

سوالات استخدامی

ریاضیات گسسته

- ✔ ویژه آزمون استخدامی دبیری ریاضی آموزش و پرورش
- ✔ نسخه رایگان شامل ۲۵ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✔ برای تهیه نسخه اصلی، با ۵۵ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید

لینک های مفید آزمون استخدامی دبیری ریاضی

خرید این محصول	سوالات رایگان دبیری ریاضی با پاسخنامه
خرید سوالات دبیری ریاضی	سوالات رایگان آموزش و پرورش با پاسخنامه
خرید پکیج سوالات مشترک آزمون	خرید درسنامه مشترک آزمون
منابع مشترک آزمون	منابع تخصصی آزمون
جزوات خلاصه مشترک آزمون	فایل اطلاعات آزمون
اخبار آزمون	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	
آخرین بروزرسانی های محصول: ۱۴۰۵/۰۶/۱۲ تالیف مجدد محصول	

۱ سوال ابتدایی این فایل، دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ سوالات ریاضیات گسسته تالیف ایران عرضه

۱- در یک دبیرستان، ۱۰ دانش آموز از پایه دهم و ۱۵ دانش آموز از پایه یازدهم و ۵ دانش آموز از پایه دوازدهم برای نمایندگی مدرسه معرفی شده اند. اگر قرار باشد تنها یک نفر از میان این افراد به عنوان نماینده انتخاب شود، تعداد حالت های ممکن برای انتخاب نماینده کدام است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۷۵۰

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ چون قرار است فقط یک نفر انتخاب شود، انتخاب این فرد از یکی از سه گروه انجام میشود، نه همزمان از سه گروه. پس برای به دست آوردن تعداد حالات، از اصل جمع استفاده میکنیم:

$$10 + 15 + 5 = 30$$

بنابراین، تعداد حالت های ممکن برای انتخاب نماینده برابر است با : ۳۰ حالت

۲- در یک شبکه حمل و نقل، بین شهر الف و ب ۳ مسیر، بین الف و ج ۲ مسیر، بین ب و ج، ۴ مسیر و بین ج و د، ۲ مسیر وجود دارد. تعداد روش های مختلف برای سفر از الف به د، به طوریکه در مسیر از همه شهرهای عنوان شده فقط یک بار عبور شود، چقدر است؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) ۲۴ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۳- اگر X گردایه ای از n شی متمایز باشد، آن گاه هر آرایش خطی از عناصر X را چه می نامند؟

(۱) ترکیب (۲) ترتیب (۳) افراز (۴) جایگشت

۴- چنانچه بخواهیم ۷ نفر را بر دور میزی بنشانیم به طوری که دو نفر از آنها همواره کنار یکدیگر باشند؛ تعداد حالت های ممکن کدام است؟

(۱) $2 \times 6!$ (۲) $2 \times 5!$ (۳) $6!$ (۴) $5!$

۵- تعداد ۸ مهره متمایز را به چند طریق میتوان روی یک حلقه قرار داد، به طوری که آرایش هایی که تنها در جهت چرخش یا وارونگی (قرینه) با یکدیگر تفاوت دارند، یکسان محسوب شوند؟

(۱) $8!$ (۲) $\frac{8!}{2}$ (۳) $7!$ (۴) $\frac{7!}{2}$

۶- چند جایگشت از حروف کلمه «مادران» میتوان تشکیل داد؟

(۱) ۳۶۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۸۰

۷- در یک کتابخانه، ۷ کتاب ریاضی و ۵ کتاب فیزیک وجود دارد. اگر قرار باشد ۴ کتاب انتخاب شود، به گونه ای که حداقل

۲ کتاب ریاضی انتخاب شوند، تعداد کل روش های انتخاب کدام است ؟

- (۱) ۴۹۵ (۲) ۴۵۵ (۳) ۴۲۰ (۴) ۳۹۰

۸- اگر $C(n, 3) = 35$ و $C(n, 4) = 35$ ، مقدار $C(n + 1, 4)$ کدام است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۷۰ (۳) ۱۰۵ (۴) ۱۴۰

۹- تعداد ۱۰ نوع ماشین مختلف را داریم که میخواهیم آنها را در سه گروه مختلف که ظرفیت هر گروه به ترتیب برابر با ۲

ماشین، ۳ ماشین و ۵ ماشین است قرار دهیم. تعداد حالت های ممکن چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۱۴۴۰ (۲) ۲۵۲۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۲۵۰

۱۰- ضریب x^2y^3z در بسط $(x + 2y - z)^6$ کدام است؟

- (۱) ۴۸۰ (۲) -۴۸۰ (۳) ۳۶۰ (۴) -۳۶۰

۱۱- یک کلاس ۳۰ نفره قرار است برای انجام یک پروژه به سه گروه ۴ نفره، دو گروه ۳ نفره و دو گروه ۶ نفره تقسیم شود.

