



از مستطیلی به ابعاد $x+3$ و $x+5$ یک مستطیل دیگر به ابعاد $x-1$ و $x+4$ را حذف کرده این مساحت باقیمانده کدام است؟

$5x+19$ (4)

$4x+19$ (3)

$5x+17$ (2)

$4x+17$ (1)

اگر عبارت گویای $\frac{3x^2+2x-1}{ax^2-x+4}$ به ازای $x=2$ تعریف نشده باشد، به ازای کدام مقدار دیگر x این عبارت گویا تعریف نشده است؟

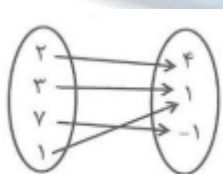
$-\frac{1}{3}$ (4)

4 (3)

-4 (2)

3 (1)

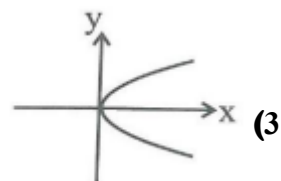
کدام رابطه بیانگر یک تابع است؟



(2)

(1) $f = \{(-1, 2), (3, 5), (\sqrt{9}, 7)\}$

(4) $g = \{(5, 7), (5, 4), (5, 2)\}$



(3)

جواب‌های کدام معادله به صورت $\frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$ است؟ 

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

نمودار سهمی به معادله $y = 2x^2 - 8x + 1$ از کدام ناحیه محورهای مختصات نمی‌گذرد؟ 

(1) اول (2) دوم (3) سوم (4) چهارم

به ازای کدام مقدار a بیشترین مقدار تابع $f(x) = ax^2 + 20x - 120$ برابر ۱۸۰ است؟ 

(1) $-\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{2}$

جدول زیر درصد نمرات داوطلبی با ضرایب متفاوت است. اگر حداقل میانگین برای پذیرش ۷۵ باشد، حداقل نمره ادبیات وی برای پذیرش کدام است؟

درس	ادبیات فارسی	معارف	زبان	اختصاصی
درصد نمره	۴	۹۰	۸۱	۷۰
ضریب	۴	۲	۳	۸

71 (1)

72 (2)

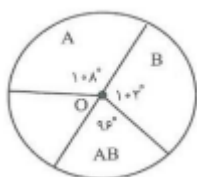
73 (3)

74 (4)

میزان تحصیلات افراد یک شهر چه نوع متغیری و با کدام مقیاس اندازه گیری است؟

(1) کیفی ترتیبی (2) کیفی اسمی (3) کمی نسبتی (4) کمی فاصله ای

نمودار دایره ای اهدای خون افراد مراجعه کننده به یک ایستگاه انتقال خون، به شکل زیر از چند درصد این افراد در گروه خونی O قرار دارند؟



15 (1)

16 (2)

18 (3)

20 (4)

گزاره $[p \wedge (\neg p \vee q)] \vee [p \wedge (p \vee q)]$ هم ارز کدام گزاره است؟ 

$p \wedge q$ (4

$p \vee q$ (3

$\neg p$ (2

p (1

اگر f تابع ثابت، تابع همانی و $h(x) = [x]$ همچنین رابطه 

برقرار باشد، حاصل $f(5) + 2g(1)$ کدام است؟ $\frac{3f(2) + g(-1)}{h(2\sqrt{2} - 3) + f(-1)} = g(2)$

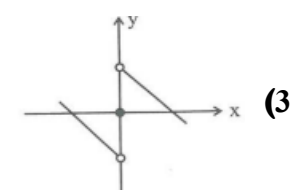
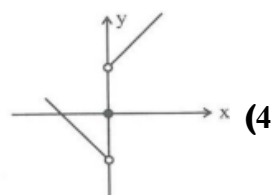
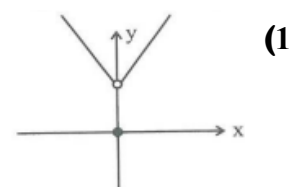
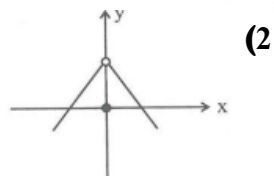
-3 (4

