

رشته انسانی

تحلیل آزمون قلمچی

۱۹ آذر ۱۴۰۰



 riaz_i_aslani

 Academyaslani.ir

 riaz_i_aslani



آکادمی اصلانی

۸۱- با ارقام $\{0, 2, 3, 4, 6, 7\}$ چند عدد چهاررقمی کوچکتر از $\textcircled{6002}$ بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟

۱۸۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۲۴۱ (۲)

۱۸۱ (۱)

Handwritten solution for the problem:

For the thousands place, the possible digits are 2, 3, 4, 6, 7 (0 is crossed out). There are 5 choices.

For the hundreds place, the possible digits are 0, 2, 3, 4, 6, 7 (the digit used in the thousands place is crossed out). There are 6 choices.

For the tens place, there are 5 choices.

For the units place, there are 4 choices.

Total number of numbers: $5 \times 6 \times 5 \times 4 = 180$.

۲	۳	۴	۳
---	---	---	---

۱۸۰



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani

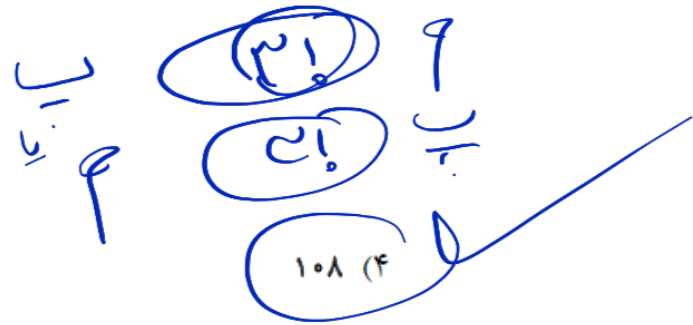


آکادمی اصلانی

۸۲- اعضای یک خانواده ۵ نفره برای ثبت عکس یادگاری به چند طریق می‌توانند در کنار یکدیگر باشند، به‌طوری که پدر و مادر هر دو همزمان در ابتدا یا

$$120 = 5!$$

انتهای صف نباشند؟



(۴) ۱۰۸

(۳) ۱۱۴

(۲) ۱۲

(۱) ۱۲۰

ناحله ۱۲

۸۳- حاصل $M = 1 \times 1! + 2 \times 2! + 3 \times 3! + \dots + n \times n!$ همواره کدام است؟

$$14 \text{ ع} = 5$$

$$(n+1)! - 1 \quad (*)$$

$$(n+1)! \quad (*)$$

$$n = 2$$

$$(n+1)! - n \quad (*)$$

$$4 - 2 = 2$$

$$(n+2)! - 2 \quad (*)$$



Riazi_aslani



Academyaslani.ir

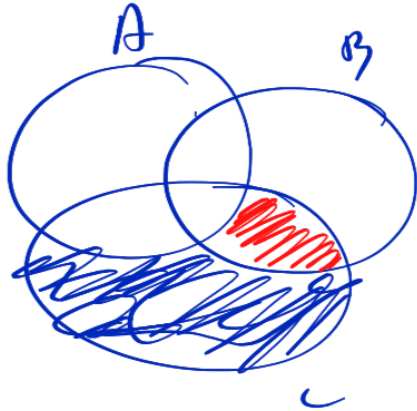


Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

۸۴- اگر A ، B و C سه پیشامد در فضای نمونه S باشند، اجتماع دو پیشامد زیر همواره کدام است؟



الف- پیشامد C رخ دهد، ولی پیشامدهای A یا B رخ ندهد.

ب- پیشامد B و C رخ دهد، ولی پیشامد A رخ ندهد.

۴) $C - (A \cup B)$

۳) $(C \cap B) - A$

۲) $C - (A \cap B)$

۱) $C - A$



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

۸۵- احتمال اینکه در پرتاب ۲ تاس، اعداد رو شده یکسان یا مجموع آن‌ها برابر ۱۱ باشد، کدام است؟

$(1,1) (2,2) (3,3) (4,4) (5,5) (6,6)$

$$\frac{3}{10} \quad (1)$$

$$\frac{4}{11} \quad (2)$$

$(4,4) (5,4)$

$$\frac{2}{9} \quad (3)$$

$$\frac{5}{12} \quad (4)$$

$$\frac{8}{24} = \frac{2}{9}$$

۸۶- احتمال آن که در یک خانواده با ۴ فرزند، فرزند سوم و چهارم آن‌ها حتماً دختر باشد، چقدر است؟

$$\frac{5}{6} \quad (4)$$

$$\frac{2}{6} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{4}{12}$$

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

(۴, >, >)



