

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۴

دبیرستان دوره اول دخترانه

امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:

بارم	سوالات	دیف
۱/۵	<p>جملات درست را با $(\sqrt{\quad})$ و جملات نادرست را با (\times) مشخص کنید.</p> <p>الف) $\sqrt{52}$ بین دو عدد صحیح ۸ و ۷ قرار دارد. ()</p> <p>ب) مجموع احتمال رخ دادن و احتمال رخ ندادن یک پیشامد، برابر صفر است. ()</p> <p>پ) یکی از حالت های هم نهستی برابری (ززز) است. ()</p> <p>ت) مختصات بردار $5\vec{i} - 3\vec{j}$ برابر $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ است. ()</p> <p>پ) پنج ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ()</p> <p>ت) قطرهای مستطیل برابرند. ()</p>	۱
۱	<p>هر یک از جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید .</p> <p>الف) (اگر ب.م.م دو عدد برابر یک باشد، می گوئیم آن دو عدد هستند.</p> <p>ب) در حالتی که خط و دایره تنها یک نقطه مشترک دارند، می گوئیم خط بر دایره است.</p> <p>پ) اندازه ی زاویه محاطی مقابل به قطر درجه است.</p> <p>ت) علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آن ها را علم می گویند.</p>	۲
۱	<p>در هر سوال گزینه صحیح را انتخاب کنید .</p> <p>الف) با کدام یک از چندضلعی های منتظم زیر نمی توان به تنهایی کاشی کاری کرد؟</p> <p><input type="checkbox"/> (۱) سه ضلعی <input type="checkbox"/> (۲) چهارضلعی <input type="checkbox"/> (۳) پنج ضلعی <input type="checkbox"/> (۴) شش ضلعی</p> <p>ب) خط مماس بر دایره، در نقطه ی تماس با شعاع دایره زاویه چند درجه تشکیل می دهد؟</p> <p><input type="checkbox"/> (۱) 60 درجه <input type="checkbox"/> (۲) 30 درجه <input type="checkbox"/> (۳) 90 درجه <input type="checkbox"/> (۴) 180 درجه</p> <p>پ) کدام جمله با $5x y^2$ متشابه است؟</p> <p><input type="checkbox"/> (۱) $-y^2 x$ <input type="checkbox"/> (۲) $5 y x^2$ <input type="checkbox"/> (۳) $1/2 x y$ <input type="checkbox"/> (۴) گزینه ۱ و ۲</p> <p>ت) چهار برابر 8^6 به صورت عددی توان دار در کدام گزینه آمده است؟</p> <p><input type="checkbox"/> (۱) 4^{10} <input type="checkbox"/> (۲) 2^{20} <input type="checkbox"/> (۳) 32^6 <input type="checkbox"/> (۴) گزینه ۱ و ۲</p>	۳

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۴

دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)

امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

۱	حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. $7 - 5(3 \times 2^3 \div 4 + 1) =$	$\left[\frac{-3}{5} + \frac{1}{15} \right] \div \left(\frac{-14}{30} \right) =$	۴
۰/۲۵	۲۲، ۱۲۰، ۲۱، ۲۳	الف) در بین اعداد مقابل، عدد یا اعداد اول را مشخص کنید.	۵
۰/۵		ب) برای این که بینیم عدد ۱۰۷ اول است یا نه، حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟ چرا؟	
۱/۷۵		الف) شانزده ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد؟ ب) مجموع زاویه های داخلی یک ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟ ج) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم چند درجه است؟ د) آیا با شش ضلعی منتظم می توان کاشی کاری کرد؟ چرا؟	۶
۰/۵	$27 a b^2 + 18 a b =$	الف) عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (تجزیه کنید).	۷
۰/۵	$(2 x - 3 y)(2 x + 3 y) =$	ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.	
۰/۷۵	$5 x + 10 = \frac{2}{3} x + \frac{4}{3}$	پ) معادله رو به رو را حل کنید.	
۰/۲۵		اگر بردار \vec{a} برابر با $5\vec{i} - 3\vec{j}$ باشد و \vec{b} برابر با $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ باشد: الف) مختصات بردار \vec{a} را بنویسید.	۸

نام و نام خانوادگی:
 پایه و رشته: هشتم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:

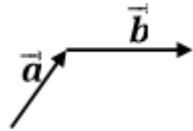
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 مدیریت منطقه ۴
 دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)
 امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

۰/۷۵

ب) مختصات بردار $\vec{c} = -2\vec{a} + \vec{b}$ را بنویسید.

