



دبیرستان استعدادهای درخشان فرزنانگان

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

پایه: هشتم

کلاس:

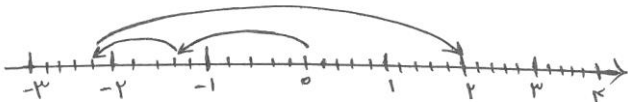
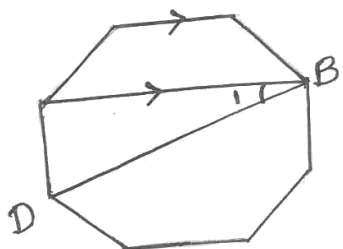
تاریخ امتحان: ۴۰۱/۱۰/۰۳

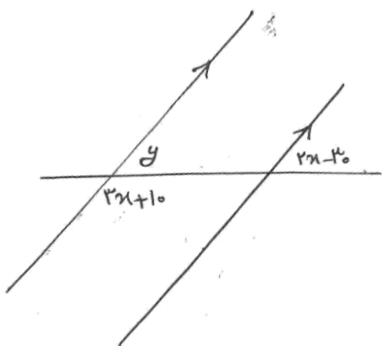
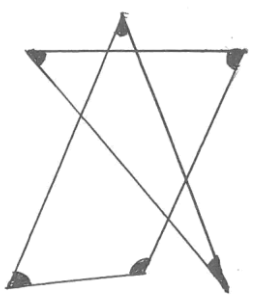
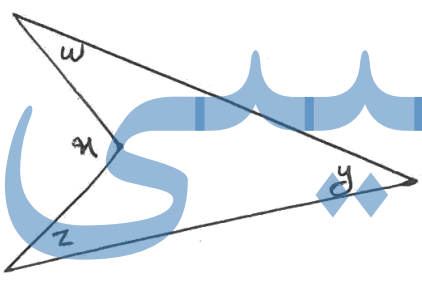
زمان امتحان: ۸۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۳

نام درس: ریاضی

بارم	شرح سؤال	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) همه‌ی مضرب‌های یک عدد طبیعی، اول یا مرکب هستند. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ب) قرینه عدد ۳- نسبت به ۴+ عدد ۵ می‌باشد. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ج) اندازه‌ی هر زاویه خارجی یک پنج ضلعی منتظم ۱۰۸ می‌باشد. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>د) حاصل عبارت $\overline{ab} + \overline{ba}$ همواره بر ۱۱ بخش پذیر است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) ۹ ضلعی منتظم محور تقارن دارد.</p> <p>ب) اگر $a \perp b$ و $a \perp c$ باشد، آنگاه</p> <p>ج) هر دو عدد طبیعی و فرد اول که دو واحد اختلاف داشته باشند را می‌نامند.</p> <p>د) عددی از ۲۰۰ کوچک‌تر و از ۱۷۰ بزرگتر است، برای مشخص کردن اول یا مرکب بودن این عدد حداکثر تقسیم انجام می‌دهیم.</p>	۲
۲	<p>پاسخ درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) عددی که از دو عدد $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{5}$ به یک فاصله باشد کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ (۱) <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$ (۲) <input type="checkbox"/> $\frac{4}{15}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\frac{9}{35}$ (۴)</p> <p>ب) کسر $\frac{3}{8}$ چه نوع کسری است؟</p> <p><input type="checkbox"/> مختوم (۱) <input type="checkbox"/> متناوب ساده (۲) <input type="checkbox"/> متناوب مرکب (۳) <input type="checkbox"/> نامختوم (۴)</p> <p>ج) اگر $x + y = 10$ و $xy = 4$ باشد مقدار عددی $x^2 + y^2$ کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ۵۸ (۱) <input type="checkbox"/> ۹۲ (۲) <input type="checkbox"/> ۸۲ (۳) <input type="checkbox"/> ۵۲ (۴)</p> <p>د) تعداد اعداد طبیعی کمتر از ۱۲۱ که نسبت به ۱۲۱ اول هستند کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ۱۲۱ (۱) <input type="checkbox"/> ۱۲۰ (۳) <input type="checkbox"/> ۱۱۰ (۴) <input type="checkbox"/> ۱۰۰ (۵)</p>	۳
۲/۵	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>$39 \div (-3) + 65 \div 5 =$</p> <p>$\frac{1}{1-2} + \frac{1}{2-3} + \frac{1}{3-4} + \dots + \frac{1}{n-(n+1)} =$</p> <p>$\frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{12} + \dots + \frac{5}{110} =$</p>	۴
جمع نمره		
نمره ورقه:		با عدد
نام دبیر و امضاء:		با حروف
تاریخ		تاریخ
نمره تجدیدنظر:		با عدد
نام دبیر و امضاء:		با حروف
تاریخ		تاریخ

