

ریاضی و آمار

۱- طول مستطیلی ۱/۵ برابر عرض آن است. اگر محیط مستطیل ۶۰ باشد، مساحت آن کدام است؟

- (۱) ۱۹۶ (۲) ۲۱۶ (۳) ۲۳۶ (۴) ۲۵۶

۲- معادله $4x^2 + ax + 9 = 0$ به ازای مقدار مثبت a دارای ریشه مضاعف است. مقدار ریشه مضاعف کدام است؟

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

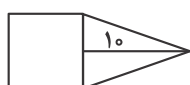
۳- در معادله درجه دوم $2x^2 - (a+5)x + 3a = 0$ اگر مجموع دو ریشه حقیقی برابر $\frac{7}{2}$ باشد، ریشه بزرگتر معادله کدام است؟

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

۴- اگر α و β ریشه‌های معادله $4x^2 - 5x - 3 = 0$ باشند، حاصل $(\alpha+1)(\beta+1)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵

۵- در شکل زیر، مساحت مثلث متساوی‌الساقینی از $\frac{2}{3}$ مساحت مربع به اندازه $\frac{1}{3}$ واحد مربع کم‌تر است. مساحت مثلث کدام است؟



(۱) ۳۰

(۲) ۳۵

(۳) ۴۰

(۴) ۴۵

۶- در مورد معادله $\frac{11}{x^2-4} + \frac{x+3}{2-x} = \frac{2x-3}{x+2}$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فاقد جواب است. (۲) یک جواب مثبت دارد. (۳) یک جواب منفی دارد. (۴) دو جواب مثبت و منفی دارد.

۷- ماشین چاپ A کار چاپ یک کتاب در ۵ روز زودتر از ماشین B انجام می‌دهد. اگر دو ماشین با هم کار کنند، چاپ کتاب ۶ روزه تمام می‌شود.

ماشین چاپ A به تنهایی در چند روز کار چاپ کتاب را انجام می‌دهد؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۸- یک کیک را بین چند نفر تقسیم کردیم و به هریک مقدار مساوی رسید. سپس یک نفر دیگر به جمع آن‌ها اضافه شد و دوباره کیک را بین آن‌ها

تقسیم کردیم. در این مرحله به هریک به اندازه $\frac{1}{6}$ کم‌تر رسید. تعداد افراد در ابتدا چند نفر بوده‌اند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

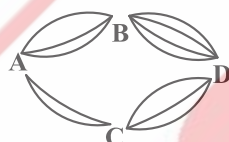
۹- طبق نمودار مقابل به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D سفر کرد؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۶

(۳) ۱۸

(۴) ۲۰



۱۰- در یک آزمون با چهار سؤال پنج گزینه‌ای، اگر پاسخ به همه سؤالات الزامی باشد، چند حالت ممکن برای پاسخ‌نامه وجود دارد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۰۵ (۳) ۶۲۵ (۴) ۱۰۲۴

۱۱- با استفاده از ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۰ چند عدد سه رقمی و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۶

۱۲- در چند جایگشت از حروف «Moradi» حروف a، d و M کنار هم هستند؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۴۴ (۳) ۲۸۸ (۴) ۳۰۸

۱۳- با استفاده از ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۰ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ و با ارقام متمایز می‌توان نوشت؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۲۴۰

۱۴- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه «CANADA» به‌طوری‌که حروف A یک در میان باشند کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۱۵- چند عدد پنج رقمی وجود دارد که تمام ارقام آن زوج و غیرصفر است؟

- (۱) ۲۵۶ (۲) ۵۱۲ (۳) ۶۲۵ (۴) ۱۰۲۴

۱۶- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۰ چند عدد سه رقمی و بدون تکرار ارقام و بزرگ‌تر از ۴۰۰ می‌توان نوشت؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۴۸ (۳) ۶۰ (۴) ۸۴

۱۷- از معادله $\frac{(n-1)!}{(n+1)!} = \frac{1}{12}$ حاصل $P(n, 8)$ کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۱۶۸ (۳) ۲۱۶ (۴) ۳۳۶

۱۸- تعداد جایگشت متشکل از حروف کلمه «Boustan» به طوری که حرف «o» در وسط باشد کدام است؟

- (۱) ۳۶۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۶۴۰ (۴) ۷۲۰

۱۹- دور یک میزگرد ۶ نفر به چند طریق می توانند قرار گیرند، به طوری که ۲ فرد موردنظر از آنان همواره کنار هم باشند؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۸ (۳) ۹۶ (۴) ۱۲۰

۲۰- به چند طریق می توان از بین ۱۱ کتاب متمایز ۳ کتاب انتخاب کرده و آن ها را در قفسه ای کنار هم بچینیم؟

- (۱) ۷۸۰ (۲) ۸۳۰ (۳) ۸۷۰ (۴) ۹۹۰