7 (3

6 (2

1 (1

اگر $f(x) = \text{sign}(x)$ و $g(x) = -|x|$ باشند، نمودار تابع $(f - g)(x)$ کدام است؟ 





سه نوع کتاب علمی و چهار نوع کتاب ادبی را به چند طریق می‌توان در یک ردیف در کنار هم قرار داد به طوری که کتاب‌های علمی و ادبی یک در میان قرار گیرند؟ 

72 (4

96 (3

120 (2

144 (1

در پرتاب همزمان دو سکه یکسان و یک تاس، با کدام احتمال دو سکه به صورت متفاوت و عدد تاس زوج ظاهر می‌شود؟ 

$\frac{1}{2}$ (4

$\frac{1}{7}$ (3

$\frac{1}{4}$ (2

$\frac{1}{6}$ (1

بین دو عدد ۱۲ و ۳۰ عدد قرار می‌دهیم به طوری که ۷ عدد تشکیل یک دنباله حسابی بدهند. مجموع ۵ عدد کدام است؟ 

114 (4

111 (3

105 (2

95 (1

در دنباله فیوناتچی، دومین عدد بخش پذیر بر ۱۳ کدام است؟ 

403 (4

390 (3

377 (2

364 (1

عدد مثبت A ریشه چهارم عدد 0/0016 و عدد B ریشه پنجم عدد 1024- است. حاصل 

$A \times B$ کدام است؟

$-\frac{3}{5}$ (4

$-\frac{4}{5}$ (3

$-\frac{1}{4}$ (2

$-\frac{3}{4}$ (1

یک از ارقام 9، ...، 2، 1، 0 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

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

0/20 (4

0/19 (3

0/18 (2

0/16 (1



در تجزیه عبارت $x^4 - 3x^3 + 8x - 24$ کدام عامل ضرب وجود دارد؟

$x + 3$ (4)

$x + 2$ (3)

$x - 2$ (2)

$x - 4$ (1)

حاصل عبارت $\left(2x + 1 - \frac{3}{x}\right) \div \left(2 + \frac{1}{x+1}\right)$ کدام است؟

$x - \frac{1}{x}$ (4)

$x + \frac{1}{x}$ (3)

$2 + \frac{1}{x}$ (2)

$2 - \frac{2}{x}$ (1)

ریشه بزرگتر معادله کسری $\frac{6x}{x-1} + \frac{x-1}{3x}$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (4)

$\frac{1}{5}$ (3)

$-\frac{1}{5}$ (2)

$-\frac{1}{2}$ (1)

تابع خطی $f(x) = mx + 2n - 1$ از نقطه $(2m, 1m + 1)$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم

می‌گذرد و محور x ها را در نقطه‌ای به طول -1 قطع می‌کند. مقدار $f(3)$ کدام است؟

8 (4)

5 (3)

$7/5$ (2)

$4/5$ (1)

اگر $f(x) = \frac{-2x^2 + 5x}{x-2}$ باشد، کدام $f(1-\sqrt{2})$ است؟



(4) $1+\sqrt{2}$

(3) 2

(2) $\sqrt{2}$

(1) 1

نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ را 2 واحد به سمت راست و 3 واحد به سمت پایین انتقال



می‌دهیم. معادله منحنی جدید کدام است؟

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

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

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

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

قطر تنه درختان یک باغ کدام نوع متغیر و با کدام مقیاس اندازه‌گیری است؟



(4) کیفی اسمی

(3) کیفی ترتیبی

(2) کمی فاصله ای

(1) کمی نسبی



در هفت داده آماری « $90, 100, 85, 80, 75, 110, x$ » اگر میانگین، میانه و مد برابر باشند،

x کدام است؟

(4) نشدنی

(3) 95

(2) 90

(1) 85

کدام گزاره ارزش درست دارد؟

(1) اگر 1 عدد اول باشد، آنگاه 9 مربع کامل است و برعکس.