بارم	ادامه سوالات - صفحه‌ی دوم	ردیف
۱/۵	چند عدد طبیعی دو رقمی وجود دارد که اعداد قبل و بعد آن، یکی مربع کامل و دیگری عدد اول باشد؟ (آن‌ها را بنویسید)	۵
۱	کسر زیر را ساده کنید. $\frac{۲۰ \times (-۳۵) \times ۶۵}{-۷۵ \times ۲۸ \times (-۳۹)} =$	۶
۱	برای شکل زیر یک جمع بنویسید. 	۷
۲	اعداد ۱ تا ۱۲۰ را نوشته و غربال کرده‌ایم. با توجه به آن به سوال‌های زیر پاسخ دهید. الف) شصت و یکمین عددی که خط می‌خورد. ب) سومین مضرب ۵ که برای اولین بار خط می‌خورد. ج) تمام مضارب ۷ که برای اولین بار خط می‌خورد.	۸
۰/۷۵	الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. $\Delta ab - a(\Delta b + ۱) - (۳ - a) =$	۹
۰/۵	ب) عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت تبدیل کنید. (فاکتورگیری) $(u + ۱)^2 - ۳(u + ۱) =$	
۱	ج) معادله زیر را حل کنید. $\frac{۸y - ۳}{۵} = \frac{۶y + ۱۰}{۴}$	
۱	د) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $a = -۱$ و $b = -۲$ به دست آورید. $a^2 + b^2 - ۲ab =$	
۰/۷۵	در هشت ضلعی منتظم مقابل اندازه‌ی $B_۱$ را حساب کنید. (BD نیمساز زاویه‌های B و D است) 	۱۰
جمع کل نمره		

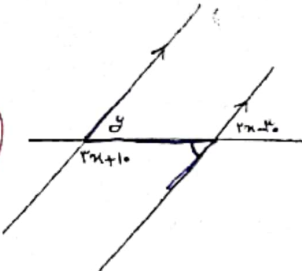
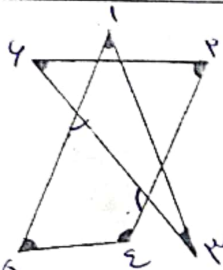
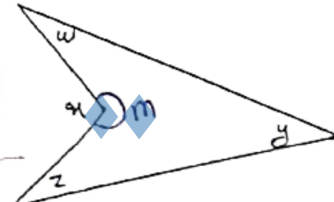
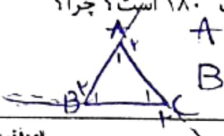
بارم	ادامه سوالات - صفحه‌ی سوم	ردیف
۱		۱۱ در شکل مقابل y چند درجه است؟
۱		۱۲ در شکل زیر مجموع زاویه‌های رنگ شده را به دست آورید.
۱		۱۳ در شکل زیر ثابت کنید $x = y + z + 5$.
۱		۱۴ یک چند ضلعی ۱۵۲ قطر دارد. از هر رأس آن چند قطر می‌گذرد.
۱		سوال ویژه: دخترم: از دو سوال زیر یکی را به دلخواه انتخاب کرده و حل کنید. (۱) عددی به ما داده شده است. آن را دو برابر می‌کنیم و یک واحد از نتیجه کم می‌کنیم. اگر نتیجه $2^{100} + 1$ باشد، با چه عددی شروع کرده‌ایم؟ (۲) مجموع زوایای داخلی هر مثلث 180° است؟ چرا؟
	«موفق باشید»	جمع کل نمره