۰/۵



پ) در شکل مقابل بردار حاصل جمع را رسم کنید.

۰/۵

الف) بین $\sqrt{29}$ و $\sqrt{14}$ چند عدد طبیعی قرار دارد؟ آن اعداد را بنویسید.

۹

۰/۷۵

ب) عدد $2 - \sqrt{5}$ را روی محور اعداد نشان دهید.

۰/۵

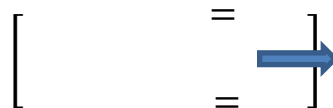
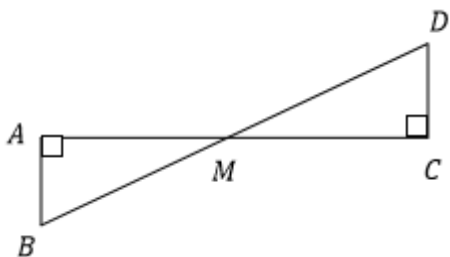
$\sqrt{28}$

با توجه به جدول زیر مقدار تقریبی $\sqrt{28}$ را تا یک رقم اعشار بنویسید.

عدد	۵/۱	۵/۲	۵/۳
مجذور	۲۶/۰۱	۲۷/۰۴	۲۸/۰۹

۱/۵

در شکل زیر نقطه M وسط پاره خط DB است. دلیل همنهشتی دو مثلث AMB و DMC را کامل بنویسید.



۱۰

۰/۵

ب) آیا مثلثی به اضلاع ۸ و ۵ و ۱۰ قائم الزاویه است؟ چرا؟ (راه حلتان را بنویسید.)

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۴

دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)

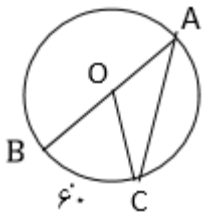
امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

۱	$\frac{25^2 \times 5^3}{5^5} =$	۱۱	حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید. ثلت عدد 27^2 :							
۰/۵	۱۵ و ۷ - و ۲۲ و ۱۰ - و ۱۰	۱۲	الف) میانگین اعداد مقابل را به دست آورید.							
۰/۵	<table border="1"><thead><tr><th>مرکز دسته × فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>دسته ها</th></tr></thead><tbody><tr><td>۵۰</td><td></td><td></td><td>$۸ \leq X \leq ۱۲$</td></tr></tbody></table>	مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها	۵۰			$۸ \leq X \leq ۱۲$	ب) جدول فراوانی مقابل را کامل کنید.
مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها							
۵۰			$۸ \leq X \leq ۱۲$							
۰/۵			پ) میانگین سه درس دانش آموزی ۱۸ شده است اگر دو درس با نمره های ۱۵ و ۱۶ به نمره هایش اضافه شود میانگین ۵ درس او را به دست آورید.							
۰/۲۵			ت) اگر در یک سری داده، بزرگترین عدد ۱۰۰ و کوچک ترین عدد ۲۰ باشد دامنه تغییرات چند است؟							
۱		۱۳	داخل یک کیسه ۲ مهره سیاه و ۴ مهره سفید وجود دارد، بدون نگاه کردن داخل آن، یک مهره خارج می کنیم: الف) احتمال اینکه مهره خارج شده سیاه باشد چقدر است؟ ب) احتمال اینکه مهره خارج شده آبی باشد چقدر است؟ ج) احتمال اینکه مهره خارج شده سفید یا سیاه باشد چقدر است؟ د) احتمال اینکه مهره خارج شده سفید نباشد چقدر است؟							
۲			الف) در شکل زیر O مرکز دایره و کمان CB برابر ۶۰ درجه است، اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید. $\widehat{AC} =$ $\widehat{BOC} =$ $\widehat{A} =$ $\widehat{COA} =$							
۰/۲۵			ب) شعاع دایره ای ۴ سانتی متر است و فاصله مرکز دایره تا خط ۳ سانتی متر است. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟							

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۴

دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)

امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۶

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

کلید سوالات

جملات درست را با (✓) و جملات نادرست را با (×) مشخص کنید. (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) $\sqrt{52}$ بین دو عدد صحیح ۸ و ۷ قرار دارد. (ص)

ب) مجموع احتمال رخ دادن و احتمال رخ ندادن یک پیشامد، برابر صفر است. (غ)

پ) یکی از حالت های هم نهستی برابری (ززز) است. (غ)

ت) مختصات بردار $5\vec{i} - 3\vec{j}$ برابر $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ است. (غ)

پ) پنج ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. (ص)

ت) قطرهای مستطیل برابرند. (ص)

هر یک از جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید. (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) اگر ب.م.م دو عدد برابر یک باشد، می گوئیم آن دو عدد متباین یا نسبت به هم اول هستند.

ب) در حالتی که خط و دایره تنها یک نقطه مشترک دارند، می گوئیم خط بر دایره ... مماس است.

پ) اندازه ی زاویه محاطی مقابل به قطر ۹۰ درجه است.

ت) علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آن ها را علم آمار می گویند.

در هر سوال گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) با کدام یک از چندضلعی های منتظم زیر نمی توان به تنهایی کاشی کاری کرد؟

(۱) سه ضلعی (۲) چهارضلعی (۳) پنج ضلعی (۴) شش ضلعی

ب) خط مماس بر دایره، در نقطه ی تماس با شعاع دایره زاویه چند درجه تشکیل می دهد؟

(۱) 60 درجه (۲) ۳۰ درجه (۳) ۹۰ درجه (۴) ۱۸۰ درجه

پ) کدام جمله با $5x^2y^2$ متشابه است؟

(۱) $-y^2x$ (۲) $5yx^2$ (۳) $1/2xy$ (۴) گزینه ۱ و ۲

ت) چهار برابر 8^6 به صورت عددی توان دار در کدام گزینه آمده است؟

(۱) 4^{10} (۲) 2^{20} (۳) 32^6 (۴) گزینه ۱ و ۲

حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. (هر مورد ۵/۰ نمره)

$$7 - 5(3 \times 2^3 \div 4 + 1) = 7 - 5(24 \div 4 + 1) = 7 - 5(6 + 1) = 7 - 5(7) = 7 - 35 = -28$$

$$\left[\frac{-3}{5} + \frac{1}{15} \right] \div \left(\frac{-14}{30} \right) = \left[\frac{-8}{15} \times \frac{30}{-14} \right] = \frac{8}{7}$$

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۴

دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)

امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

۲۲، ۱۲۰، ۲۱، ۲۳

الف) در بین اعداد مقابل، عدد یا اعداد اول را مشخص کنید. ۲۳

ب) برای این که ببینیم عدد ۱۰۷ اول است یا نه، حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟ چرا؟ ۴ تقسیم به اعداد اول ۲ و ۳ و ۵ و ۷

الف) شانزده ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد؟ (۲۵/نمره) ۱۶

ب) مجموع زاویه های داخلی یک ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟ (۵/نمره) ۱۸۰۰ درجه

ج) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم چند درجه است؟ (۵/نمره) ۳۶ درجه

د) آیا با شش ضلعی منتظم می توان کاشی کاری کرد؟ چرا؟ (۵/نمره) بله زیرا در هر راس از ۳ شش ضلعی می توان استفاده کرد.

الف) عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (تجزیه کنید).

$$27 a b^2 + 18 a b = 9ab(3b + 2)$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $(2x - 3y)(2x + 3y) = 4x^2 - 9y^2$

ب) معادله رو به رو را حل کنید.

$$5x + 10 = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$
$$x = -2$$

اگر بردار \vec{a} برابر با $5\vec{i} - 3\vec{j}$ باشد و \vec{b} برابر با $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ باشد:

الف) مختصات بردار \vec{a} را بنویسید. $\begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
مدیریت منطقه ۴
دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)
امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶

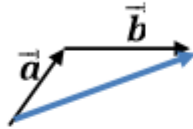
ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

ب) مختصات بردار $\vec{c} = -2\vec{a} + \vec{b}$ را بنویسید.

$$\begin{bmatrix} -10 \\ +6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 2 \end{bmatrix}$$

پ) در شکل مقابل بردار حاصل جمع را رسم کنید.