(2) اگر حاصل $3+2$ عددی فرد باشد، آنگاه حاصل 3×2 عددی فرد است.

(3) اگر $2 + \sqrt{3}$ عددی گویا باشد، آنگاه $\sqrt{3}$ عددی گویا است.

(4) اگر دو عدد فرد باشند، آنگاه مجموعه آنها زوج است و برعکس.

اگر $f(x) = [x] + -[x]$ باشد، حاصل $\frac{f(\sqrt{2}-1) + f(-2)}{2f(\pi)}$ کدام است؟

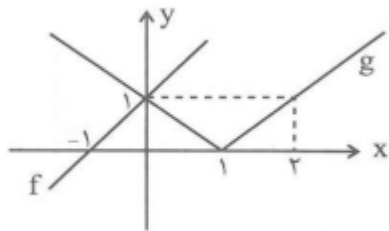
(4) $\frac{1}{6}$

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

(2) $\frac{1}{2}$

(1) $-\frac{1}{2}$

شکل زیر نمودار تابع های f و g رسم شده است. تابع $f \times g$ کدام است؟ 



$$(f \times g)(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & , x \geq 1 \\ -x^2 + 1 & , x < 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$(f \times g)(x) = \begin{cases} 2x + 3 & , x \geq 1 \\ -2x + 2 & , x < 1 \end{cases} \quad (2)$$

$$(f \times g)(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , x \geq 1 \\ -x^2 - 1 & , x < 1 \end{cases} \quad (3)$$

$$(f \times g)(x) = \begin{cases} 4x - 2 & , x \geq 1 \\ -2x + 2 & , x < 1 \end{cases} \quad (4)$$

طبق جدول زیر اگر مقدار واقعی فروش در سال ششم ۴۰ واحد باشد، محاسبه مقدار 

فروش در سال ششم به روش برون یابی خطی چقدر خطا دارد؟

x (سال)	۱	۲	۳	۴	۵
y (مقدار فروش)	۲	۱۰	۱۲	۱۴	۳۲

2/5 (4)

1/5 (3)

2 (2)

1 (1)



به چند طریق می‌توان ۶ عدد اسباب بازی متمایز را بین سه بچه، با تعداد یکسان تقسیم



کرد؟

90 (4

72 (3

60 (2

54 (1

صفحه عقربه A به 4 قطاع مساوی با شماره‌های 1، 2، 3، 4 و صفحه عقربه B به 5 قطعه برابر با شماره‌های 1، 2، 3، 4، 5 تقسیم شده از هر دو عقربه را می‌چرخانیم. با کدام احتمال لااقل یکی از عقربه‌ها روی ناحیه‌های فرد قرار می‌گیرند؟

0/9 (4

0/8 (3

0/7 (2

0/6 (1

داده‌های 100، 4، 6، 2، 3، 8، 1/5، درآمد افراد یک جامعه کوچک را بر حسب



میلیون تومان نشان می‌دهند. با توجه به گام چهارم چرخه آمار کدام گزینه در مورد تحلیل

این داده‌ها نا درست است؟

- (1) استفاده از نمودار جعبه‌ای برای این داده‌ها مناسب است.
- (2) استفاده از نمودار دایره‌ای برای داده‌های ذکر شده مناسب نیست.
- (3) بهترین شاخص مرکزی برای این داده‌ها میانه است.
- (4) بهترین شاخص پراکندگی برای این داده‌ها انحراف معیار است.