بارم	شرح سؤال	بف
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) همه ی مضرب های یک عدد طبیعی، اول یا مرکب هستند. <input type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p>(ب) قرینه عدد ۳- نسبت به ۴+ عدد ۵ می باشد. <input type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p>(ج) اندازه ی هر زاویه خارجی یک پنج ضلعی منتظم ۱۰۸ می باشد. <input type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p>(د) حاصل عبارت $ab + ba$ همواره بر ۱ بخش پذیر است. <input type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p>$10a + b + 10b + a$ <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/> ص</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه ی مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) ۹ ضلعی منتظم محور تقارن دارد.</p> <p>(ب) اگر $a \perp b$ و $a \perp c$ باشد، آنگاه $b \parallel c$...</p> <p>(ج) هر دو عدد طبیعی و فرد اول که دو واحد اختلاف داشته باشند را <u>دو عدد اول</u> می نامند.</p> <p>(د) عددی از ۲۰۰ کوچک تر و از ۱۷۰ بزرگتر است، برای مشخص کردن اول یا مرکب بودن این عدد حداکثر تقسیم انجام می دهیم.</p> <p>$14 \rightarrow 2, 3, 5, 7, 11, 13$</p>	۱
۲	<p>پاسخ درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) عددی که از دو عدد $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{5}$ به یک فاصله باشد کدام است؟ $\frac{1}{15} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{45}$</p> <p><input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ (۱) <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$ (۲) <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{4}{15}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\frac{9}{25}$ (۴)</p> <p>(ب) کسر $\frac{2}{8}$ چه نوع کسری است؟</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> مختوم (۱) <input type="checkbox"/> متناوب ساده (۲) <input type="checkbox"/> متناوب مرکب (۳) <input type="checkbox"/> نامختوم (۴)</p> <p>(ج) اگر $x + y = 10$ و $xy = 4$ باشد مقدار عددی $x^2 + y^2$ کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ۵۸ (۱) <input checked="" type="checkbox"/> ۹۲ (۲) <input type="checkbox"/> ۸۲ (۳) <input type="checkbox"/> ۵۲ (۴)</p> <p>(د) تعداد اعداد طبیعی کمتر از ۱۲۱ که نسبت به ۱۲۱ اول هستند کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ۱۲۱ (۱) <input type="checkbox"/> ۱۲۰ (۳) <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱۰ (۴) <input type="checkbox"/> ۱۰۰ (۵)</p>	۲
۵	<p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.</p> <p>$\frac{-13}{29 \div (-2)} + \frac{13}{65 \div 5} = -13 + 13 = 0$</p> <p>$\frac{1}{1-2} + \frac{1}{2-3} + \frac{1}{3-4} + \dots + \frac{1}{n-(n+1)} = -n$</p> <p>$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{5} = \frac{5}{1} \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11}\right) = 5 \times \frac{10}{11} = \frac{50}{11} = 4\frac{6}{11}$</p> <p>جمع نمره</p>	۵

نمره ورقه:	با عدد	نمره تجدیدنظر:	با عدد
دبیر و امضاء:	با حروف	نام دبیر و امضاء:	با حروف
تاریخ:		تاریخ:	

