

پایه هشتم متوسطه اول

خانه ریاضیات شهرستان بروجن
برگزار می کند:



مرحله اول
مسابقه
ریاضی
بام



بزرگداشت
مریم میرزاخانی

$(a, b) | (a, b) = ab$

دفترچه سوالات پایه هشتم متوسطه اول

تعداد سوالات: ۲۵ سوال
وقت آزمون: ۹۰ دقیقه
روز برگزاری مسابقه: پنجشنبه ۱۳ بهمن ماه ۱۴۰۱
ساعت شروع: ۱۰ صبح

توضیحات

- تعداد سوالات آزمون ریاضی پایه هشتم متوسطه اول ، ۲۵ سوال می باشد و در ۳ صفحه گنجانده شده است. کلیه ی پاسخ های سوالات آزمون را در برگه ی پاسخ نامه منتقل نمایید.
- از آوردن هرگونه وسیله ی ارتباطی مانند گوشی همراه و ... در جلسه ی آزمون خودداری نموده و در صورت به همراه داشتن، آن را به مراقبین جلسه تحویل دهید.
- استفاده از ماشین حساب ممنوع است.
- سوالات نمره ی منفی ندارند.

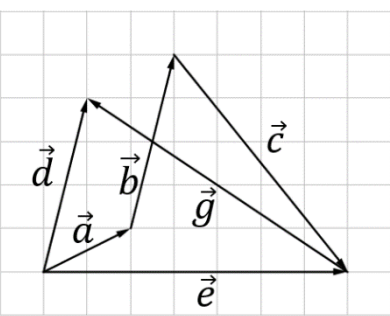
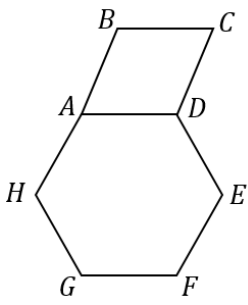
نام و نام خانوادگی اعضای گروه:

.....
.....
.....

مرحله اول مسابقه ریاضی ب م م خانه ریاضیات بروجن

پایه هشتم * ۱۳ بهمن ماه ۱۴۰۱

	ردیف	سوالات ۳ امتیازی
۱	۱	ساده شده ی عبارت جبری $2x^2 - 7 + 2(1 - x^2)$ کدام است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۲	۱	کوچکترین عدد طبیعی که بر ۳ عدد اول متفاوت بخش پذیر است، کدام است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۳	۱	چهارضلعی $ABCD$ لوزی و شش ضلعی $ADEFGH$ منتظم می باشد. اگر زاویه ی $\hat{C} = 50^\circ$ درجه باشد، زاویه \hat{CDE} چند درجه است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۴	۱	اگر x و y دو عدد نسبت به هم اول باشند، کدام گزینه نادرست است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۵	۱	حاصل ضرب چهار عدد صحیح مثبت متمایز ۱۰۰ می باشد. مجذور مجموع آنها چند است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۶	۱	یک بنا تمامی کاشی های منتظمی که می توانست به تنهایی با آنها کاشی کاری کند را در اختیار داشت. او در زمان استراحت خود اندازه یک زاویه داخلی از هر کاشی را اندازه گرفت و با هم جمع زد. او به چه عددی رسیده است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۷	۱	اگر حاصل جمع تمامی اعداد صحیح بین -100 تا 100 را A و حاصل ضرب آنها را B بنامیم، حاصل عبارت زیر چند است؟ $\frac{3(A + 2)}{2(B + 5)} =$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۸	۱	مقدار عددی عبارت $(x + y)(x + y^2) \dots (x + y^{100})$ به ازای $x = 2$ و $y = -1$ چقدر است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۹	۱	مجموع زاویه های داخلی یک چندضلعی محدب بدون یکی از آنها 2570 درجه شده است. اندازه زاویه کنار گذاشته شده کدام است؟ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>
۱۰	۱	در شکل مقابل $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} - \vec{d}$ برابر است با : <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ </div>



سوالات ۴ امتیازی

ردیف

۱۱ به جای a چه عددی قرار دهیم تا دو کسر $\frac{2a+1}{a+2}$ و $\frac{a+2}{a+3}$ قرینه و معکوس یکدیگر باشند؟