مجموعه ۵ جمله اول یک دنباله حسابی صعودی مساوی ۶۰ و مجموع دو جمله بزرگ



در سه برابر مجموع سه جمله کوچکتر است. اختلاف مشترک آن کدام است؟

7 (4

6 (3

5 (2

4 (1

در یک دنباله هندسی، مجموع جملات اول و دوم $\frac{9}{2}$ و مجموع جملات چهارم و پنجم



۳۶ می‌باشد. جمله سوم این دنباله کدام است؟

12 (4

9 (3

8 (2

6 (1

خلاصه شده عبارت $(\frac{2}{2}) \times (2\frac{1}{4}) \times (0/75)^{-3}$ کدام است؟



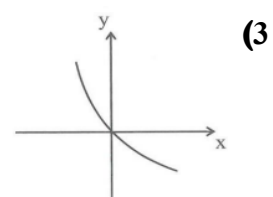
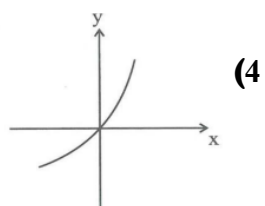
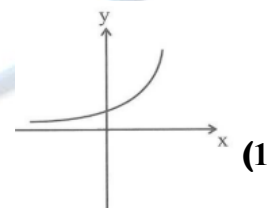
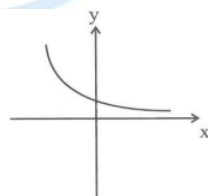
3 (4

2 (3

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

$\frac{2}{3}$ (1

اگر $0 < a < 1$ نمودار تابع $y = a^x$ کدام است؟





در تجزیه عبارت $4x^3 - 6x^2 + 2x$ کدام عامل ضرب وجود دارد؟

$x + 2$ (4)

$x + 1$ (3)

$2x - 1$ (2)

$2x + 1$ (1)

حاصل عبارت $\left(1 + \frac{3x}{x^2 - 4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{x - 1}\right)$ کدام است؟

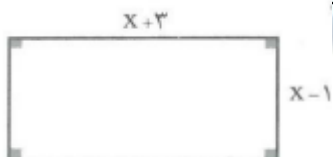
$\frac{x + 4}{x - 2}$ (4)

$\frac{x - 4}{x + 2}$ (3)

$\frac{x - 4}{x - 2}$ (2)

$\frac{x + 4}{x + 2}$ (1)

اگر مساحت مستطیل زیر ۷ واحد مربع باشد، محیط آن چند واحد است؟



$4\sqrt{11}$ (2)

$\sqrt{11} - 1$ (1)

$2\sqrt{11}$ (4)

$8\sqrt{11}$ (3)

در معادله $\frac{x}{x-2} + \frac{1}{x} = 3$ حاصل ضرب ریشه‌ها کدام است؟



2 (4

1 (3

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

$\frac{1}{2}$ (1

اگر مجموعه $\{(1,2), (-1, m-1), (-1, 2m)\}$ یک تابع باشد، m کدام است؟



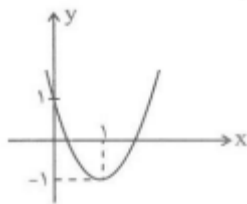
-1 (4

$-\frac{1}{2}$ (3

$\frac{1}{2}$ (2

1 (1

شکل روبرو نمودار کدام تابع زیر است؟



(1 $y = 2x^2 + 4x + 1$

(2 $y = 2x^2 - 2x + 1$

(3 $y = 2x^2 - 4x + 1$

(4 $y = -2x^2 + 4x + 1$



 فرض کنید در ایران در یک بررسی آماری قرار است. 1000 خانواده برای بررسی حکم زیر مطالعه شوند: «خانواده‌ها کوچکتر شده‌اند. سال‌ها پیش متوسط تعداد فرزندان خانواده‌ها ۵ بوده ولی اکنون این عدد به ۲ رسیده است». در این بررسی جامع و نمونه به ترتیب کدام است؟

- (1) کل خانواده‌های ایران – فرزندان
- (2) خانواده‌های مورد مطالعه – گاهی فرزندان
- (3) کل خانواده‌های ایران – 1000 خانواده مورد مطالعه
- (4) کل فرزندان – خانواده‌های مورد مطالعه