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

۸۷- از بین ۳ کارمند یک شرکت، احتمال آن که حداقل دو نفر در یک ماه استخدام شده باشند، چقدر است؟

$$\frac{17}{72} \quad (1)$$

$$\frac{110}{144} \quad (2)$$

$$\frac{11}{36} \quad (3)$$

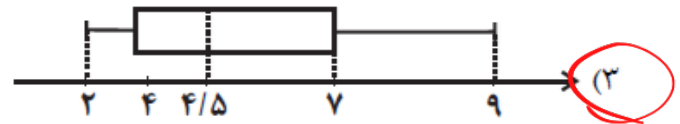
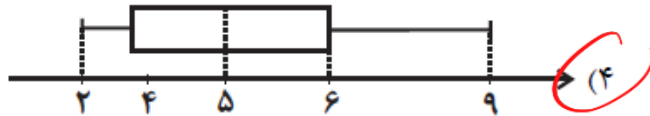
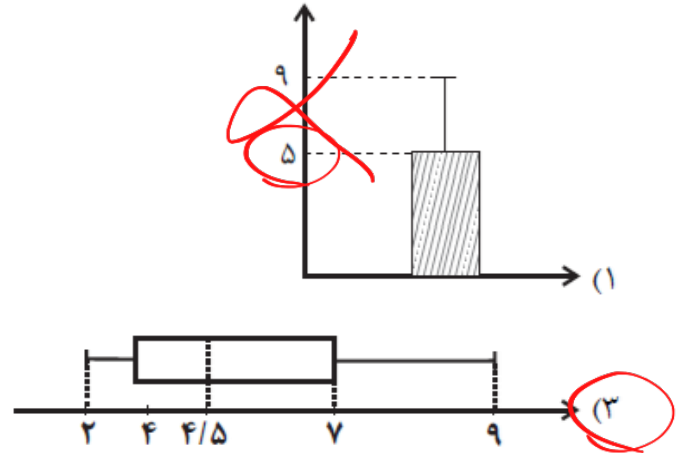
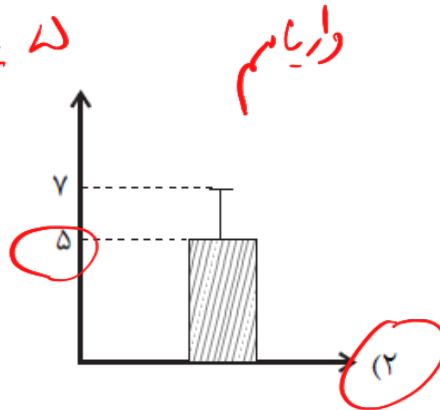
$$\frac{2}{5} \quad (4)$$

$$\cancel{\frac{17}{72}} \quad \frac{11}{36} \quad \frac{10}{12} = \frac{110}{144}$$

$$\frac{36}{144} = \frac{17}{72}$$

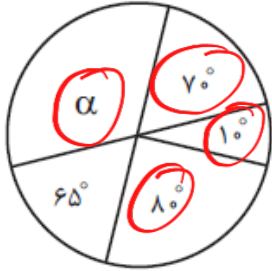
۸۸- زمانی را که کارمندان یک شرکت در طول هفته به مطالعه اختصاص می‌دهند، برحسب ساعت به صورت ۹ و ۵ و ۴ و ۵ و ۴ و ۲ و ۴ و ۷ است.

برای توصیف این داده‌ها کدام نمودار مناسب‌تر است؟



۹۰- افراد یک جامعه به ۵ گروه سنی تقسیم شده‌اند که نمودار دایره‌ای آن‌ها با زاویه مرکزی برحسب درجه رسم شده است، گروه سنی با زاویه مرکزی

