نام و نام خانوادگی:	آزمون ریاضی — نوبت اول
پایه هفتم — شماره کلاسی:	سال تحصیلی — ۱۴۰۳-۱۴۰۴
نمره: ..... از ۲۰	تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نمره پس از بازبینی:	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی لارستان

۱ (۱ نمره) درستی ✓ یا نادرستی ✗ جمله‌های زیر را مشخص کنید.

آ) ◯ همهٔ اعداد صحیح از قرینهٔ خودشان بزرگ‌ترند.

ب) ◯ بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی دورقمی عدد ۹۹− است.

پ) ◯ محیط مستطیلی به طول a و عرض b برابر با $a+b$ است.

ت) ◯ مربع، یک چندضلعی منتظم است.

۲ (۱ نمره) جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.

آ) روی محور اعداد صحیح، تعداد اعداد صحیح بین ۱۲٫۸ و ۷٫۲− برابر با ..... است.

ب) میانگین اعداد $-۲۸, ..., -۲۹, -۳۰$ برابر با ..... است.

پ) ساده‌شدهٔ عبارت $۷x - ۶ + ۷x$ برابر با ..... است.

ت) به چندضلعی‌هایی که دست‌کم یک زاویهٔ بزرگ‌تر از ۱۸۰° داشته باشند، چندضلعی ..... می‌گویند.

۳ (۲ نمره)

دمای هوای لار و شیراز قرینهٔ یکدیگر است. دمای هوای همدان ۶ درجه زیر صفر است. میانگین دمای این سه شهر کدام است؟

آ) ◯ ۲− ب) ◯ ۲ پ) ◯ ۶ ت) ◯ ۶−

اگر داشته باشیم $x = \frac{۶-a}{۲}$ و $a = -۴$، حاصل عبارت $۲x - ۱۲$ کدام است؟

آ) ◯ ۷ ب) ◯ ۷− پ) ◯ ۲− ت) ◯ ۲

کدام دسته از اعداد زیر **نمی‌تواند** اندازهٔ اضلاع یک مثلث باشند؟

آ) ◯ ۸،۱۱،۴ ب) ◯ ۷،۳،۵

پ) ◯ ۶،۴،۱۰ ت) ◯ ۱۲،۱۳،۸

جملهٔ nام الگوی زیر کدام است؟

$\frac{۱}{۹}, \frac{۴}{۷}, \frac{۷}{۵}, \frac{۱۰}{۳}, ...$

آ) ◯ $\frac{۳n-۲}{-۲n+۱۱}$ ب) ◯ $\frac{۲n-۳}{۱۱n-۲}$

پ) ◯ $\frac{n+۳}{n-۲}$ ت) ◯ $\frac{۴n-۳}{۵n+۴}$

۴ (۰٫۵ نمره) عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید.

آ) ۳, ۵, ۸, ۱۲, ... ب) ۳, −۶, ۱۲, −۲۴, ...

۵ (۰٫۷۵ نمره) توپی از ارتفاع ۳۶ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از هر بار برخورد با زمین، یک‌سوم ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. این توپ از لحظهٔ رها شدن تا سومین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟

۶ (۱ نمره) در مزرعه‌ای تعدادی گوسفند و مرغ وجود دارد. تعداد سرها ۱۳ و تعداد پاهای آن‌ها ۳۶ تا است. مشخص کنید در این مزرعه چند گوسفند و چند مرغ وجود دارد؟

۷ (۱٫۵ نمره) می‌خواهیم دیوارها و سقف اتاقی مستطیل‌شکل به طول ۶، عرض ۴ و ارتفاع ۳ متر را سفید کنیم. استاد سفیدکار گفته که دستمزد سفیدکاری دیوارها برای هر متر مربع هفتاد هزار تومان و دستمزد سفیدکاری سقف برای هر متر مربع صد هزار تومان است. دستمزد استاد سفیدکار برای سفیدکاری این اتاق چقدر خواهد شد؟

۸ (۰٫۷۵ نمره) میانگین دمای هوای تهران، تبریز و اهواز ۲+ درجه است. دمای تهران ۲ درجه زیر صفر و تبریز ۳ درجه سردتر از تهران است. دمای هوای اهواز چند درجه است؟

www.kanoon.ir

۹ ۱ نمره حاصل عبارت زیر را به‌دست آورید.