 در 45 داده آماری مقدار میانگین ۱۱۲۴ محاسبه شده است. در بررسی مجدد داده‌ها متوجه شدیم که به جای داده ۱۰۲۴ عدد ۱۲۴ محاسبه شده است. با رفع اشتباه میانگین واقعی کدام است؟

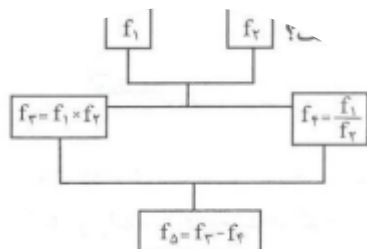
- (1) 1119
- (2) 1120
- (3) 1121
- (4) 1122

 حاصل عبارت $\text{sign}(4^2 - 2^4) - \text{sign}(-3) + 2\text{sign}(\pi)$ کدام است؟ (sign تابع علامت است).

- (1) صفر
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

اگر $f_1(x) = x + 3$ و $f_2(x) = x - 1$ باشند، با توجه به درخت زیر $(f_3 + f_5)(3)$ کدام 

است؟



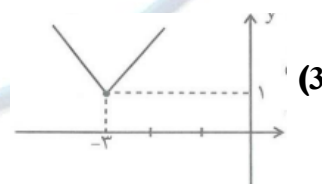
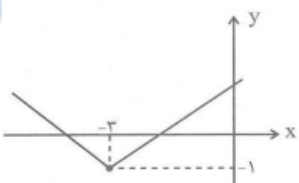
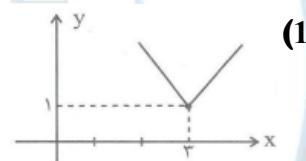
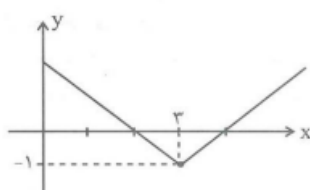
(1) 11

(2) 13

(3) 18

(4) 21

نمودار تابع $y = |x - 3| + 1$ شبیه کدام است؟ 





در دنباله اعداد $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = 2a_n + 1$ جمله دهم کدام است؟ 

1023 (4)

1015 (3)

987 (2)

979 (1)

در یک دنباله حسابی، مجموعه ۷ جمله اول مساوی ۱۸۲ و جمله هشتم برابر ۵۴ می‌باشد. جمله اول کدام است؟ 

6 (4)

5 (3)

4 (2)

3 (1)

در تساوی $2^{x+4} \times 3^4 \times 18^2 = 144^4$ مقدار x کدام است؟ 

11 (4

10 (3

9 (2

8 (1

خلاصه شده عبارت $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} \times (18)^{-2} \times (1/5)^4 \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$ کدام است؟ 

3 (4

2/5 (3

2 (2

1/5 (1

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

12 (4

6 (3

$\frac{15}{4}$ (2

2 (1



ساده شده عبارت $\frac{4x^2 - 12x + 9}{4x - 6} \div \left(2 - \frac{4x - 3}{x}\right)$ کدام است؟ 

(4) $\frac{2x - 3}{x}$

(3) $\frac{-1}{2x}$

(2) $\frac{x}{2}$

(1) $-\frac{x}{2}$

برای حل معادله $4x - 2x^2 = 0$ به روش مربع کامل کردن، پس از یک شدن ضریب x^2 ، چه مقداری را باید به دو طرف معادله اضافه کنیم؟ 

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

(3) 4

(2) 1

(1) 3

ریشه‌های معادله $\frac{x^2 + 1}{x + 4} - \frac{11x - 1}{x + 4} + x = 0$ چگونه اند؟ 

(2) دو جواب مساوی

(4) دو جواب وارون هم

(1) یک جواب مورد قبول

(3) دو جواب قرینه

در یک تابع خطی $f(1)=1$ و $f(2)=4$ است. مقدار $f(5)$ کدام است؟ 

13 (4

12 (3

11 (2

10 (1

عرض مختصات برخورد دو تابع $y = 4 - \frac{x^2}{2}$ و $y = \frac{x^2}{2}$ کدام است؟