α ، شامل چند درصد این جامعه است؟



$$\begin{array}{r} 200 \\ - 65 \\ \hline 135 \end{array}$$

$$\frac{32}{5} (2)$$

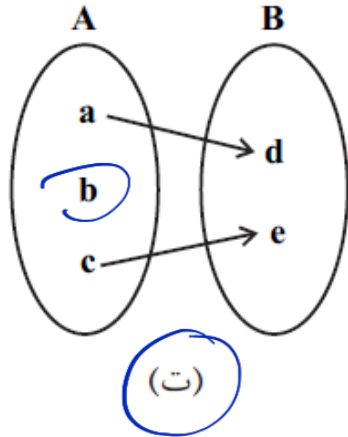
$$\frac{37}{5} (4)$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ - 44 \\ \hline 76 \end{array}$$

$$23 (1)$$

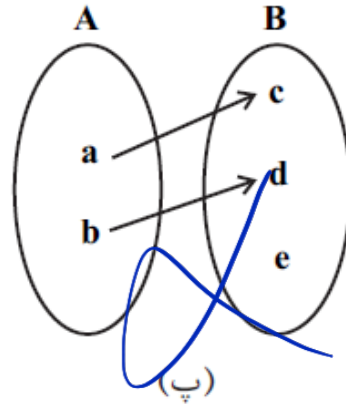
$$26 (3)$$

۹۱- چه تعداد از نمودارهای زیر، بیانگر تابع نیست؟ (همه حروف متمایز هستند).



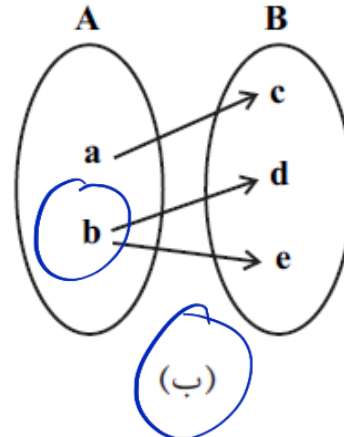
(ت)

۴ (۴)



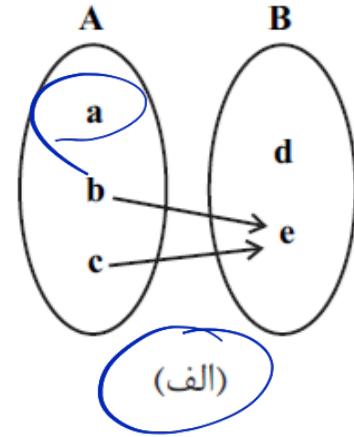
(پ)

۳ (۳)



(ب)

۲ (۲)



(الف)

۱ (۱)



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

۹۲- اگر رابطه $g = \{(2, a-b), (2, 3), (1, a+b), (3, 0), (1, -1)\}$ یک تابع باشد، مقادیر a و b کدام است؟

$a = 3$ و $b = -1$ (۴)

$a = 1$ و $b = -2$ (۳)

$a = -1$ و $b = 2$ (۲)

$a = 1$ و $b = 2$ (۱)

$$\begin{cases} a - b = 3 \\ a + b = -1 \end{cases}$$

$2a = 2$

$a = 1$

$b = -2$



۹۳- در تابع f ، برد مجموعه یک عضوی $\{k\}$ است و تابع همانی g با دامنه R تعریف شده و رابطه $\frac{-g(-k) - 3f(k)}{g(k)} = 2(f(k))^2 + 2g(k)$ برقرار

$$g(u) = u$$

$$f(u) = k$$

است، k کدام می‌تواند باشد؟

$$k - 3k = 2k^2 + 2k$$

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

$$-\frac{5}{2} (3)$$

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

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

$$2k^2 + \omega k = 0$$

$$k(2k + \omega) = 0$$

$$k = 0 \quad k = -\frac{\omega}{2}$$



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

$$m = 2$$

۹۴- تابع $f(x) = k$ ثابت بوده و تابع $g(x) = (m-2)x^2 + 3x - k^2$ تابع خطی است. در صورتی که $f(kx+1) = k^2 f(x)$ باشد. حاصل

$$k = k^2 \cdot k$$

$$k^2 = k$$

$$\begin{aligned} & \left. \begin{aligned} k &= 0 \\ k &= 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} & \text{خ} \\ & \text{و} \end{aligned} \\ & -\frac{3}{2} \quad (4) \quad -3 \quad (3) \end{aligned}$$

کدام می تواند باشد؟ (K عددی ثابت است).