- ۱ $\frac{3}{4}$ ۲ $-\frac{4}{3}$ ۳ ۲ ۴ $-\frac{1}{2}$

۱۲ کسر $\frac{53}{17}$ می تواند به شکل زیر نیز نوشته شود. اگر x و y اعداد طبیعی باشند، حاصل عبارت $x + y$ کدام است؟

$$3 + \frac{1}{x + \frac{1}{y}}$$

- ۱ ۸ ۲ ۹ ۳ ۱۰ ۴ ۱۱

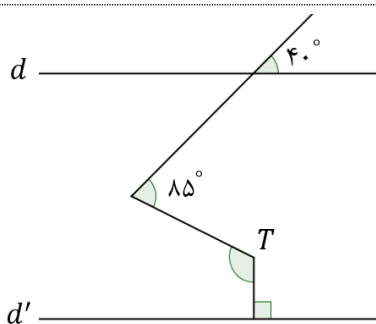
۱۳ در غربال اعداد کمتر از ۳۰۰، مجموع آخرین عددی که خط می خورد، با صد و شصتین عددی که برای اولین بار خط می خورد چند است؟

- ۱ ۲۳۲ ۲ ۱۶۴ ۳ ۲۳۸ ۴ ۳۵۲

۱۴ اگر $\frac{x^2 - xy}{x} = -4$ باشد، مقدار $1 - 2(x - y)$ کدام است؟

- ۱ ۴ ۲ ۹ ۳ -۸ ۴ -۷

۱۵ در شکل روبه رو خط های d و d' موازی اند، زاویه T چند درجه است؟



- ۱ ۱۲۰ ۲ ۱۲۵ ۳ ۱۳۵ ۴ ۱۳۰

۱۶ مکمل زاویه ای از سه برابر متمم آن ۳۰ درجه بیشتر است. این زاویه چند درجه است؟

- ۱ ۳۰ ۲ ۴۵ ۳ ۶۰ ۴ ۷۰

۱۷ حاصل عبارت زیر کدام گزینه آمده است؟

$$\frac{(2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 674)^4}{(6 + 12 + 18 + 24 + \dots + 2022)^4} + \frac{80}{81} =$$

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۱۸ اگر $xy = 2x^2 - 5xy$ باشد، مقدار $(-1 * 2) * 3$ برابر است با ...

- ۱ ۱۰۸ ۲ ۱۸۰ ۳ ۲۸۸ ۴ ۱۰۸۰

۱۹ در خانه های سیاه یک صفحه شطرنجی 8×8 اعداد $(-3, -7, -11, \dots)$ و در خانه های سفید آن اعداد $(5, 8, 11, \dots)$ را قرار می دهیم. در این صورت حاصل جمع ۶۴ عدد گفته شده چند است؟

- ۱ ۱۲۸ ۲ -۱۲۸ ۳ ۴۳۲ ۴ -۴۳۲

۲۰ هر کدام از اعداد x و y سه رقمی هستند. x از رقم های ۱، ۲، ۳ تشکیل شده است و y از رقم های ۴، ۵ و ۶ می دانیم که $x + y$ زوج است و رقم دهگان x هم ۲ است، رقم یکان حاصلضرب x و y کدام است؟

- ۱ ۲ ۲ ۶ ۳ ۵ ۴ ۴

سوالات ۶ امتیازی

ردیف

۲۱ اگر $a = 11111^2$ باشد، حاصل $2 \times 33333^2 - 55555^2$ چقدر است؟

- ۱۸a ۱ ۲۳a ۲ ۷a ۳ ۳a ۴

۲۲ کوچکترین عددی که فقط از ارقام ۰ و ۱ و ۲ تشکیل شده است و بر ۲۲۵ بخش پذیر است، در تقسیم بر ۹۰۰ چه باقیمانده ای دارد؟

- صفر ۱ ۳۵۸ ۲ ۱ ۳ ۲۸۴ ۴

۲۳ با یک تکه سیم به طول ۲۴ می خواهیم مثلثی با محیط ۲۴ و طول اضلاع طبیعی بسازیم. به چند صورت می توانیم این کار را انجام دهیم؟

- ۱۰ ۱ ۱۱ ۲ ۱۲ ۳ ۱۳ ۴

۲۴ در جمع زیر هر حرف نماینده یک رقم است و دو حرف مختلف رقم های متفاوت دارند. مجموع ارقام حاصل جمع چقدر است؟

$$\begin{array}{r} A \ C \ A \ E \\ + \ A \ E \ C \ A \\ \hline C \ E \ D \ A \end{array}$$

- ۱۳ ۱ ۱۴ ۲ ۱۵ ۳ ۱۶ ۴

۲۵ شمارنده های یک عدد را از کوچک به بزرگ مرتب می کنیم. اگر حاصل جمع دو عدد کوچکتر ۸ و حاصل جمع دو شمارنده بزرگتر ۱۱۴۴ باشد، مجموع ارقام آن عدد چقدر است؟

- ۲ ۱ ۸ ۲ ۱۲ ۳ ۱۷ ۴