

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| <p>سوال امتحان درس: ریاضی ۱ فنی تاریخ امتحان: شهریورماه ۱۳۹۶ دقیقه</p> | | <p>پایه: دهم ساعت شروع امتحان: ۸ صبح</p> | | <p>بسمه تعالی رشته: تمامی رشته‌ها ترم: تابستان مدت امتحان: ۹۰</p> | |
| <p>نام و نام خانوادگی دانش آموز:</p> | | <p>شماره صندلی:</p> | | <p>هنرستان فنی و حرفه ای شهداء دبیر: مطوری</p> | |
| <p>تذکر مهم: به اندازه کافی برای پاسخ دادن به سوالات جای خالی فرار داده ایم، جواب هر سوال را کنار یا مقابل خود سوال بنویسید. در غیر این صورت نمره ای به آن تعلق نمی گیرد.</p> | | | | | |
| ۱ | از میان کمیت‌های متناسب زیر ، کدام مستقیم و کدام معکوس است ؟ الف) زمان مکالمه با تلفن همراه و هزینه آن ب) تعداد شیرهایی که یک حوض آب را پر می کنند و زمان پر شدن حوض | ۰/۵ | | | |
| ۲ | برای تهیه نوعی آسفالت ، نسبت قیر به شن ۳ به ۸ می باشد. برای تهیه همین نوع آسفالت ۱۲۰۰ کیلوگرم قیر را با چند کیلو گرم شن مخلوط کنیم ؟ (روش رسم شکل) | ۱ | | | |
| ۳ | الف) قیمت ۲۵۰ گرم ادویه فلافل ۴۰۰۰ تومان است. در این صورت ، نرخ قیمت ادویه فلافل به وزن آن برابر است و نشان می دهد که برای خرید هر ۱ کیلو گرم ادویه فلافل باید تومان پرداخت کنیم. ب) نسبت ارزش هر پوند به فرانک تقریبا برابر ۵ به ۴ است. ضریب تبدیل پوند به فرانک ، کسر می باشد. همچنین ۲۰۰۰ پوند تقریبا معادل فرانک است. | ۱ | | | |
| ۴ | ۳ نفر کارگر نقاش، کار نقاشی یک ساختمان را ۸ روزه تمام می کنند. اگر ۱ نفر به تعداد کارگرهای نقاش اضافه شود کار نقاشی این ساختمان چند روزه تمام می شود ؟ نمودار رابطه ی بین این دو کمیت (تعداد کارگر نقاش و تعداد روزها) را رسم کنید. | ۱ | | | |
| ۵ | می دانیم % ۷ مبلغ ۵۰ میلیون ریال برابر ۳۵۰ هزار تومان است. محاسبات زیر را به صورت ذهنی انجام دهید و پاسخ خود را بنویسید. الف) % ۳ از ۵۰ میلیون ریال ب) % ۸۶ از ۵۰ میلیون ریال | ۱ | | | |

| | | |
|-----|--|---|
| ۲ | <p>۶ پاسخ هر یک از موارد زیر را به صورت خلاصه و ساده بنویسید.</p> <p>الف) قیمت یک جعبه شکلات ۲۲۰۰۰ تومان است. این شکلات با ۵٪ تخفیف به فروش می رسد. قیمت این جعبه شکلات پس از تخفیف چقدر است ؟</p> <p>ب) جمعیت ایران را تقریباً ۹۰ میلیون نفر در نظر بگیرید. ۰/۲٪ از جمعیت ایران چند نفر می شود ؟</p> <p>ج) ۵۰۱ درصد ۶۰ لیتر آب برابر با چند لیتر آب است ؟</p> <p>د) قیمت یک اتومبیل صفر کیلومتر ۲۰ میلیون تومان است. اگر پس از یک سال استفاده از آن ، ماشین به قیمت ۱۸ میلیون تومان به فروش برسد ، قیمت آن چند درصد تغییر یافته است ؟</p> | ۶ |
| ۱ | <p>۷ جاهای خالی را با توجه به جدول ضرایب تبدیل با اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) ۷۲ مایل برابر است با کیلومتر.</p> <p>ب) ۸/۵ تن برابر است با پوند.</p> <p>ج) $\frac{2}{3}$ فنجان برابر است با میلی لیتر.</p> <p>د) ۱۰۰ درجه سانتیگراد معادل است با درجه فارنهایت.</p> | ۷ |
| ۲/۵ | <p>۸ به سوالات زیر پاسخ دهید. (راه حل نوشته شود)</p> <p>الف) قطر یک تلویزیون ۴۶ اینچی چند سانتی متر از قطر یک تلویزیون ۳۲ اینچی بیشتر است ؟</p> <p>ب) ۲ یارد و ۵ فوت معادل چند اینچ می باشد ؟</p> <p>ج) طول زمین استاندارد والیبال حدود ۶۰ فوت و عرض آن حدود ۳۰ فوت است. اندازه محیط زمین والیبال را در سیستم بین المللی SI پیدا کنید ؟</p> <p>د) هرگاه هر یک گرم طلا ۱۱۵۰۰۰ تومان باشد ، قیمت ۳ اونس طلا چقدر است ؟</p> <p>ه) رضا یک لب تاپ خریداری کرده است که وزن آن ۶ پوند و ۸ اونس می باشد. وزن لب تاپ او تقریباً چند کیلوگرم است ؟</p> | ۸ |

