

نام واحد آموزشی: هنرستان فنی و حرفه ای شهداء نوبت امتحانی: خرداد ۱۳۹۷
شماره صندلی: پایه: دهم رشته: کلیه رشته ها وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام دبیر: آقای مطوری سال تحصیلی: ۱۳۹۶-۱۳۹۷
نام و نام خانوادگی:
سوال امتحان درس: ریاضی ۱ فنی
ساعت امتحان: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹
تعداد: ۴ صفحه

۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p><input type="radio"/> نمودار رابطه بین دو کمیت متناسب معکوس ، یک خط راست گذرا از مبدا است.</p> <p><input type="radio"/> درصدهای کمتر از یک هم مفهوم جزء از کل را دارند و هم مقایسه را نشان می دهند.</p> <p><input type="radio"/> درآمد حاصل از فروش x کالا با قیمت p را با $R = x \cdot p$ نشان می دهند.</p> <p><input type="radio"/> ریشه ی پنجم -۳۲ برابر ۲ است.</p> <p><input type="radio"/> سینوس و کسینوس زاویه ۴۵ درجه با هم برابرند.</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/></p>	۱
۱/۲۵	<p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید، سپس آن را در جای خالی بنویسید.</p> <p><input type="radio"/> رابطه ی بین سن دو نفر ، یک رابطه ی است. (جمعی ، ضربی)</p> <p><input type="radio"/> واحد طول در سیستم انگلیسی است. (یارد ، مایل)</p> <p><input type="radio"/> رابطه ی بین طول ضلع مربع و مساحت آن یک رابطه ی است. (خطی ، غیرخطی)</p> <p><input type="radio"/> اعداد منفی ریشه زوج (دارند ، ندارند)</p> <p><input type="radio"/> کسینوس زاویه ۶۰ درجه از کسینوس زاویه ۳۰ درجه است. (بیشتر ، کمتر)</p>	۲
۳/۵	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>• شیر آب وقتی باز هستند ، مخزنی را در مدت زمان ۲ ساعت پر می کنند. اگر فقط ۳ شیر آب باز باشند مخزن در چند دقیقه پر می شود ؟ (الف) ۲۰۰ (ب) ۲۵۰ (پ) ۳۰۰ (ت) ۳۵۰</p> <p>• طول بزرگترین کشتی دنیا ۱۱۸۱ فوت می باشد. طول این کشتی تقریباً چند متر است ؟ (الف) ۴۲۰ متر (ب) ۳۸۰ متر (پ) ۳۶۰ متر (ت) ۳۴۰ متر</p> <p>• وزن یک لپ تاپ $۶/۵۲$ پوند است. وزن لپ تاپ تقریباً کیلوگرم است. (الف) $۲/۸۲$ (ب) $۲/۹۲$ (پ) $۳/۸۲$ (ت) $۳/۹۲$</p> <p>• ۲۵% از ۶۰۰ لیتر آب ، چند لیتر آب است ؟ (الف) ۱۲۰۰ (ب) ۱۴۰۰ (پ) ۱۵۰۰ (ت) ۱۶۰۰</p> <p>• قیمت یک گوشی تلن همراه ۴۲۰ هزار تومان است. قیمت این گوشی با ۵% تخفیف چقدر است ؟ (الف) ۴۰۵ هزار تومان (ب) ۴۰۰ هزار تومان (پ) ۳۹۰ هزار تومان (ت) ۳۹۹ هزار تومان</p> <p>• حاصل عبارت $\sqrt[۴]{(۱ - \sqrt{۴})^۴}$ کدام است ؟ (الف) $۱ + \sqrt{۲}$ (ب) $۱ - \sqrt{۲}$ (پ) $-۱ - \sqrt{۲}$ (ت) $-۱ + \sqrt{۲}$</p> <p>• مقدار $\sin(۳۰^\circ)$ برابر است. (الف) ۱ (ب) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ (پ) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ (ت) $\frac{۱}{۲}$</p>	۳

تعریف کنید.

- نرخ: نسبت دو کمیت متناسب با واحد ها مختلف از نرخ من نامند.
- درصد تغییر: حاصل ضرب نسبت تغییر ضربدر صد ← $\frac{درآمد تغییر}{درآمد اولیه} \times 100 =$ درصد تغییر
- سینوس زاویه α : در مثل قائم، نسبت ضلع مقابل به وتر را سینوس زاویه می نامند.

