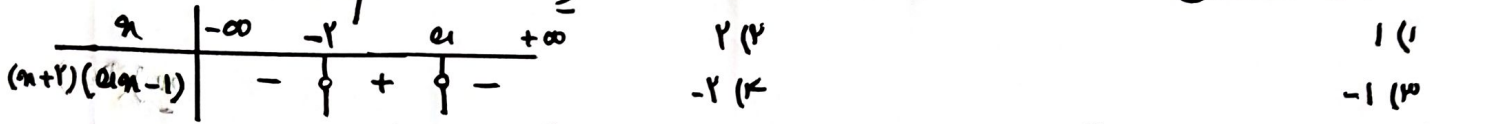


۱. اگر  $252 = 14 \times m^{m-1} (\sqrt{2})^{2m}$  باشد، مجموع مقادیر ریشه‌های معادله  $x^2 + mx - 3 = 0$  از این تمام مقادیر ممکن  $m$  کدام است؟

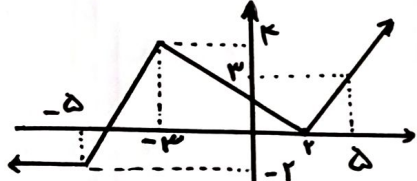
- ۱) ۱۱  
۲) مجموع جواب‌های معادله  $\frac{-x^2 + 3x - 2}{x^3 - 1} > 1$ ، صورت  $(a, b)$  است، مقدار  $\frac{a+b}{2}$  کدام است؟  
۳) اگر جدول تعیین علامت عبارت  $(x+2)(ax-1)$ ، صورت زیر باشد، مقدار  $a$  کدام است؟



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

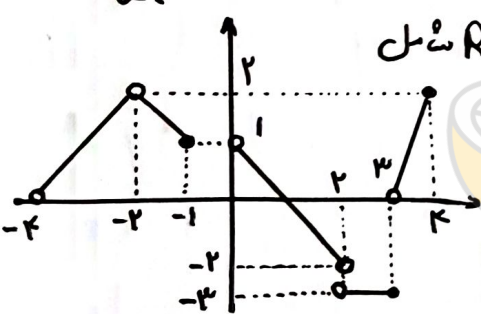
- ۱)  $m < -1$   
۲)  $m > 1$   
۳)  $m < -1$  و  $m > 1$   
۴)  $m < -1$  و  $m > 1$

۵. اگر  $29n + 1 = f(-\frac{1}{4}) - f(1-x) - f(\frac{1}{4})$  مقدار  $f(\frac{1}{4})$  کدام است؟



۶. جدول تابع  $f$  داده شده است. کدام نرینه نمی‌تواند متمم از ضابطه تابع  $f$  باشد؟

۷. اگر  $9t^2 - 2t + 3 + \frac{t^2 + 5}{t+1} = (3m-1)x^2 + \frac{t^2 + 5}{t+1}x + 3 - 2t$  یک تابع همواره باشد، حاصل  $3m+n-4t$  کدام است؟



۸. اگر بردار  $\vec{a}$  تابع  $R$  و  $\vec{b}$  تابع  $D$  باشد، مجموعه  $R-D$  شامل چند عدد صحیح است؟

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

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

۱۱. اگر ۷ نفره دو نفر از آن‌ها برادرند، تعداد دو نفر دیگر که با آن‌ها برادرند، چند نفر است؟

۱۲. یک آستین ۵ نوع آدوبه دارد که با استفاده از هر ۴ تا از این آدوبه‌ها، یک طعم مخصوص درست می‌کنند. اگر سه نوع از این آدوبه‌ها به گونه‌ای باشند که هیچ دو تایی از آن‌ها هم قابل استفاده نباشند، این آستین‌ها را با طعم‌های مختلف می‌توانند ایجاد کنند؟

۱۳. با رقم ۹، ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد ۳ رقمی می توان ساخت. به طوری که تعداد ارقام زوج و فرد آن ها برابر نباشد؟

۱۴۳۲ (۴)

۱۴۷۲ (۳)

۱۵۸۴ (۲)

۱۲۷۶ (۱)

۱۴. در کیمیا ۵ ماده قرمز، ۴ ماده سبز قرار دارد. ۳ ماده به تعداد از دومی کیمیا خارج می کنیم. احتمال آنکه تعداد ماده های قرمز در ماده های خارج شده بیشتر باشد چقدر است؟

$\frac{2}{43}$  (۴)

$\frac{19}{43}$  (۳)

$\frac{3}{7}$  (۲)

$\frac{5}{13}$  (۱)

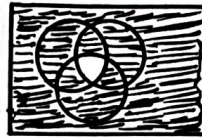
۱۵. A، B، C سه سیاه از فضای نمونه ای S هستند. کدام نمودر نشان دهنده سیاه A و B و C اتفاق نیفتد است؟



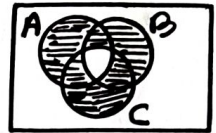
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

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

$\frac{1}{4}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

$\frac{7}{12}$  (۲)

$\frac{5}{12}$  (۱)

سوال تشریحی " ۱. حدود  $m$  بطوری بیابید که معادله  $y = mx^2 - \frac{m}{2}x - 4$  خطه  $y$  را در  $x$  محور داشته باشد.

۲. اگر  $f(x) = |x - 2| + 1$  در آن صورت: الف) تابع  $g = -f(x) + 2$  را رسم کنید. ب) اگر  $D = [1, 4]$  باشد بردار  $f$  را بیابید.

۳. به عننی طریق می توانیم یک عدد دلالتی ۳ رقمی بیابیم. بطوری که در آن ۲ کتا مرتبه باشد و دقیقاً دو رقم تکراری داشته باشد؟

۴. در ظرف ۵ مهره سفید، شماره های ۱ تا ۵ و پنج مهره سیاه، شماره های ۲ تا ۶ داریم. اگر ۲ مهره را بطور تصادفی و همزمان 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 پیوسته و یا تریتمی راسخ) تعیین کنید.

- ۱) تعداد افراد (۲) میزان بارندگی یک شهر (۳) مراحل رسیدن به حال (۴) کیفیت یک منطقه

همه چیز باشد.  
اینها هم