| | | |
|------------|--|-----------|
| <p>۱</p> | <p>۹ با توجه به نمودار های هندسی معادلات داده شده ، تعداد جوابهای هر معادله را با دلیل بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="363 235 678 526"> </div> <div data-bbox="1085 235 1420 526"> </div> </div> | <p>۹</p> |
| <p>۲</p> | <p>۱۰ معادله های زیر را به روش جبری (روش Δ) حل کنید.</p> <p>الف) $x^2 + 3 = 0$ ب) $2x^2 - 7x + 4 = 0$</p> | <p>۱۰</p> |
| <p>۱</p> | <p>۱۱ نوعی باکتری را در نظر بگیرید که وزن آنها پس از یک ساعت دو برابر می شود. اگر در ابتدا ۵ گرم باکتری وجود داشته باشد ، مقدار باکتری ها پس از ۲۰ دقیقه تقریبا چند گرم است ؟</p> | <p>۱۱</p> |
| <p>۱</p> | <p>۱۲ عبارات های زیر را به صورت رادیکالی نوشته و مقدار دقیق هر عبارت را به دست آورید...</p> <p>الف) $125^{-\frac{2}{3}}$ ب) $((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$</p> | <p>۱۲</p> |
| <p>۱/۵</p> | <p>۱۳ محاسبات زیر را انجام داده و تا حد امکان ساده کنید.</p> <p>الف) $\sqrt[5]{-128} \times 2^{-5/4}$</p> <p>ب) $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{4}} \times \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{12}}$</p> | <p>۱۳</p> |
| <p>۱/۵</p> | <p>۱۴ با توجه به شکل زیر نسبت های مثلثاتی خواسته شده را بیابید.</p> | <p>۱۴</p> |

| | | |
|---|---|----|
| ۱ | <p>۱۵ با رسم یک مثلث قائم الزاویه مناسب و با استفاده از خط کش و نقاله ، مقدار تقریبی سینوس و کسینوس زاویه ۲۵ درجه را محاسبه کنید.</p> | ۱۵ |
| ۱ | <p>۱۶ تانژانت چه زاویه‌ای مساوی ۵ است؟ (با رسم شکل و تعیین اندازه زاویه به طور تقریبی)</p> | ۱۶ |

جدول ها - فرمول ها و روابط مورد نیاز

| | | |
|--|----------------------------|------------------------------|
| | ۱۶ اونس (oz) = ۱ پوند (lb) | ۱۲ اینچ (in) = ۱ فوت (ft) |
| | ۲۰۰۰ پوند (lb) = ۱ تن (T) | ۳ فوت (ft) = ۱ یارد (yd) |
| | | ۵,۲۸۰ فوت (ft) = ۱ مایل (mi) |

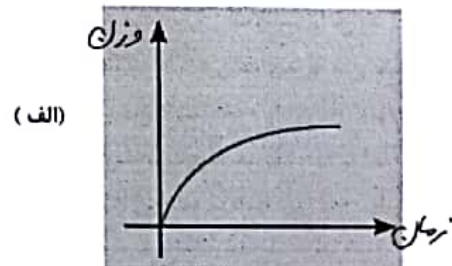
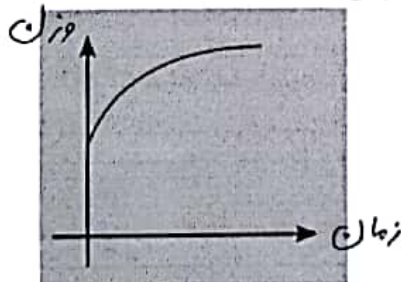
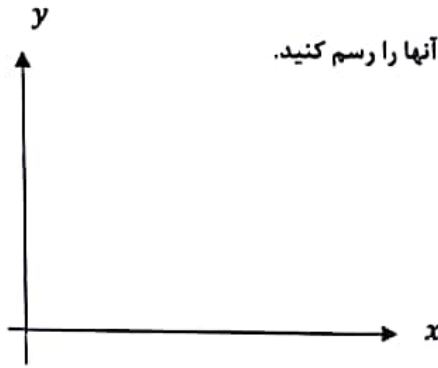
| ضریب تبدیل (یا تقریب کمتر از ۰/۰۱) | به | برای تبدیل از |
|------------------------------------|-----------|---------------|
| ۱/۶۱ | کیلومتر | مایل |
| ۲/۵۴ | سانتی‌متر | اینچ |
| ۰/۳۱ | متر | فوت |
| ۰/۹۱ | متر | یارد |
| ۰/۶۲ | مایل | کیلومتر |
| ۰/۳۹ | اینچ | سانتی‌متر |
| ۳/۲۸ | فوت | متر |
|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