۱/۵

۴

به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) ۱۲۵۰۰ متر چند کیلو متر است؟

$$\frac{1}{1000} \times 12500 = 12.5 \text{ km}$$

(ب) $6\frac{3}{5}$ ساعت چند دقیقه است؟

$$6\frac{3}{5} \text{ ساعت} = 6 \text{ ساعت} + \frac{3}{5} \times 60 \text{ دقیقه} = 6 \text{ ساعت} + 36 \text{ دقیقه} = 6 \text{ ساعت } 36 \text{ دقیقه}$$

(پ) ضرب تبدیل مایل به یارد را به دست آورید. (عملیات را بنویسید.)

$$1754.9 \text{ مایل} \times \frac{1760 \text{ یارد}}{1 \text{ مایل}} = 3088624 \text{ یارد}$$

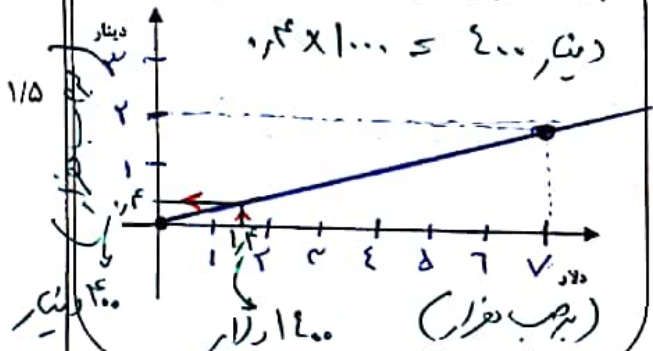
۱/۵

۵

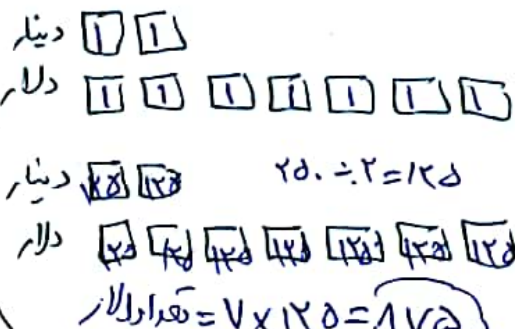
نسبت ارزش هر دینار به دلار تقریباً برابر ۲ به ۷ است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) نرخ دلار به دینار برابر $\frac{7}{2} = 3.5$ است. چه چیزی را نشان می دهد؟

(ب) ۱۴۰۰ دلار چند دینار است؟ (روش رسم نمودار)



(ب) ۲۵۰ دینار چند دلار است؟ (روش رسم شکل)



می دانیم ۶٪ از ۱۰۰ میلیون ریال برابر ۶۰۰ هزار تومان است. محاسبات زیر را به طور ذهنی انجام داده و راه حل خود را بنویسید.

(ب) ۸۲٪ از ۱۰۰ میلیون ریال

محاسبات:

$$100\% - 82\% = 18\%$$

$$18\% = 2 \times 9\%$$

$$2 \times 700 = 1400 = 18 \text{ میلیون تومان}$$

$$100 = 18 \times 5.56$$

(الف) ۳٪ از ۱۰۰ میلیون ریال

محاسبات:

$$6\% \div 2 = 3\%$$

$$600 \div 2 = 300$$

چین پرجمعیت ترین کشور جهان است. جمعیت این کشور در سال ۲۰۱۶ میلادی ۱/۴ میلیارد نفر بوده است. اگر جمعیت چین با نرخ ۰/۵٪ در هر سال افزایش یابد، جمعیت چین را در سال ۲۰۱۷ میلادی تخمین بزنید.

$$0.005 = \frac{x - 1.4}{1.4}$$

$$x - 1.4 = 1.4 \times 0.005$$

$$x - 1.4 = 0.007 \Rightarrow x = 1.407$$

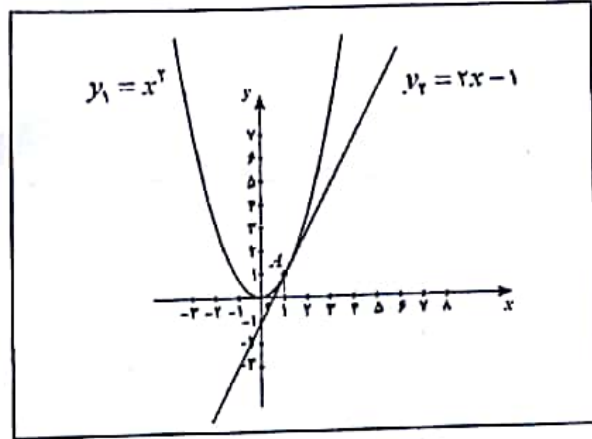
میلیارد نفر ۱.۴ = جمعیت چین در ۲۰۱۶

x = جمعیت چین در ۲۰۱۷

$$\frac{x}{1.4} = 1.4 \times (1 + 0.005)$$

میلیارد نفر $x = 1.407$

نمودار زیر مربوط به یک معادله درجه دوم است. به سوالات پاسخ دهید.