$$۴ - ۱۲ \div ۲ \times ۳ \div (۵ - ۷) =$$

۱۰ ۰٫۵ نمره روی محور اعداد صحیح سوزن پرگار را روی نقطهٔ -۷ قرار می‌دهیم و دایره‌ای به شعاع ۱۲ رسم می‌کنیم. این دایره، محور را در چه نقاطی قطع می‌کند؟

۱۱ ۲ نمره فرض کنید در آسانسور ساختمانی که ۵۰ طبقه دارد ایستاده‌اید. روی کلیدهای این آسانسور اعداد ۱ تا ۴۰، صفر و -۱ تا -۹ نوشته شده است.

آ) بیشترین مسافتی که این آسانسور طی می‌کند چند طبقه است؟

ب) اگر در طبقه ۲۳ باشید و کلید طبقه -۹ را فشار دهید چند طبقه پایین می آیید؟

پ) اگر در طبقه -۵ باشید و ۱۸ طبقه بالا بروید، به طبقه چندم می‌رسید؟

ت) اگر ۳۹ طبقه پایین آمده باشید و در طبقه -۷ متوقف شوید، ابتدا در طبقه چندم بوده‌اید؟

۱۲ ۱ نمره جاهای خالی را با عبارت‌های جبری مناسب پر کنید.

آ) $۷k + \ldots\ldots - ۶m + \ldots\ldots = ۳k + ۲m$

ب) $۲(\ldots\ldots + ۴y) - ۳(۴x + \ldots\ldots) = -۲x + ۲۰y$

۱۳ ۱ نمره مقدار عددی عبارت جبری زیر را به‌ازای $a = -۳$ و $b = ۵$ به‌دست آورید.

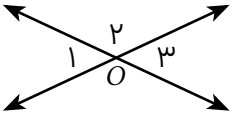
$$\frac{a \cdot b - a}{۲b - ۴} =$$

۱۴ ۱ نمره مهران ۱۴۷ تومان و علی ۵۷ تومان پول دارد. مهران باید چقدر به علی پول بدهد تا پولی که برایش باقی می‌ماند دوبرابر پولی باشد که علی دارد؟ (**از روش حل معادله**)

۱۵ ۱ نمره معادلهٔ زیر را حل کنید.

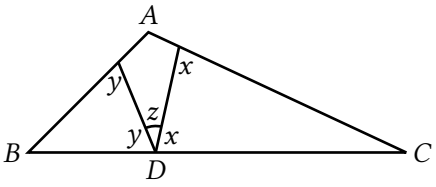
$$۳(۲x - ۷) - ۴x = -۳x - ۶$$

۱۶ ۰٫۷۵ نمره با کامل کردن جاهای خالی ثابت کنید که دو زاویهٔ متقابل‌به‌رأس با هم برابرند.



$$\left.\begin{array}{l} \widehat{O_۱} + \ldots\ldots = ۱۸۰^\circ \\ \ldots\ldots + \widehat{O_۲} = ۱۸۰^\circ \end{array}\right\} \Longrightarrow \widehat{O_۱} = \ldots\ldots$$

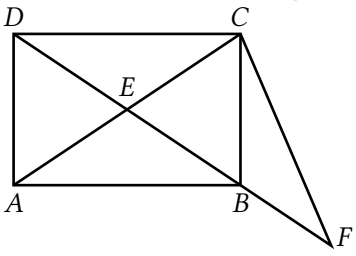
۱۷ ۱ نمره در شکل روبه‌رو $\widehat{A} = ۱۱۰^\circ$.



آ) مقدار $x + y$ را بیابید.

ب) مقدار z چقدر است؟

۱۸ ۱ نمره با توجه به شکل زیر:



آ) در جاهای خالی نام پاره‌خط مناسب را بنویسید.

$\overline{AE} + \ldots\ldots = \overline{AC}$ $\qquad$ $\overline{DF} - \ldots\ldots = \overline{DE} + \overline{BF}$

ب) در جاهای خالی یکی از علامت‌های $>$ یا $=$ یا $<$ قرار دهید.