<p>شکل مقابل را چند درجه است؟ ۱۱۵</p>	<p>ردیف ۵ چند عدد طبیعی دو رقمی وجود دارد که اعداد قبل و بعد آن، یکی مربع کامل و دیگری عدد اول باشد؟ (آن‌ها را بنویسید) \sqrt{a} ۱۵, ۲۴, ۴۱, ۱۰, ۱۲</p>	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>کسر زیر را ساده کنید. $\frac{10 - a + 3a}{10 \times (-30) \times 40} = \frac{2a - 10}{-1200} = -\frac{a-5}{600}$</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>برای شکل زیر یک جمع بنویسید. $(-1 \frac{2}{a}) + (-\frac{4}{a}) + \frac{4}{a} = 2$</p>	<p>۷</p>
<p>۲</p>	<p>اعداد ۱ تا ۱۲۰ را نوشته و غربال کرده‌ایم. با توجه به آن به سوال‌های زیر پاسخ دهید. الف) شصت و یکمین عددی که خط می‌خورد. $\sqrt{36} = 6 \rightarrow 36$ ب) سومین مضرب ۵ که برای اولین بار خط می‌خورد. ۵۵ ج) تمام مضارب ۷ که برای اولین بار خط می‌خورد. $\frac{120}{2} = 60 \rightarrow 30$ $\sqrt{9}, \sqrt{11}, \sqrt{13}, \sqrt{14}$ $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{11}, \sqrt{13}, \sqrt{17}, \sqrt{19}$</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۷۵ ۰/۵ ۱</p>	<p>الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. $\frac{ab - a(ab+1)}{ab - a(ab+1)} = \frac{ab - a^2b - a}{ab - a^2b - a} = \frac{ab - a^2b - a - 3a}{ab - a^2b - a - 3a} = \frac{-2a}{-2a} = 1$ ب) عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت تبدیل کنید. (فاکتورگیری) $(u+1)^2 - 3(u+1) = (u+1)(u+1-3)$ ج) معادله زیر را حل کنید. $\frac{3xy - 12}{5} = \frac{3xy + 10}{2} \Rightarrow 2(3xy - 12) = 5(3xy + 10) \Rightarrow 6xy - 24 = 15xy + 50 \Rightarrow -9xy = 74 \Rightarrow xy = -\frac{74}{9}$ د) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $a = -1$ و $b = -2$ به دست آورید. $a^2 + b^2 - 2ab = 1 + 4 - 4 = 1$</p>	<p>۹</p>
<p>۵</p>	<p>در هشت ضلعی منتظم مقابل اندازه‌ی B_1 را حساب کنید. (BD نیمساز زاویه‌های B و D است) $\frac{1 \times \sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\frac{1 \times \sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ $1 \times \sqrt{2} \times 2 = 2\sqrt{2}$ $\frac{90}{2} = 45$ $2\sqrt{2} - 45 = 2\sqrt{2} = B_1$</p>	<p>۱۰</p>

بارم	ادامه سوالات - صفحه ی سوم	بارم
۱	<p>در شکل مقابل y چند درجه است؟</p>  $2x - 30 = y$ $3x + 10 + 2x - 30 = 2x - 30 = 110$ $5x = 200 \quad \frac{200}{5} = 40 = x$ $10 - 30 = 20 = y$ <p><u>در ۲۰</u></p>	۱۲
۱	<p>در شکل زیر مجموع زاویه های رنگ شده را به دست آورید.</p>  $1 + 3 + 4 + 2 + 5 + 6 = 360$ $1 + 3 = 7 \quad 2 + 4 = 1$ $7 + 1 + 5 + 6 = 360$ $1 + 3 + 2 + 4 + 5 + 6 = 360$	۱۳
۱	<p>در شکل زیر ثابت کنید $x = y + z + w$.</p>  $m + w + y + z = 360$ $x + m = 360$ $x = w + y + z$	۱۴
۱	<p>یک چند ضلعی ۱۵۲ قطر دارد. از هر رأس آن چند قطر می گذرد.</p> <p>از هر رأس $n-3$ می گذرد</p> $\frac{n(n-3)}{2} = 152$ $\frac{n(n-3)}{2} = 304 \rightarrow n = 19$ <p><u>۱۹</u></p>	سوال ویژه:
۱	<p>دخترم، از دو سوال زیر یکی را به دلخواه انتخاب کرده و حل کنید.</p> <p>(۱) عددی به ما داده شده است. آن را دو برابر می کنیم و یک واحد از نتیجه کم می کنیم. اگر نتیجه $2^{100} + 1$ باشد، با چه عددی شروع کرده ایم؟</p> $2x - 1 = 2^{100} + 1 \quad 2x = 2^{100} + 2 \rightarrow x = \frac{2^{100} + 2}{2} = 2^{99} + 1$ <p>(۲) مجموع زوایای داخلی هر مثلث 180° است؟ چرا؟</p>  $A_1 + A_2 = 180$ $B_1 + C_1 = A_2$ $A_1 + B_1 + C_1 = 180$	موفق باشید