$x=1$

ریشه های معادله: $x=1$ و $x=1$

معادله ی درجه دوم: $x^2 = 2x - 1$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

معادله درجه دوم

هر یک از معادله های زیر را به روش خواسته شده حل کنید.

روش مربع کامل کردن
 $x^2 - 8x + 15 = 0$

۱) $x^2 - 8x = -15$
با اضافه کردن ۱۶ به هر دو طرف
 $x^2 - 8x + 16 = -15 + 16$

۲) $(x-4)^2 = 1$

۳) $(x-4)^2 = 1$

۴) $x-4 = \pm 1$
 $x = 4+1 \rightarrow x=5$
 $x = 4-1 \rightarrow x=3$

روش دلتا (Δ)
 $x^2 + 4 = 0$

۱) $a=1, b=0, c=4$

۲) $\Delta = b^2 - 4ac = 0^2 - 4(1)(4) = -16$

Δ منفی است پس هیچ جوابی ندارد.

روش دلتا (Δ)

$-3x^2 + 2x + 1 = 0$

۱) $a=-3, b=2, c=1$

۲) $\Delta = b^2 - 4ac = (2)^2 - 4(-3)(1) = 4 + 12 = 16$

۳) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2(-3)} = \frac{-2 \pm 4}{-6}$
 $x = \frac{-2+4}{-6} = \frac{2}{-6} = -\frac{1}{3}$
 $x = \frac{-2-4}{-6} = \frac{-6}{-6} = 1$

در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

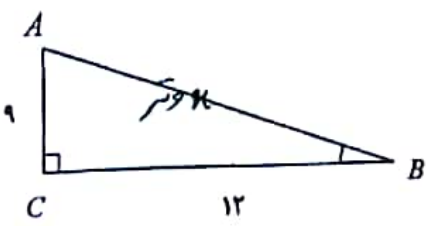
الف) $\frac{1}{100} = 10^{-2}$

ب) $\sqrt[4]{0.0081} = \frac{3}{10}$

مقدار دقیق هر یک از عبارات های زیر را به دست آورید.

الف) $27^{-\frac{2}{3}} = (\sqrt[3]{27})^{-2} = 3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

ب) $\sqrt[5]{64} \times 2^{-0/2} = \sqrt[5]{2^6} \times 2^0 = 2^{6/5} \times 1 = 2^{1.2} = 2^{1 + 0.2} = 2 \times 2^{0.2} = 2 \times \sqrt[5]{2} = 2\sqrt[5]{2}$



$x^2 = 9^2 + 12^2$

$x^2 = 81 + 144$

$x^2 = 225 \rightarrow x = 15$

باتوجه به شکل زیر نسبت های مثلثاتی خواسته شده را بیابید.

$\sin A = \frac{12}{15}$ (مقابل وتر)

$\cos A = \frac{9}{15}$ (مقابل وتر)

$\tan B = \frac{9}{12}$ (مقابل وتر)

جدول های مورد نیاز

ضریب تبدیل (با تقریب کمتر از ۰/۰۱)	به	برای تبدیل از
۱/۶۱	کیلومتر	مایل
۲/۵۴	سنتی متر	اینچ
۰/۳۱	متر	فوت
۰/۹۱	متر	یارد
۰/۶۲	مایل	کیلومتر
۰/۳۹	اینچ	سنتی متر
۳/۲۸	فوت	متر
۱/۰۹	یارد	متر

۱۲ اینچ (in) = ۱ فوت (ft)
۳ فوت (ft) = ۱ یارد (yd)
۵,۲۸۰ فوت (ft) = ۱ مایل (mi)

۱۶ اونس (oz) = ۱ پوند (lb)
۴۰۰۰ پوند (lb) = ۱ تن (T)

$$۲۸ \text{ گرم (gr)} = ۱ \text{ اونس (oz)}$$

اغتنموا الفرص (ترجمه: فرصت ها را غنیمت بشمارید.) حضرت علی علیه السلام

ساعت امتحان: ۸ صبح

نام واحد آموزشی: هنرستان فنی و حرفه ای شهداء نوبت امتحانی: خرداد ۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی: شماره صدلی: پایه: دهم رشته: کلیه رشته ها وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹

سال تحصیلی: ۱۳۹۷-۱۳۹۶

سوال امتحان درس: ریاضی ۱ فنی نام دبیر: آقای مطوری

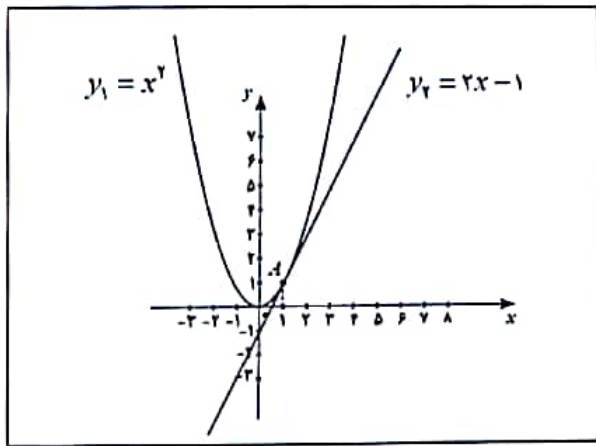
تعداد: ۴ صفحه

بارم

۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p><input type="radio"/> نادرست <input type="radio"/> درست</p> <p>○ نمودار رابطه بین دو کمیت متناسب معکوس ، یک خط راست گذرا از مبدا است.</p> <p>○ درصد های کمتر از یک هم مفهوم جزء از کل را دارند و هم مقایسه را نشان می دهند.</p> <p>○ درآمد حاصل از فروش x کالا با قیمت p را با $R = x.p$ نشان می دهند.</p> <p>○ ریشه ی پنجم -۳۲ برابر ۲ است.</p> <p>○ سینوس و کسینوس زاویه ۴۵ درجه با هم برابرند.</p>	۱
۱/۲۵	<p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید. سپس آن را در جای خالی بنویسید.</p> <p>○ رابطه ی بین سن دو نفر ، یک رابطه ی است. (جمعی ، ضربی)</p> <p>○ واحد طول در سیستم انگلیسی است. (یارد ، مایل)</p> <p>○ رابطه ی بین طول ضلع مربع و مساحت آن یک رابطه ی است. (خطی ، غیرخطی)</p> <p>○ اعداد منفی ریشه زوج (دارند ، ندارند)</p> <p>○ کسینوس زاویه ۶۰ درجه از کسینوس زاویه ۳۰ درجه است. (بیشتر ، کمتر)</p>	۲
۳/۵	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>• ۵ شیر آب وقتی باز هستند ، مخزنی را در مدت زمان ۲ ساعت پر می کنند. اگر فقط ۳ شیر آب باز باشند مخزن در چند دقیقه پر می شود ؟ الف) ۲۰۰ (ب) ۲۵۰ (پ) ۳۰۰ (ت) ۳۵۰</p> <p>• طول بزرگترین کشتی دنیا ۱۱۸۱ فوت می باشد. طول این کشتی تقریباً چند متر است ؟ الف) ۴۲۰ متر (ب) ۳۸۰ متر (پ) ۳۶۰ متر (ت) ۳۴۰ متر</p> <p>• وزن یک لپ تاپ $۶/۵۲$ پوند است. وزن لپ تاپ تقریباً کیلوگرم است. الف) $۲/۸۲$ (ب) $۲/۹۲$ (پ) $۳/۸۲$ (ت) $۳/۹۲$</p> <p>• ۲۵% از ۶۰۰ لیتر آب ، چند لیتر آب است ؟ الف) ۱۲۰۰ (ب) ۱۴۰۰ (پ) ۱۵۰۰ (ت) ۱۶۰۰</p> <p>• قیمت یک گوشی تلفن همراه ۴۲۰ هزار تومان است. قیمت این گوشی با ۵% تخفیف چقدر است ؟ الف) ۴۰۵ هزار تومان (ب) ۴۰۰ هزار تومان (پ) ۳۹۰ هزار تومان (ت) ۳۹۹ هزار تومان</p> <p>• حاصل عبارت $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ کدام است ؟ الف) $1+\sqrt{2}$ (ب) $1-\sqrt{2}$ (پ) $-1-\sqrt{2}$ (ت) $-1+\sqrt{2}$</p> <p>• مقدار $\sin(30^\circ)$ برابر است. الف) ۱ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (پ) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (ت) $\frac{1}{4}$</p>	۳

