



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

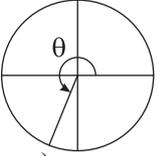
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۲

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: ریاضی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱	اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x > 2\}$ و $B = (-\infty, 4]$ حاصل $A - B$ و $A \cap B$ را به صورت بازه بنویسید.	۱
۱/۵	در یک کلاس ۲۵ نفری، ۱۲ نفر در تیم فوتبال، ۸ نفر در تیم والیبال و ۴ نفر در هر دو رشته عضو هستند. مطلوبست تعداد نفراتی که: الف) عضو هیچ یک از دو رشته نیستند. ب) فقط عضو تیم فوتبال هستند.	۲
۱/۵	اگر در یک دنباله حسابی با جمله عمومی $a_n$ ، $a_5 = 17$ و $a_{13} - a_1 = 9$ ، آنگاه جمله عمومی را بیابید.	۳
۱	بین دو عدد ۳ و ۴۸ سه واسطه هندسی بنویسید. مسأله چند جواب دارد؟	۴
۱	حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} \times 8^{\frac{2}{3}}$ ب) $\sqrt[5]{(\sqrt{3}-2)^5} + \sqrt[6]{(\sqrt{3}-2)^6}$	۵
۱	در جاهای خالی علامت یا عدد مناسب قرار دهید. الف) $(0.7)^5 \square (0.7)^7$ ب) $\sqrt[5]{-87} \square \sqrt[5]{-34}$ ج) $\square < \sqrt[3]{23} < \square$ (دو عدد صحیح متوالی)	۶
۲	الف) حاصل را به کمک اتحادها بیابید. $(\frac{1}{5} + 3a)^3$ ب) تجزیه کنید. $2ax^2 - 2a - x^2 + 1$	۷
۱	گویا کنید. $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}}$	۸
۱	نقطه P روی دایره مثلثاتی قرار دارد به طوری که $\cos \theta = -\frac{2}{5}$ . می دانیم $\theta$ در ربع سوم مثلثاتی قرار دارد. مختصات نقطه P را به دست آورید. 	۹



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

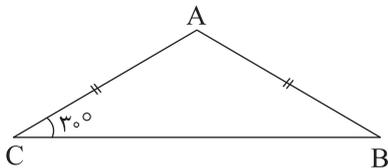
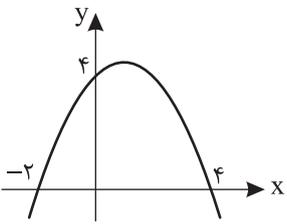
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۲

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: ریاضی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۰/۵	با رسم دایره مثلثاتی، زاویه‌ای مثل $\alpha$ مشخص کنید که $\tan \alpha > \cot \alpha$ باشد.	۱۰
۱/۵	با ضرب کردن طرفین اتحاد مثلثاتی $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ در $\tan \alpha$ یک اتحاد مثلثاتی بسازید؛ سپس درستی آن را اثبات کنید.	۱۱
۲	مساحت مثلث ABC برابر با $16\sqrt{3}$ است. محیط آن را بیابید. 	۱۲
۱	در حل معادله $2x^2 + x - 2 = 0$ به روش مربع کامل به عبارت $(x + a)^2 = b$ رسیده‌ایم. مقدار $\frac{b}{a}$ را به دست آورید.	۱۳
۱	اگر نمودار یک سهمی به صورت زیر باشد، عرض بالاترین نقطه سهمی را به دست آورید. 	۱۴
۰/۷۵	پاسخ کدام نامعادله زیر بازه $[2, 8]$ است؟ چرا؟ الف) $ x - 5  \leq 3$ ب) $ x - 5  \geq 3$	۱۵
۰/۷۵	m چه مقدار باشد تا معادله درجه دوم $3x^2 + mx + 2 = 0$ ریشه مضاعف داشته باشد؟	۱۶
۱/۵	معادله یک سهمی را بنویسید که محور yها را در نقطه‌ای به عرض ۶ و محور xها را در نقطه‌ای به طول -۲ قطع کند و از نقطه $(-1, 2)$ نیز بگذرد.	۱۷
۲۰	جمع بارم	