الف) بین $\sqrt{29}$ و $\sqrt{14}$ چند عدد طبیعی قرار دارد؟ آن اعداد را بنویسید. دو عدد ۴ و ۵

ب) عدد $2 - \sqrt{5}$ را روی محور اعداد نشان دهید.

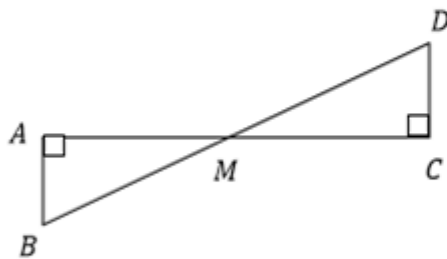
کمان بین صفر و ۱- زده می شود.

$$\sqrt{28} = 3/5$$

با توجه به جدول زیر مقدار تقریبی $\sqrt{28}$ را تا یک رقم اعشار بنویسید.

عدد	۵/۱	۵/۲	۵/۳
مجذور	۲۶/۰۱	۲۷/۰۴	۲۸/۰۹

در شکل زیر نقطه M وسط پاره خط DB است. دلیل همنهشتی دو مثلث DMC و AMB را کامل بنویسید.



$$\left[\begin{array}{l} \text{وتر } BM = MD \\ \widehat{M}_1 = \widehat{M}_2 \end{array} \right] \Rightarrow \text{ (زاویه تند و وتر)}$$

ب) آیا مثلثی به اضلاع ۸ و ۵ و ۱۰ قائم الزویه است؟ چرا؟ (راه حلتان را بنویسید).

$$10^2 \neq 5^2 + 8^2$$

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۴

دبیرستان دوره اول دخترانه (سرای دانش)

امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/ ۳ / ۶

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه.

حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید. (هر مورد ۰/۵ نمره)
ثلث عدد 27^2 :

$$\frac{25^2 \times 5^3}{5^5} = 5^2$$

$$\frac{1}{3} \times 27^2 = 3^5$$

۱۵ و ۷- و ۲۲ و ۱۰- و ۱۰

الف) میانگین اعداد مقابل را به دست آورید.

میانگین برابر است جمع اعداد تقسیم بر تعدادشان که می شود ۶

مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها
۵۰			$۸ \leq X \leq ۱۲$

ب) جدول فراوانی مقابل را کامل کنید. (هر

مورد ۰/۲۵ نمره)

مرکز ۱۰ فراوانی ۵

پ) میانگین سه درس دانش آموزی ۱۸ شده است اگر دو درس با نمره های ۱۵ و ۱۶ به نمره هایش اضافه شود

میانگین ۵ درس او را به دست آورید. $17 = \frac{18 \times 3 + 16 + 15 = 85}{5}$

ت) اگر در یک سری داده، بزرگترین عدد ۱۰۰ و کوچک ترین عدد ۲۰ باشد دامنه تغییرات چند است؟

دامنه تغییرات برابر است با اختلاف بزرگ تین و کوچک ترین داده یعنی $۱۰۰ - ۲۰ = ۸۰$

داخل یک کیسه ۲ مهره سیاه و ۴ مهره سفید وجود دارد، بدون نگاه کردن داخل آن، یک مهره خارج می کنیم (هر

مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) احتمال اینکه مهره خارج شده سیاه باشد چقدر است؟ $\frac{2}{6}$

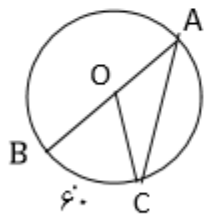
ب) احتمال اینکه مهره خارج شده آبی باشد چقدر است؟ $\frac{0}{6}$

ج) احتمال اینکه مهره خارج شده سفید یا سیاه باشد چقدر است؟ $\frac{6}{6}$

د) احتمال اینکه مهره خارج شده سفید نباشد چقدر است؟ $\frac{2}{6}$

الف) در شکل زیر O مرکز دایره و کمان CB برابر ۶۰ درجه است، اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید.

(هر مورد ۰/۵)



$$\widehat{AC} = 120$$

$$\widehat{BOC} = 60$$

$$\widehat{A} = 30$$

$$\widehat{COA} = 120$$

ب) شعاع دایره ای ۴ سانتی متر است و فاصله مرکز دایره تا خط ۳ سانتی متر است. خط و دایره چند نقطه

مشترک دارند؟ دو نقطه