 (3)

15/54 (2)

15/45 (1)

(تألیفی)

۱۰۹. در مورد نمودار راداری، کدام مورد زیر نادرست است؟

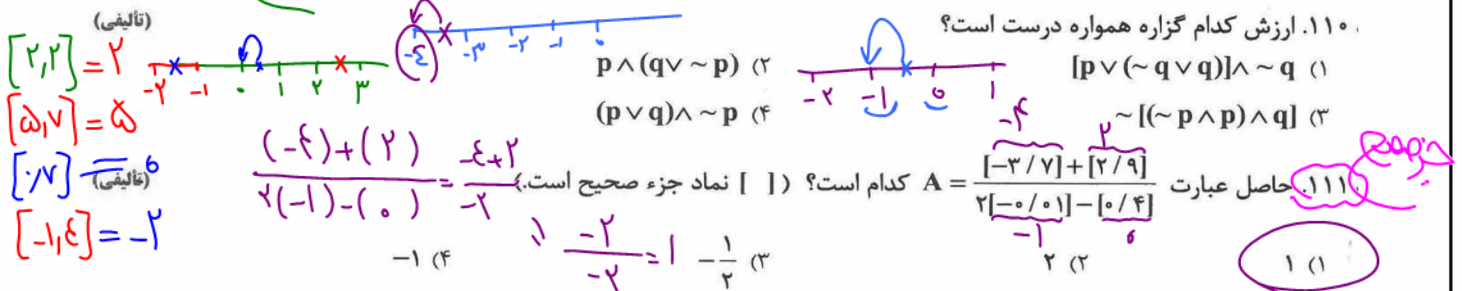
(۱) از این نمودار برای نمایش حداقل ۳ متغیر می‌توان استفاده کرد.

(۲) اگر تعداد متغیرهای یک نمودار راداری را افزایش دهیم، زاویه بین هر دو شعاع متوالی نیز افزایش می‌یابد.

(۳) همواره می‌توانیم یک نمودار حبابی را به یک نمودار راداری تبدیل کنیم.

(۴) اگر زاویه بین هر دو شعاع متوالی برابر 24° باشد، تعداد متغیرها برابر با ۱۵ خواهد بود.

۱۱۰. ارزش کدام گزاره همواره درست است؟



۱۱۲. اگر $f = \{(\delta, d+1), (\epsilon, 2b), (\gamma, c)\}$ و $g = \{(a, 3), (\epsilon, 1), (\gamma, b)\}$ و $f+g$ تابعی همانی با سه عضو باشد، مقدار

(تألیفی)

$a + b - c + d$ کدام است؟

Y (F)

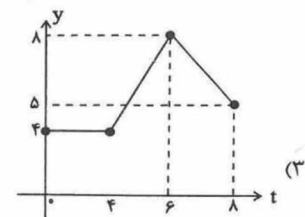
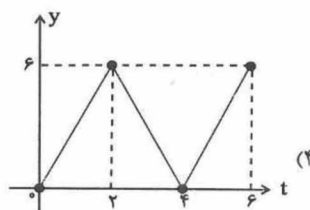
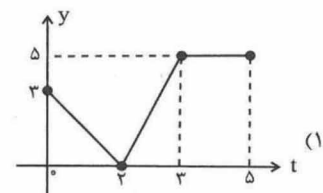
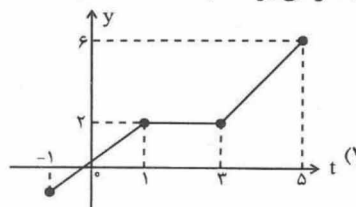
63

412

30

(تالیفی)

۱۱۳. کدام نمودار زیر، می‌تواند بیان‌گر یک سری زمانی باشد؟ (t زمان برحسب ساعت است).



(سراسری ۸۸)

۱۱۴. چند عدد ۵ رقمی وجود دارد که تمام ارقام آن زوج و غیر صفر است؟

۱۰۲۴ (۴)

۶۲۵ (۳)

۵۱۲ (۲)

۲۵۶ (۱)

۱۱۵. هر یک از ارقام ۹، ۲، ۱، ۰ بر روی ۱۰ کارت یکسان نوشته شده است. یک کارت به تصادف از بین آن‌ها برداشته و رقم آن را

یادداشت می‌کنیم و دوباره داخل کارت‌ها قرار می‌دهیم. سپس کارت دیگری بیرون کشیده و رقم آن را در سمت راست رقم قبلی

(سراسری ۹۲)

می‌نویسم. با کدام احتمال، عدد دو رقمی حاصل، مضرب ۵ است؟

۰/۲۰ (۴)

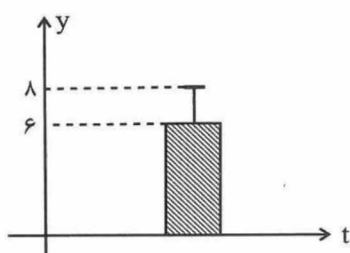
۰/۱۹ (۳)

۰/۱۸ (۲)

۰/۱۶ (۱)

(تألیفی)

۱۱۶. با توجه به نمودار زیر، واریانس داده‌ها چند برابر میانگین است؟



$\frac{3}{2}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{3}{8}$ (۴)

(سراسری ۹۲ یا تغییر)



۱۱۷. در دنباله الگوی مقابل مجموع جملات دهم و یازدهم، کدام است؟

۱۴۴ (۴)

۱۳۲ (۳)

۱۲۲ (۲)

۱۲۱ (۱)

۱۱۸. شخصی در ماه اول، A ریال پس‌انداز کرده، در هر ماه به اندازه $\frac{1}{4}A$ بیش‌تر از ماه قبل پس‌انداز می‌کند، تا مقدار پس‌انداز یک

ماه آن به دو برابر پس‌انداز ماه اول برسد. اگر در این زمان مجموع پس‌انداز وی ۶۳۰۰۰ تومان باشد، اولین پس‌انداز وی چه قدر بوده

است؟

(سراسری ۹۲)

۲۴۰۰ (۴)

۲۲۰۰ (۳)

۲۰۰۰ (۲)

۱۶۰۰ (۱)

۱۱۹. در یک دنباله هندسی، هر جمله $\frac{2}{3}$ جمله قبلی آن است. اگر مجموع پنج جمله اول آن $\frac{211}{27}$ باشد، جمله اول کدام است؟

(خارج از کشور - ۹۰)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۰. چوب یک پنجره قدیمی ۹۳/۷۵ درصد هیدروژن خود را از دست داده است. اگر نیمه عمر هیدروژن ۱۲ سال باشد، ۱۲۱. قدمت

(تألیفی)

این چوب چند سال است؟

۶۰ (۴)

۵۲ (۳)

۵۰ (۲)

۴۸ (۱)

قیمت: ۳۰۰۰ تومان