درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

شماره:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ **دبیرستان ماندگار البرز** سال تحصیلی ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۵	سؤال درس: ریاضی و آمار ۳ تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۱/11 زمان امتحان: ۹۰ دقیقه نام دبیر: آقای تعداد صفحه: ۲ صفحه	نمره با عدد: نمره با حروف: امضاء دبیر

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.** **الف) حاصل $(۰!+(۱!+۲!))!$ برابر ..... است.** **ب) مجموع احتمال پیشامد نشدنی و حتمی برابر ..... است.** **ج) جملهٔ چهارم دنبالهٔ $a_n=(-۱)^{n+۱}\times\frac{۳}{n+۱}$ برابر ..... است.** **د) اگر در داده‌های آماری داده‌های دورافتاده داشته باشیم، معیار پراکندگی ..... مناسب است.** **هـ) در نمودار میانگین ـ انحراف معیار، بلندی میله نشان‌دهنده ..... است.** **و) در پرتاب دو تاس با هم احتمال آن‌که مجموع اعداد روشده ۱۱ شود، برابر ..... است.**	۱/۵
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.** **الف) با ۸ نقطه روی محیط دایره، تعداد $P(۸,۴)$ چهارضلعی می‌توان ساخت.** **ب) حاصل $C(۳,۰)+C(۳,۱)+C(۳,۲)$ برابر ۷ می‌باشد.** **ج) اگر $A\cap B=\varnothing$ باشد، A و B دو پیشامد ناسازگار هستند.** **د) گام سوم در چرخهٔ آمار، تحلیل داده‌ها می‌باشد.**	۱
۳	**گزینهٔ درست را انتخاب کنید.** **الف) اگر در یک دنبالهٔ عددی $a_۵+a_{۱۱}=۱۴$ باشد، جملهٔ هشتم دنباله کدام است؟** **۱) ۱۴ ۲) ۸ ۳) ۷ ۴) ۱۶** **ب) ساده شدهٔ عبارت $\frac{۲(n+۱)!}{(n-۱)!}$ کدام است؟** **۱) $۲n^۲+۲n$ ۲) $n^۲+n$ ۳) $n^۲-n$ ۴) $۲n^۲-۲n$**	۱/۵
۴	**با ارقام ۰,۱,۲,۴,۷,۹ و بدون تکرار ارقام:** **الف) چند عدد چهاررقمی زوج می‌توان ساخت؟** **ب) چند عدد چهاررقمی بزرگ‌تر از ۴۰۰۰ می‌توان ساخت؟**	۲
۵	**مجموعهٔ $A=\{a,b,c,d,e,f,g,h\}$ مفروض است.** **الف) چند زیرمجموعهٔ چهارعضوی دارد؟** **ب) چند زیرمجموعهٔ پنج‌عضوی شامل حرف d و فاقد حرف e دارد؟**	۱/۵
۶	**از بین ۵ دانش‌آموز سال دهم، ۴ دانش‌آموز سال یازدهم و ۳ دانش‌آموز سال دوازدهم، ۳ دانش‌آموز به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. مطلوب است احتمال آن‌که:** **الف) از هر پایه یک دانش‌آموز انتخاب شود.** **ب) حداقل ۲ دانش‌آموز از پایهٔ دوازدهم باشد.**	۱/۵
۷	**سن داوطلبان شرکت در یک همایش علمی در یک روز معین ۲۰ ـ ۱۹ ـ ۲۰ ـ ۱۵ ـ ۱۷ ـ ۱۶ ـ ۱۹ ـ ۱۸ است.** **نمودار میانگین و انحراف استاندارد را برای این داده‌ها رسم کنید.**	۱/۵

www-kanoon.ir

شماره:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ **دبیرستان ماندگار البرز** سال تحصیلی ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۵	سؤال درس: ریاضی و آمار ۳ تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۱/11 زمان امتحان: ۹۰ دقیقه نام دبیر: آقای تعداد صفحه: ۲ صفحه	نمره با عدد: نمره با حروف: امضاء دبیر

