

۱. اگر $252 = 14 \times m^{m-1} (\sqrt{2})^{2m}$ باشد، مجموع مقادیر ریشه‌های معادله $x^2 + mx - 3 = 0$ ، از این تمام مقادیر ممکن m کدام است؟

- ۱ (۱) -3 (۲) -2 (۳) 4 (۴)
۲. مجموع جواب معادله $\frac{-x^2 + 3x - 2}{x^3 - 1} = 1$ ، صورت (a, b) است، مقدار $\frac{a+b}{2}$ کدام است؟
۱ (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴)

۳. اگر جدول تغییر علامت عبارت $(x+2)(5x-1)$ ، صورت زیر باشد، مقدار m کدام است؟

x	$-\infty$	-2	5	$+\infty$
$(x+2)(5x-1)$	$-$	$+$	$-$	$+$

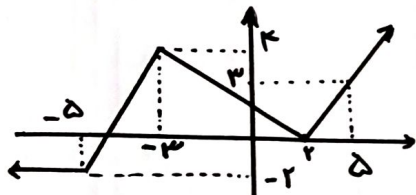
۴. اگر عبارت $y = 3x^2 - 5x + 1$ ، همیشه بالای خط $y = mx - 2$ باشد، حدود m کدام است؟

- ۱ (۱) $-11 < m < 1$ (۲) $m > 11$ (۳) $1 < m < 11$ (۴) $m < -11$

۵. اگر $2x + 1 = f(-\frac{1}{4}) - f(1-x) - 2f(\frac{1}{4})$ مقدار $f(\frac{1}{4})$ کدام است؟

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

۶. نمودر تابع f داده شده است. کدام نرینه نمی‌تواند مشتق از تابع f باشد؟

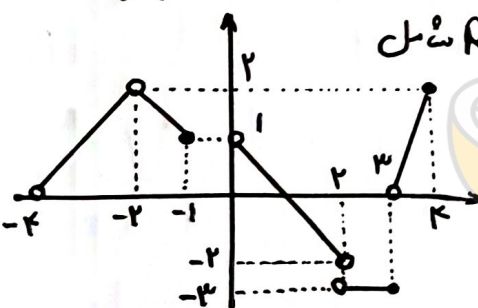


- ۱ (۱) $x - 2$ (۲) $2x - 4$ (۳) $3x + 13$ (۴) $-\frac{5}{2}x + \frac{1}{5}$

۷. اگر $t^2 + 3 - 2t + \frac{t^2 + 5}{t + 1} = (3m - 1)x^2 + \frac{t^2 + 5}{t + 1}x + 3 - 2t$ یک تابع همان باشد، حاصل $3m + n - 4t$ کدام است؟

- ۱ (۱) 9 (۲) -7 (۳) -3 (۴) 5

۸. اگر برد و دانسته تابع زیر به ترتیب R و D نشان دهیم، مجموعه $R - D$ مثل



- ۱ (۱) 3 (۲) 2 (۳) $صفر$ (۴) $صفر$

۹. اگر $\frac{n!}{4! \times (n-3)!} = 3n$ باشد، حاصل $p(n, 2)$ کدام است؟

- ۱ (۱) 72 (۲) 110 (۳) 54 (۴) 96

۱۰. در یک مع ۶ نفر که ۲ نفر از آن هازن هستند، چند طریق می‌توان یک تیم ۳ نفره تشکیل داد به طوری که حداقل یک نفر از آن تیم حفر داشته باشد؟

- ۱ (۱) 12 (۲) 14 (۳) 20 (۴) 8

۱۱. اگر ۷ نفر که ۲ نفر از آن هازن باشند، حداقل یک نفر از آن تیم حفر داشته باشد، دو برابر قرار بگیرد؟

- ۱ (۱) $\frac{7}{15}$ (۲) $\frac{1}{21}$ (۳) $\frac{9}{15}$ (۴) $\frac{5}{11}$

۱۲. یک آستین ۵ نوع ادویه دارد که با استفاده از هر ۴ تا از این ادویه‌ها، یک طعم مخصوص درست می‌کند. اگر سه نوع از این ادویه‌ها به گونه‌ای باشند که هیچ دوایی از آن‌ها به هم قابل استفاده نباشد، این آستین چند طعم مختلف می‌تواند ایجاد کند؟

- ۱ (۱) 21 (۲) 140 (۳) 105 (۴) 35

۱۳. بار رقم ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ چند عدد ۴ رقمی می توان ساخت به طوری که تعداد ارقام زوج و فرد آن ها برابر نباشد؟

۱۶۳۲ (۴)

۱۴۷۲ (۳)

۱۵۸۴ (۲)

۱۲۷۶ (۱)

۱۴. در کیه ای ۵ مهره قرمز، ۴ مهره سبز قرار دارد. ۲ مهره به تعداد از دوم کیه خارج می کنیم. احتمال آنکه تعداد مهره های قرمز در مهره های خارج شده بیشتر و بلند حقدار است؟

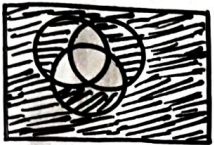
$\frac{20}{43}$ (۴)

$\frac{19}{43}$ (۳)

$\frac{3}{7}$ (۲)

$\frac{5}{13}$ (۱)

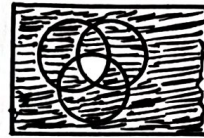
۱۵. سه سیاه از فضای نمونه ای S هستند. کدام نمودار نشان دهنده سیاه A و حلقه ای که از سیاه B و A و C اتفاق نیفتد است؟



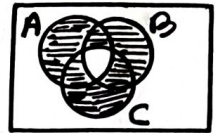
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۶. دو تاس بی نهایت می کشیم. احتمال آن که مجموع دو تاس ۷ یا هر دو تاس زوج باشند کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{7}{12}$ (۲)

$\frac{5}{12}$ (۱)

« سوالات تشریحی »
۱. حدود m به طوری بیابید که معادله $y = mx^2 - \frac{m}{2}x - 4$ حلقه ای در x و y داشته باشد.

۲. اگر $f(x) = |x - 2| + 1$ در x صورت: $y = -f(x) + 2$ را رسم کنید. f اگر $D_f = [1, 4]$ باشد به تابع f را بیابید.

۳. به معنی طریق می توانیم یک عدد دلخواهی ۳ رقمی با ۲ رقمی که در آن ۲ بزرگتر و بلند باشد و دقیقاً دو رقم تکراری داشته باشد؟

۴. در ظرف ۵ مهره سفید، ۳ مهره های ۱ تا ۳ و ۲ مهره سیاه، ۲ مهره های ۴ تا ۶ داریم. اگر ۲ مهره را به طور تصادفی برداریم و هر دو از ظرف بیرون بیاوریم، به کدام احتمال جمع شماره های مهره ها ۷ است؟

۵. نوع متغیرهای زیر را (از نظر کیفی و کمی و یا ترکیبی راسخ) تعیین کنید.

(۱) تعداد افراد (۲) میزان بارش برف یک شهر (۳) مراحل رسیدن به محل (۴) کیفیت یک منطقه

همه موارد درست است.
اینها غلط