± 4 (4

± 2 (3

2 (2

1 (1

در داده‌های آماری 10، 19، 15، 17، 13، 15، 14، 5، 13 و 9 و 15 تفاضل میان از 

مد جامعه کدام است؟

$2/5$ (4

2 (3

$1/5$ (2

1 (1



در یک نمودار راداری اگر دو متغیر به متغیرها اضافه کنیم، زاویه بین دو نیم خط ۱۵

درجه کم می‌شود، تعداد متغیرها پس از اضافه شدن دو متغیر کدام است؟

8 (4

7 (3

6 (2

5 (1

اگر $p \sqcup$ نادرست باشد، آنگاه ارزش گزاره $(p \wedge q) \wedge r$ در چند حالت درست است؟

4 (4

3 (3

2 (2

1 (1

در تابع $f(x) = \begin{cases} x+1, & x > 2 \\ x^2-1, & -1 \leq x \leq 2 \\ 6, & x < -1 \end{cases}$ مقدار $f(-7) - f(\sqrt{2}) + f(3)$ کدام

است؟

7 (4

9 (3

11 (2

1 (1

اگر $f(x) = 3x + 1$ و $g = \{(-1, 2), (0, 3), (4, 0), (5, 2)\}$ باشند، تابع $\frac{f}{2g}$ کدام است؟ 

(1) $\left\{\left(-1 - \frac{1}{2}\right), \left(0, \frac{1}{6}\right), (5, 4)\right\}$ (2) $\left\{\left(-1 - \frac{1}{2}\right), (4, 0), (5, 4)\right\}$

(3) $\left\{\left(-1 - \frac{1}{2}\right), \left(0, \frac{3}{2}\right), \left(5, \frac{1}{4}\right)\right\}$ (4) $\left\{(-1, -2), (4, 0), \left(5, \frac{1}{8}\right)\right\}$

در پرتاب دو تاس با هم، احتمال ظاهر شدن دو عدد غیر مساوی، کدام است؟ 

(1) $\frac{5}{12}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{7}{9}$ (4) $\frac{5}{6}$

برای گروه خونی ۲۰۰ نفر جدول زیر را تهیه کردیم. سپس متوجه شدیم که گروه خونی 

یک نفر که B اعلام شده باید تصحیح شود و جز گروه خونی O قرار گیرد. در نمودار دایره

متناظر با جدول تصحیح شده، زاویه مرکزی گروه خونی B در نمودار دایره‌ای چند درجه

است؟

گروه خونی	AB	A	B	O
فراوانی	a	۶۰	a + ۲۰	۲۸

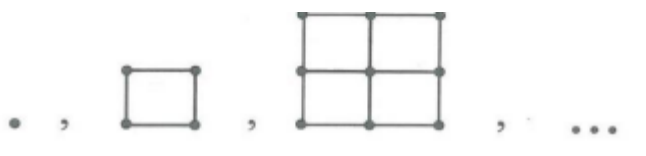
(1) 120

(2) 118/8

(3) 117

(4) 116/8

در دنباله تعداد رئوس الگوی زیر مجموعه جملات ششم و هشتم با جمله چندم همین دنباله برابر است؟ 



- (1) نهم
- (2) دهم
- (3) یازدهم
- (4) دوازدهم

از معادله $49^{x-2} \times \frac{1}{7} = 343^{\frac{x}{3}+1}$ مجموع جواب و جواب کدام است 

$\frac{19}{8}$ (4)

(3) 2

$\frac{65}{8}$ (2)

(1) 8

خداوند همه چیز را در یک روز نیافرید.....

پس چه چیزی باعث شد

که من بندیشم.....

که میتوانم همه چیز را در یک روز بدست آورم.

آرزومند آرزوهایتان: استاد مقدم