$\overline{DE} + \overline{EB} \square \overline{DB}$ $\qquad$ $\overline{DC} + \overline{CF} \square \overline{DE} + \overline{EB} + \overline{BF}$

www-kanoon-ir

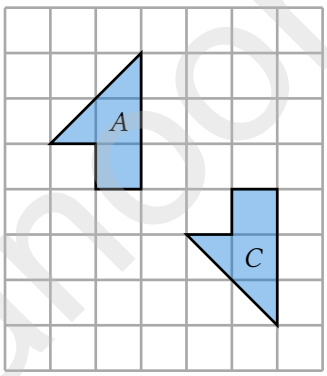
نام و نام خانوادگی:	آزمون ریاضی — نوبت اول
پایه هفتم — شماره کلاسی:	سال تحصیلی — ۱۴۰۳-۱۴۰۴
نمره: ..... از ۲۰	تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نمره پس از بازبینی:	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

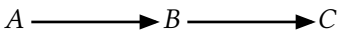
مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی لارستان

۱۹ ۰٫۵ نمره در شکل زیر نقاط داده شده را به نام‌های A، B، C و D طوری نام‌گذاری کنید که رابطهٔ زیر برقرار شود.

$\overline{BD} - \overline{AC} = \overline{BC} + \overline{AD}$

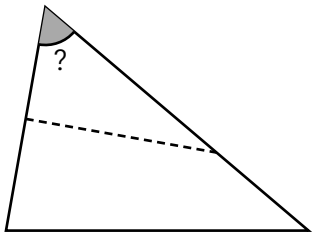
۲۰ ۰٫۷۵ نمره می‌خواهیم شکل B را طوری رسم کنیم که بتوانیم با دو تبدیل متوالی، شکل A را بر شکل C منطبق کنیم. شکل B را رسم کنید و روی هر پیکانه نوع تبدیل انجام شده را بنویسید.

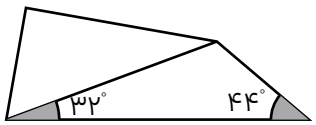




پرسش تشویقی

۱ ۱ نمره یک مثلث کاغذی را مطابق شکل طوری تا می‌کنیم که دو رأس آن روی هم قرار بگیرند. با توجه به اندازهٔ زاویه‌هایی که در شکل مشخص شده‌اند، اندازهٔ زاویه‌ای از مثلث که با علامت سؤال مشخص شده را به‌دست آورید.





www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	
پایه هفتم	شماره کلاسی:
نمره:	از ۲۰
نمره پس از بازبینی:	

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی لارستان

آزمون ریاضی	نوبت اول
سال تحصیلی	۱۴۰۳-۱۴۰۴
تاریخ:	۱۴۰۳/۱۰/۸
زمان پاسخگویی:	۹۰ دقیقه

۱ ۱ نمره درستی ✓ یا نادرستی ✗ جمله‌های زیر را مشخص کنید.

آ) ◯ همهٔ اعداد صحیح از قرینهٔ خودشان بزرگ‌ترند.

ب) ◯ بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی دورقمی عدد ۹۹− است.

پ) ◯ محیط مستطیلی به طول a و عرض b برابر با $a+b$ است.

ت) ◯ مربع، یک چندضلعی منتظم است.

۲ ۱ نمره جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.

آ) روی محور اعداد صحیح، تعداد اعداد صحیح بین ۱۲٫۸ و ۷٫۲− برابر با ..... است.

ب) میانگین اعداد $-۲۸, \ldots, -۲۹, -۳۰$ برابر با ..... است.

پ) ساده‌شدهٔ عبارت $۷x+۶-۷x$ برابر با ..... است.

ت) به چندضلعی‌هایی که دست‌کم یک زاویهٔ بزرگ‌تر از ۱۸۰° داشته باشند، چندضلعی ..... می‌گویند.