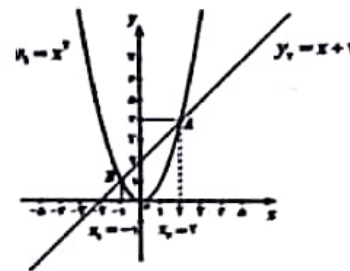
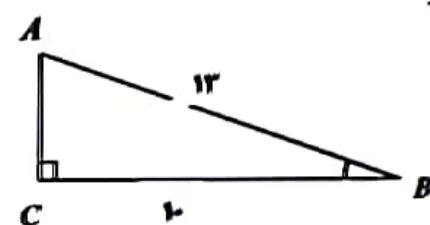
| جدول ضریب تبدیل واحدها | | |
|------------------------|-----------|---------|
| ضریب تبدیل | به | از |
| ۲۸ | گرم | اونس |
| ۳۵ | اونس | کیلوگرم |
| ۲۴۰ | میلی لیتر | فنجان |

$۳۲ + (\text{میزان دما بر حسب سانتی‌گراد} \times ۱/۸) = \text{میزان دما بر حسب فارنهایت} (^\circ\text{F})$

| | | |
|-----|--|---|
| ۱/۵ | <p>صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(۱) نسبت دو کمیت متناسب با واحدهای مختلف را نرخ می نامند.</p> <p>(۲) هر ۱ پوند معادل ۷۵۰ گرم است.</p> <p>(۳) قیمت یک کالا از ۴ دلار به ۳/۵ دلار رسیده است. درصد تغییر قیمت این کالا عددی مثبت است.</p> <p>(۴) در معادله درجه دوم، اگر دلتا عددی منفی باشد معادله ریشه حقیقی ندارد.</p> <p>(۵) ریشه ی سوم عدد $0/064 -$ برابر $0/8 -$ است.</p> <p>(۶) با استفاده از مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین می توان نسبت های مثلثاتی زاویه ۴۵ را حساب کرد.</p> | ۱ |
| ۱/۵ | <p>پاسخ مناسب را انتخاب کنید. سپس آن را در جای نقطه چین بنویسید.</p> <p>(۱) A و B دو کمیت اند و k عددی ثابت می باشد. اگر $A = k \times B$ می گوئیم بین آنها یک رابطه ی برقرار است. (جمعی ، ضربی)</p> <p>(۲) طبق جدول، حداقل فاصله مناسب بیننده از تلویزیون ۵۲ اینچی برابر است. (۱/۸ متر ، ۱/۹ متر)</p> <p>(۳) مقدار $0/33 \frac{1}{4}$ به صورت کسر تقریباً برابر است. $(\frac{1}{3} , \frac{1}{4})$</p> <p>(۴) روش های حل معادله درجه دوم که در کتاب آمده اند، عبارتند از روش جبری ، مربع کامل کردن و (هندسی ، تجزیه کردن)</p> <p>(۵) اگر a عددی حقیقی و k عددی زوج باشد، مقدار عبارت $\sqrt[k]{a^k}$ برابر می شود. (a , a)</p> <p>(۶) با نزدیک شدن زاویه α به صفر ، مقدار آن به عدد ۱ نزدیک می شود. (سینوس ، کسینوس)</p> | ۲ |
| ۳ | <p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) ورزشکاری در پرش سه گام به ترتیب ۴ فوت و ۶ اینچ ، ۴ فوت و ۵ اینچ ، ۳ فوت و ۱۱ اینچ پرید. بیشترین مقداری که این ورزشکار پریده است، تقریباً چند متر است ؟ الف) ۱/۲ متر ب) ۱/۴ متر پ) ۱/۵ متر ت) ۱/۶ متر</p> <hr/> <p>(۲) $0/2$ از ۳ میلیون نفر، چند نفر می شود ؟ الف) ۵۰۰ نفر ب) ۶۰۰ نفر پ) ۵۰۰۰ نفر ت) ۶۰۰۰ نفر</p> <hr/> <p>(۳) کدام یک از معادله های زیر ، پس از ساده کردن یک معادله درجه دوم نیست ؟ الف) $(2x + 1)(x - 1) = 2x^2 + 3$ ب) $(2x - 1)(x + 2) = 6$ پ) $x(50 - x) = 600$ ت) $x(2 + 2x) - x^2 = 0$</p> <hr/> <p>(۴) مقدار عبارت $64^{-\frac{5}{6}}$ کدام است ؟ الف) ۱۶ ب) ۳۲ پ) $\frac{1}{16}$ ت) $\frac{1}{32}$</p> <hr/> <p>(۵) اعداد ریشه زوج ندارند و اعداد دو ریشه زوج قرینه دارند. الف) منفی - منفی ب) منفی - مثبت پ) مثبت - منفی ت) مثبت - مثبت</p> <hr/> <p>(۶) مقدار $\cos(30^\circ)$ برابر است. الف) $0/5$ ب) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ پ) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ت) ۱</p> | ۳ |