$$\frac{4kg(2) - m}{3f(kx+1) + 3}$$

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

$$\frac{4k(4-k^2) - 5}{2k \cdot 2} = \frac{-2}{3}$$

$$\frac{4 \cdot k \cdot (4-k^2) - 4}{2k \cdot 2}$$

$$\frac{4 \cdot 2 - 5}{4} = \frac{1}{4} \quad \text{و}$$

۹۵- اگر f تابع همانی و g تابع ثابت باشد، حاصل $\frac{f(4) + 2g(3)}{2g(-1) + f(4)}$ کدام است؟

۴ (۴)

-۴ (۳)

-۱ (۱)

$$\frac{f + 2g}{2g + f} = 1$$

(۲) ۱



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

۹۶- اگر f تابعی ثابت و $f(-3) = 2a - 1$ و $f(5) = a + 3$ باشد، مقدار $f(-5) + f(3)$ کدام است؟

۱۱ (۴)

۱۲ (۳)

۱۳ (۲)

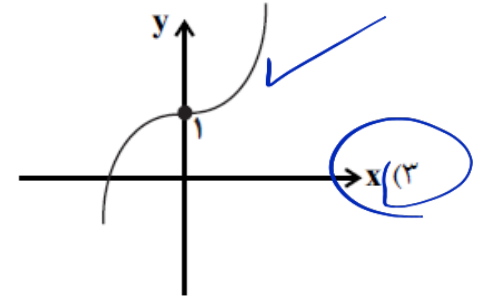
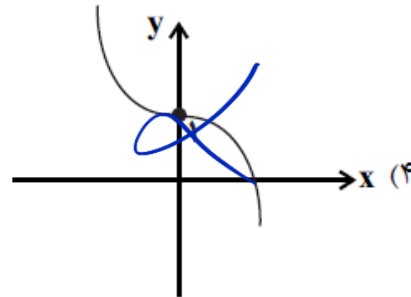
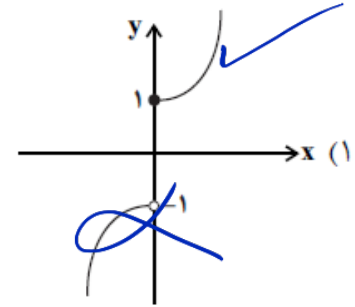
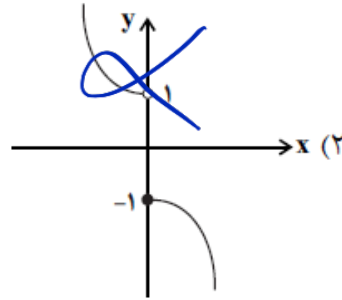
۱۴ (۱)

$$2a - 1 = 2 + 3$$

$$a = 4$$

$$f(x) = 2 \times 4 - 1 = 7$$

۹۷- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x \leq 0 \\ x^2 + 1 & x > 0 \end{cases}$ به کدام صورت است؟



۹۸- در تابع چند ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} ax-1, & x < 1 \\ x^2+3, & x \geq 1 \end{cases}$ اگر $f(-1) + f(\sqrt{2}) = 1$ باشد، مقدار a کدام است؟

۱ (۴)

-۲ (۳)

-۴ (۲)

۳ (۱)

$$-a(-1) + 1 = 1$$

$$-a(2) = 3$$

$$a = -\frac{3}{2}$$



۹۹- اگر دو زوج مرتب $(0, a+2b), (10, 5a-4b-4)$ روی نیمساز ربع اول و سوم باشند، مقدار $a \times b$ کدام است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

$$2a + 4b = 0$$

$$5a - 4b = 14$$

$$\sqrt{a} = 14$$

$$2a + 4b = 0$$

$$b = -1$$

$$a = 2$$



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی

۱۰۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) اگر $f = \{(3, a+1), (2, b), (-2, 2)\}$ تابع همانی باشد، آنگاه $\frac{a+b+c}{3} = 1$ است.

۲) اگر g تابعی ثابت و $g(a) \times g(b) = g(a) + g(b)$ باشد، آنگاه همواره $g(x) = 2$ است.

۳) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 7 & , x > 2 \\ x + 3 & , x \leq 2 \end{cases}$ ، آنگاه $f(2) = 5$ است.

۴) اگر $g = \{(3, a+b), (5, 5)\}$ تابعی ثابت باشد، آنگاه $a+b = 5$ است.



Riazi_aslani



Academyaslani.ir



Riazi_aslani



آکادمی اصلانی