۳ ۲ نمره

دمای هوای لار و شیراز قرینهٔ یکدیگر است. دمای هوای همدان ۶ درجه زیر صفر است. میانگین دمای این سه شهر کدام است؟

آ) ◯ ۲− ب) ◯ ۲ پ) ◯ ۶ ت) ◯ ۶−

اگر داشته باشیم $x=\frac{۶-a}{۲}$ و $a=-۴$، حاصل عبارت $۲x-۱۲$ کدام است؟

آ) ◯ ۷ ب) ◯ ۷− پ) ◯ ۲− ت) ◯ ۲

کدام دسته از اعداد زیر **نمی‌تواند** اندازهٔ اضلاع یک مثلث باشند؟

آ) ◯ ۸،۱۱،۴ ب) ◯ ۷،۳،۵

پ) ◯ ۶،۴،۱۰ ت) ◯ ۱۲،۱۳،۸

جملهٔ nام الگوی زیر کدام است؟

$\frac{۱}{۹}, \frac{۴}{۷}, \frac{۷}{۵}, \frac{۱۰}{۳}, \ldots$

آ) ◯ $\frac{۳n-۲}{-۲n+۱۱}$ ب) ◯ $\frac{۲n-۳}{۱۱n-۲}$

پ) ◯ $\frac{n+۳}{n-۲}$ ت) ◯ $\frac{۴n-۳}{۵n+۴}$

۴ ۰٫۵ نمره عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید.

آ) ۳, ۵, ۸, ۱۲, ... ب) ۳, −۶, ۱۲, −۲۴, ...

۵ ۰٫۷۵ نمره توپی از ارتفاع ۳۶ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از هر بار برخورد با زمین، یک‌سوم ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. این توپ از لحظهٔ رها شدن تا سومین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟

۶ ۱ نمره در مزرعه‌ای تعدادی گوسفند و مرغ وجود دارد. تعداد سرها ۱۳ و تعداد پاهای آن‌ها ۳۶ تا است. مشخص کنید در این مزرعه چند گوسفند و چند مرغ وجود دارد؟

۷ ۱٫۵ نمره می‌خواهیم دیوارها و سقف اتاقی مستطیل‌شکل به طول ۶، عرض ۴ و ارتفاع ۳ متر را سفید کنیم. استاد سفیدکار گفته که دستمزد سفیدکاری دیوارها برای هر متر مربع هفتاد هزار تومان و دستمزد سفیدکاری سقف برای هر متر مربع صد هزار تومان است. دستمزد استاد سفیدکار برای سفیدکاری این اتاق چقدر خواهد شد؟

۸ ۰٫۷۵ نمره میانگین دمای هوای تهران، تبریز و اهواز ۲+ درجه است. دمای تهران ۲ درجه زیر صفر و تبریز ۳ درجه سردتر از تهران است. دمای هوای اهواز چند درجه است؟

www.kanoon.ir

۹ ۱ نمره حاصل عبارت زیر را به‌دست آورید.

$۴ - ۱۲ \div ۳ \times ۲ \div (۵ - ۷) =$

۱۰ ۰٫۵ نمره روی محور اعداد صحیح سوزن پرگار را روی نقطهٔ ۷− قرار می‌دهیم و دایره‌ای به شعاع ۱۲ رسم می‌کنیم. این دایره، محور را در چه نقاطی قطع می‌کند؟

۱۱ ۲ نمره فرض کنید در آسانسور ساختمانی که ۵۰ طبقه دارد ایستاده‌اید. روی کلیدهای این آسانسور اعداد ۱ تا ۴۰، صفر و ۱− تا ۹− نوشته شده است.

آ) بیشترین مسافتی که این آسانسور طی می‌کند چند طبقه است؟

ب) اگر در طبقه ۲۳ باشید و کلید طبقه ۹− را فشار دهید چند طبقه پایین می آیید؟

پ) اگر در طبقه ۵− باشید و ۱۸ طبقه بالا بروید، به طبقه چندم می‌رسید؟

ت) اگر ۳۹ طبقه پایین آمده باشید و در طبقه ۷− متوقف شوید، ابتدا در طبقه چندم بوده‌اید؟

۱۲ ۱ نمره جاهای خالی را با عبارت‌های جبری مناسب پر کنید.

آ) $۷k + \ldots\ldots - ۶m + \ldots\ldots = ۳k + ۲m$

ب) $۲(\ldots\ldots + ۴y) - ۳(۴x + \ldots\ldots) = -۲x + ۲۰y$

۱۳ ۱ نمره مقدار عددی عبارت جبری زیر را به‌ازای $a = -۳$ و $b = ۵$ به‌دست آورید.