تعداد روش های این تقسیم بندی کدام است؟

- (۱) $\frac{30!}{(4!)^3(3!)^2(6!)^2}$ (۲) $\frac{30!}{4!3!6!}$
(۳) $\frac{30!}{3!(4!)^32!(3!)^22!(6!)^2}$ (۴) $\frac{30!}{4!3!2!3!2!6!}$

۱۲- بنابر اصل لانه کبوتر اگر $kn + 1$ کبوتر یا بیشتر، n لانه را اشغال کنند، آن گاه حداقل یکی از لانه ها شامل خواهد بود.

(۱) حداکثر k کبوتر (۲) حداقل k کبوتر

(۳) حداکثر $k + 1$ کبوتر (۴) حداقل $k + 1$ کبوتر

۱۳- اگر ۵۳ کبوتر، ۸ لانه را اشغال کنند، در حداقل یکی از لانه ها حداقل چند کبوتر وجود دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۴- در یک آموزشگاه، از میان ۲۸۰ دانش آموز، ۱۵۰ نفر در کلاس زبان انگلیسی و ۱۱۰ نفر در کلاس کامپیوتر و ۳۰ نفر در

هر دو کلاس ثبت نام کرده اند. چند نفر در هیچ یک از دو کلاس ثبت نام نکرده اند؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۱۵- تعداد جواب های صحیح معادله ی زیر کدام است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

$$x + y + z = 15, 2 \leq x \leq 5, 1 \leq y \leq 6, 3 \leq z \leq 7$$

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

۱۶- جایگشتی از X که در آن هیچ عنصر در مکان طبیعی خود قرار نگرفته باشد، چه نام دارد؟

- (۱) جایگشت جزئی (۲) پریش (۳) ترکیب (۴) جایگشت متمایز

۱۷- اگر تابع مولد معمولی دنباله $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ برابر باشد با $g(x) = \frac{x(1+2x)}{(1-x)^4}$ ، دنباله متناظر کدام است ؟

(۱) $\{0, 1, 6, 18, 40, \dots\}$ (۲) $\{0, 1, 5, 15, 35, \dots\}$

(۳) $\{1, 4, 10, 20, 35, \dots\}$ (۴) $\{0, 1, 4, 10, 20, \dots\}$

۱۸- ضریب x^6 در بسط $\frac{1+x}{(1-x)^3}$ کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۲۱ (۳) ۲۸ (۴) ۴۹

۱۹- تابع مولد تعداد افراز های اعداد طبیعی به صورت زیر است .

$$g(x) = \frac{1}{(1-x)(1-x^2)(1-x^3) \dots}$$

ضریب x^5 در بسط تابع $g(x)$ برابر کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۲۰- اگر جای سطر و ستون های گراف یک افراز را عوض کنیم و بعد ستون آخر را به ستون اول، ستون یکی مونده به آخر را

به ستون دوم و ... تبدیل کنیم، گراف حاصل چه نام دارد؟

(۱) متمم گراف اصلی (۲) همریخت گراف اصلی

(۳) دوگان گراف اصلی (۴) ترانهاده گراف اصلی

۲۱- مقدار $q_3(7) + p_o(6) + p_d(7)$ کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۷

۲۲- تابع مولد نمایی دنباله $a_n = n2^n, n \geq 0$ کدام است؟

(۱) $2xe^{2x}$ (۲) xe^{2x} (۳) $2xe^x$ (۴) xe^x

۲۳- رابطه بازگشتی $a_n = 3a_{n-1} - 2a_{n-2}, n \geq 2$ یک رابطه بازگشتی خطی از مرتبه میباشد.

(۱) ناهمگن ؛ دوم (۲) ناهمگن ؛ سوم (۳) همگن ؛ دوم (۴) همگن ؛ سوم

۲۴- رابطه بازگشتی $a_n = 2a_{n-1} + n, n \geq 1$ را در نظر بگیرید. چنانچه شرط اولیه به صورت $a_0 = C$ باشد، رابطه بازگشتی

a_n با استفاده از روش بازگشت به چه صورت خواهد بود؟ (iranarze)

(۱) $2^n a_0 + 2^{n-1} + n + 2$ (۲) $2^n a_0 + 2^{n-1} - n - 2$

(۳) $2^n a_0 + 2^{n+1} + n + 2$ (۴) $2^n a_0 + 2^{n+1} - n - 2$

۲۵- فرض کنید $g_1(n)$ و $g_2(n)$ به ترتیب جواب های روابط بازگشتی $a_n = 2a_{n-1} + 3^n$ و $a_n = 2a_{n-1} + 2^n$ باشند . اگر

$g(n) = 2g_1(n) - g_2(n)$ باشد، $g(n)$ جواب کدام رابطه بازگشتی است؟

(۱) $a_n = 2a_{n-1} + 2(3^n) - 2^n$ (۲) $a_n = 2a_{n-1} + 2(3^n) + 2^n$

(۳) $a_n = 2a_{n-1} + 6^n - 2^n$ (۴) $a_n = 2a_{n-1} + 6^n + 2^n$