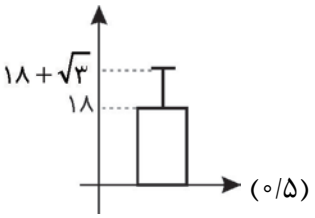
ردیف	سوالات	بارم
۸	اگر $a_n = -2n^2 + 1$ و $b_n = \frac{n-1}{3n}$ و $c_n = (2-n)(2+n)$ باشد، حاصل $2a_2 - 9b_3 - c_6$ را به دست آورید.	۱
۹	هشتمین جملهٔ یک دنبالهٔ حسابی ۶۵ و جملهٔ شانزدهم آن برابر ۱۰۵ است. جملهٔ بیست و نهم را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	دنبالهٔ $4,7,10,13,\ldots$ مفروض است. الف) مجموع ۳۰ جملهٔ اول دنباله را حساب کنید. ب) ضابطهٔ بازگشتی این دنباله را بنویسید.	۱/۵
۱۱	جملهٔ پنجم دنبالهٔ $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = a_n + (-1)^n$ را به دست آورید.	۱
۱۲	در یک کارخانهٔ سنگ‌بری برای صیقل دادن سنگ‌ها از یک صفحه به وزن ۱۲۵۰۰ گرم استفاده می‌شود. اگر با توجه به مصرف هفتگی به طور میانگین ۱۸۷۵ گرم از وزن صفحه کم شود، پس از شش هفته مداوم وزن صفحه چه‌قدر است؟	۱/۵
۱۳	در یک تاکسی با ۵ سرنشین، احتمال این‌که تولد هیچ دو تای آن‌ها در یک ماه نباشد چه‌قدر است؟	۱/۵
۱۴	در یک دنبالهٔ هندسی جملهٔ ششم ۷۲۹ و جملهٔ دوم ۹ است. نسبت مشترک چه‌قدر است؟	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

www-kanoon.ir

راهنمای تصحیح	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ **دبیرستان ماندگار البرز** سال تحصیلی ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۵	سؤال درس: ریاضی و آمار ۳ تاریخ امتحان: --/۱۰/۱۴۰۴ زمان امتحان: ۹۰ دقیقه نام دبیر: آقای تعداد صفحه: ۳ صفحه	نمره با عدد: نمره با حروف: امضاء دبیر

ردیف	کلید و پاسخ سؤال‌ها	بارم
۱	هر قسمت (۰/۲۵) الف) ۲۴ ب) ۱ ج) $a_۴ = -\frac{۳}{۵}$ د) دامنهٔ میان چارکی هـ) انحراف معیار و) $\frac{۱}{۱۸} = \frac{۲}{۳۶}$	۱/۵
۲	هر قسمت (۰/۲۵) الف) نادرست ب) درست ج) درست د) نادرست	۱
۳	الف) گزینهٔ «۳» (۱ نمره) $a_۵ + a_{۱۱} = ۱۴$ $a_۱ + ۴d + a_۱ + ۱۰d = ۱۴ \Rightarrow ۲a_۱ + ۱۴d = ۱۴ \xrightarrow{\div ۲} a_۱ + ۷d = ۷ \Rightarrow a_۸ = ۷$ ب) گزینهٔ «۱» (۱ نمره) $\frac{۲(n+۱)!}{(n-۱)!} = \frac{۲(n+۱)n(n-۱)!}{(n-۱)!} = ۲(n+۱)n = ۲n^۲ + ۲n$	۱/۵
۴	الف) $\frac{۴}{۵} \times \frac{۴}{۵} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۲}{۲,۴} + \frac{۵}{۵} \times \frac{۴}{۵} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵} = ۹۶ + ۶۰ = ۱۵۶$ ب) $\frac{۳}{۴,۷,۹} \times \frac{۵}{۵} \times \frac{۴}{۴} \times \frac{۳}{۳} = ۱۸۰$ (۱ نمره)	۲
۵	الف) $C(n,r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ (۰/۲۵) $C(۸,۴) = \binom{۸}{۴} = \frac{۸ \times ۷ \times ۶ \times ۵}{۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱} = \frac{۷ \times ۶ \times ۵}{۳} = ۷ \times ۲ \times ۵ = ۷۰$ (۰/۷۵) ب) a, b, c, d, e, f, g, h d ○, ○, ○, ○ $C(۶,۴) = \binom{۶}{۴} = \frac{۶!}{۴! \times (۶-۴)!} = \frac{۶!}{۴! \times ۲!} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴!}{۴! \times ۲} = \frac{۶ \times ۵}{۲} = ۱۵$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵

www.kanoon.ir

ردیف	کلید و پاسخ سؤال‌ها	بارم
۶	$n(S)=\binom{۱۲}{۳}=\frac{۱۲\times۱۱\times۱۰}{۳\times۲\times۱}=۲\times۱۱\times۱۰$ (۰/۵) الف) $n(A)=\binom{۵}{۱}\binom{۴}{۱}\binom{۳}{۱}=۵\times۴\times۳ \Rightarrow P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۵\times۴\times۳}{۲\times۱۱\times۱۰}=\frac{۳}{۱۱}$ (۰/۲۵) ب) $n(B)=\binom{۳}{۲}\binom{۹}{۱}+\binom{۳}{۳}\binom{۹}{۰}=۳\times۹+۱\times۱=۲۸$ (۰/۲۵) $P(B)=\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{۲۸}{۲\times۱۱\times۱۰}=\frac{۱۴}{۱۱\times۱۰}=\frac{۷}{۵۵}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	$\bar{x}=\frac{۱۸+۱۹+۱۶+۱۷+۱۵+۲۰+۱۹+۲۰}{۸}=\frac{۱۴۴}{۸}=۱۸$ (۰/۵) $\sigma^۲=\frac{(۱۸-۱۸)^۲+(۱۹-۱۸)^۲+(۱۶-۱۸)^۲+(۱۷-۱۸)^۲+(۱۵-۱۸)^۲+(۲۰-۱۸)^۲\times۲+(۱۹-۱۸)^۲}{۸}$ $\sigma^۲=\frac{۰+۱+۴+۱+۹+۸+۱}{۸}=\frac{۲۴}{۸}=۳ \Rightarrow \sigma=\sqrt{۳}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)  (۰/۵)	۱/۵
۸	$a_۲=-۲(۲)^۲+۱=-۸+۱=-۷$ (۰/۲۵) $b_۳=\frac{۳-۱}{۳\times۳}=\frac{۲}{۹}$ (۰/۲۵) $c_۶=۴-۶^۲=۴-۳۶=-۳۲$ (۰/۲۵) $۲a_۲-۳b_۳-c_۶=۲(-۷)-۹\times\frac{۲}{۹}-(-۳۲)=-۱۴-۲+۳۲=-۱۶+۳۲=۱۶$ (۰/۲۵)	۱
۹	$\begin{cases}a_۸=۶۵\\a_{۱۶}=۱۰۵\end{cases}\Rightarrow d=\frac{a_n-a_۱}{n-۱}=\frac{۱۰۵-۶۵}{۱۶-۸}=\frac{۴۰}{۸}=۵$ (۰/۲۵) $a_۸=a_۱+۷d=۶۵ \Rightarrow a_۱+۷(۵)=۶۵ \Rightarrow a_۱=۶۵-۳۵=۳۰$ (۰/۵) $a_{۲۹}=a_۱+۲۸d=۳۰+۲۸(۵)=۳۰+۱۴۰=۱۷۰$ (۰/۵)	۱/۵
۱۰	۴,۷,۱۰,۱۳,... الف) $a_۱=۴$ (۰/۲۵) $S_n=\frac{n}{۲}\left[۲a_۱+(n-۱)d\right]$ (۰/۲۵) $d=a_۲-a_۱=۷-۴=۳$ (۰/۲۵) $S_{۳۰}=\frac{۳۰}{۲}\left[۲\times۴+(۳۰-۱)۳\right]$ $S_{۳۰}=۱۵\times\left[۸+۸۷\right]$ $=۱۵\times۹۵=۱۴۲۵$ (۰/۲۵) ب) $a_۱=۴\ ,\ a_{n+۱}=a_n+۳$ (۰/۵)	۱/۵

www.kanoon.ir

ردیف	کلید و پاسخ سؤال‌ها	بارم
۱۱	$a_۱ = ۱, a_{n+۱} = a_n + (-۱)^n$ $n = ۱ \Rightarrow a_۲ = a_۱ + (-۱)^۱ = ۱ - ۱ = ۰$ (۰/۲۵) $n = ۲ \Rightarrow a_۳ = a_۲ + (-۱)^۲ = ۰ + ۱ = ۱$ (۰/۲۵) $n = ۳ \Rightarrow a_۴ = a_۳ + (-۱)^۳ = ۱ - ۱ = ۰$ (۰/۲۵) $n = ۵ \Rightarrow a_۵ = a_۴ + (-۱)^۴ = ۰ + ۱ = ۰$ (۰/۲۵) $۱, ۰, ۱, ۰, ۱, \ldots \Rightarrow a_۵ = ۱$	۱
۱۲	$a_۱ = ۱۲۵۰۰ \qquad d = -۱۸۷۵$ (۰/۲۵) $a_n = a_۱ + (n-۱)d$ (۰/۵) $a_n = ۱۲۵۰۰ + (۷-۱)(-۱۸۷۵) = ۱۲۵۰۰ - ۱۱۲۵۰ = ۱۲۵۰$ گرم (۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	$n(S) = ۱۲^۵$ (۰/۲۵) $P(A) = ۱۲ \times ۱۱ \times ۱۰ \times ۹ \times ۸$ (۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۱۲ \times ۱۱ \times ۱۰ \times ۹ \times ۸}{۱۲^۵} = \frac{۵۵}{۱۴۴}$ (۰/۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	$a_۶ = ۷۲۹ \Rightarrow a_۱ r^۵ = ۷۲۹$ (۰/۵) $a_۲ = ۹ \Rightarrow a_۱ r = ۹$ (۰/۵) $\frac{a_۱ r^۵}{a_۱ r} = \frac{۷۲۹}{۹} \Rightarrow r^۴ = ۸۱ \Rightarrow r^۲ = ۹ \Rightarrow r = \pm ۳$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