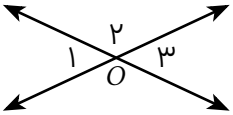
$$\frac{a \cdot b - a}{۲b - ۴} =$$

۱۴ ۱ نمره مهران ۱۴۷ تومان و علی ۵۷ تومان پول دارد. مهران باید چقدر به علی پول بدهد تا پولی که برایش باقی می‌ماند دوبرابر پولی باشد که علی دارد؟ (**از روش حل معادله**)

۱۵ ۱ نمره معادلهٔ زیر را حل کنید.

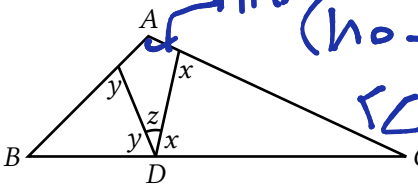
$۳(۲x - ۷) - ۴x = -۳x - ۶$

۱۶ ۰٫۷۵ نمره با کامل کردن جاهای خالی ثابت کنید که دو زاویهٔ متقابل‌به‌رأس با هم برابرند.



$\left.\begin{array}{l} \hat{O}_۱ + \ldots\ldots = ۱۸۰^\circ \\ \ldots\ldots + \hat{O}_۲ = ۱۸۰^\circ \end{array}\right\} \Longrightarrow \hat{O}_۱ = \ldots\ldots$

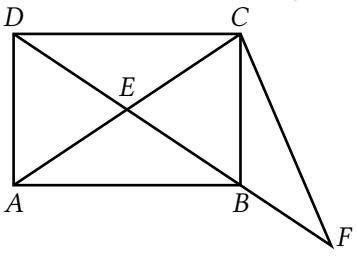
۱۷ ۱ نمره در شکل روبه‌رو $\hat{A} = ۱۱۰^\circ$.



آ) مقدار $x + y$ را بیابید.

ب) مقدار z چقدر است؟

۱۸ ۱ نمره با توجه به شکل زیر:



آ) در جاهای خالی نام پاره‌خط مناسب را بنویسید.

$\overline{AE} + \ldots\ldots = \overline{AC}$ $\qquad$ $\overline{DF} - \ldots\ldots = \overline{DE} + \overline{BF}$

ب) در جاهای خالی یکی از علامت‌های $>$ یا $=$ یا $<$ قرار دهید.

$\overline{DE} + \overline{EB} \square \overline{DB}$ $\qquad$ $\overline{DC} + \overline{CF} \square \overline{DE} + \overline{EB} + \overline{BF}$

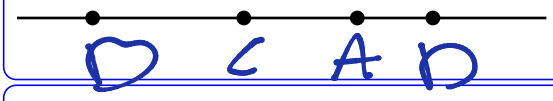
www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	آزمون ریاضی — نوبت اول
پایه هفتم — شماره کلاسی:	سال تحصیلی — ۱۴۰۳-۱۴۰۴
نمره: ..... از ۲۰	تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نمره پس از بازبینی:	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

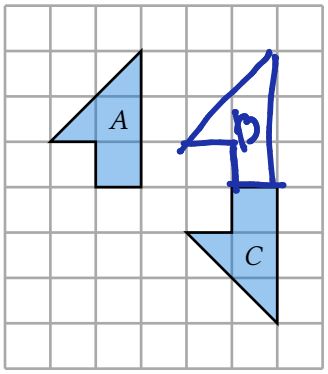
مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی لارستان

۱۹ ۰٫۵ نمره در شکل زیر نقاط داده شده را به نام‌های A، B، C و D طوری نام‌گذاری کنید که رابطهٔ زیر برقرار شود.

$\overline{BD} - \overline{AC} = \overline{BC} + \overline{AD}$



۲۰ ۰٫۷۵ نمره می‌خواهیم شکل B را طوری رسم کنیم که بتوانیم با دو تبدیل متوالی، شکل A را بر شکل C منطبق کنیم. شکل B را رسم کنید و روی هر پیکانه نوع تبدیل انجام شده را بنویسید.



تمرین انتقال

A → B → C

پرسش تشویقی

۱ ۱ نمره یک مثلث کاغذی را مطابق شکل طوری تا می‌کنیم که دو رأس آن روی هم قرار بگیرند. با توجه به اندازهٔ زاویه‌هایی که در شکل مشخص شده‌اند، اندازهٔ زاویه‌ای از مثلث که با علامت سؤال مشخص شده را به‌دست آورید.