۱/۵	<p>تعریف کنید.</p> <p>○ نرخ:</p> <p>○ درصد تغییر:</p> <p>○ سینوس زاویه α:</p>	۴
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) 12500 متر چند کیلو متر است؟</p> <p>ب) $6\frac{3}{5}$ ساعت چند دقیقه است؟</p> <p>پ) ضریب تبدیل مایل به یارد را به دست آورید. (عملیات را بنویسید.)</p>	۵
۱/۵	<p>نسبت ارزش هر دینار به دلار تقریباً برابر ۲ به ۷ است. به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نرخ دلار به دینار برابر است. چه چیزی را نشان می دهد؟ پاسخ:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="178 698 783 1155" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>پ) 1400 دلار چند دینار است؟ (روش رسم نمودار)</p> </div> <div data-bbox="810 698 1390 1155" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>ب) 250 دینار چند دلار است؟ (روش رسم شکل)</p> </div> </div>	۶
۱	<p>می دانیم 6% از 100 میلیون ریال برابر 600 هزار تومان است. محاسبات زیر را به طور ذهنی انجام داده و راه حل خود را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="225 1317 730 1688" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ب) 82% از 100 میلیون ریال</p> <p>محاسبات:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> <div data-bbox="863 1317 1369 1688" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>الف) 3% از 100 میلیون ریال</p> <p>محاسبات:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> </div>	۷
۱	<p>چین پرجمعیت ترین کشور جهان است. جمعیت این کشور در سال 2016 میلادی $1/4$ میلیارد نفر بوده است. اگر جمعیت چین با نرخ $0/5\%$ در هر سال افزایش یابد، جمعیت چین را در سال 2017 میلادی تخمین بزنید.</p>	۸

نمودار زیر مربوط به یک معادله درجه دوم است. به سوالات پاسخ دهید.



۰/۷۵

ریشه های معادله :

معادله ی درجه دوم :

۹

هر یک از معادله های زیر را به روش خواسته شده حل کنید.

روش مربع کامل کردن
 $x^2 - 8x + 15 = 0$

روش دلتا (Δ)
 $x^2 + 4 = 0$

روش دلتا (Δ)

۲/۵

۱۰

در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

الف) $(0/01) \square = 1000$

ب) $\sqrt[4]{0/0081} = \square$

۰/۵

۱۱

حاصل هر یک از عبارت های زیر به دست آورید. (تا حد امکان ساده کنید)

الف) $27^{-\frac{2}{3}} =$

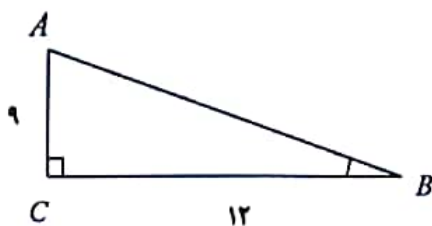
۱/۷۵

ب) $\sqrt[5]{64} \times 2^{-0/2} =$

پ) $8^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} =$

۱۲

باتوجه به شکل زیر نسبت های مثلثاتی خواسته شده را بیابید.



$\sin A =$

$\cos A =$

$\tan B =$

۲

۱۳

جدول های مورد نیاز

ضریب تبدیل (با تقریب کمتر از ۰/۰۱)	به	برای تبدیل از
۱/۶۱	کیلومتر	مایل
۲/۵۴	ساعتی متر	اینچ
۰/۳۱	متر	فوت
۰/۹۱	متر	یارد
۰/۶۲	مایل	کیلومتر
۰/۳۹	اینچ	ساعتی متر
۲/۲۸	فوت	متر
۱/۰۹	یارد	متر

$$12 \text{ اینچ (in)} = 1 \text{ فوت (ft)}$$

$$3 \text{ فوت (ft)} = 1 \text{ یارد (yd)}$$

$$5,280 \text{ فوت (ft)} = 1 \text{ مایل (mi)}$$

$$16 \text{ اونس (oz)} = 1 \text{ پوند (lb)}$$

$$2,000 \text{ پوند (lb)} = 1 \text{ تن (T)}$$

$$28 \text{ گرم (gr)} = 1 \text{ اونس (oz)}$$

اغتنموا الفرص (ترجمه : فرصت ها را غنیمت بشمارید.) حضرت علی علیه السلام