| | | |
|-----|---|---|
| ۰/۵ | فرض کنید مسافت طی شده (برحسب کیلومتر) و بنزین مصرفی (برحسب لیتر) باشند. جمله ی " در یک خودرو ، نرخ مسافت طی شده به بنزین مصرف شده برابر ۱۵ می باشد. " چه معنایی دارد ؟ | ۴ |
| ۱/۵ | با استفاده از مفهوم ضریب تبدیل، تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید. الف) ۲۵ هزار سانتی متر چند متر است ؟ پاسخ : ب) ۰/۰۹۷ لیتر چند میلی لیتر است ؟ پاسخ : پ) ۵۰ کیلوگرم چند اونس است ؟ پاسخ : | ۵ |
| ۱/۵ | ۳ نقاش کار نقاشی یک ساختمان را در ۱۲ روز تمام می کنند. الف) اگر تعداد نقاش ها ۴ نفر باشد، نقاشی این ساختمان چند روز طول می کشد ؟ ب) اگر بخواهیم نقاشی این ساختمان در مدت زمان ۶ روز کامل شود، تعداد نقاش ها باید نفر باشد. پ) اگر تعداد نقاش ها (x) و تعداد روزها (y) باشد، نمودار رابطه بین آنها را رسم کنید. | ۶ |
| ۱/۵ | فقط به ۳ مورد از سوالات زیر پاسخ دهید. الف) قیمت یک گوشی تلفن همراه ۲۵۰ هزار تومان است. قیمت این گوشی با چهار درصد تخفیف تومان است. ب) می دانیم ۲٪ از ۵۰۰۰ لیتر گازوئیل برابر ۱۰۰ لیتر است. ۶٪ از ۵۰۰۰ لیتر برابر لیتر گازوئیل می شود. پ) ۱۵۰٪ از به صورت ذهنی تقریباً برابر ۹۰۰ است. ت) ۸ نفر از ۴۰۰۰ نفر، چند درصد این افرادند ؟ پاسخ : | ۷ |
| ۱ | ابعاد یک زمین بازی ۱۰ متر × ۲۰ متر است. شهرداری تصمیم دارد این زمین بازی را از طرف، ۲ متر گسترش دهد. مساحت زمین چند درصد افزایش خواهد یافت ؟ | ۸ |
| ۰/۵ | کدام یک از نمودارهای زیر می تواند نمودار وزن یک انسان در طول زمان باشد ؟ | ۹ |



| | | |
|------|--|----|
| ۱/۲۵ | معادله ی $4x^2 + 9x - 6 = 0$ را به روش دلتا (Δ) حل کنید. | ۱۰ |
| ۱/۲۵ | <p>الف) نشان دهید $-1 + \sqrt{2}$ یک جواب معادله ی $x^2 + 2x - 1 = 0$ است.</p> <p>ب) نمودار رو به رو مربوط به یک معادله درجه دوم است. ریشه های آن را بیابید.</p>  | ۱۱ |
| ۱ | <p>ریشه گیری کنید</p> <p>الف) $\sqrt{(2-\sqrt{5})}$ =</p> <p>ب) $(49)^{0/5}$ =</p> <p>پ) $\sqrt[5]{\frac{22}{222}}$ =</p> <p>ت) $\sqrt[2]{(-6)^2}$ =</p> | ۱۲ |
| ۱/۵ | <p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (تا حد امکان ساده کنید)</p> <p>الف) $4^{-\frac{1}{3}} \times 4^{-\frac{1}{6}}$ =</p> <p>ب) $8^{\frac{2}{3}} \div 32^{-\frac{2}{5}}$ =</p> | ۱۳ |
| ۱/۲۵ | <p>الف) سینوس زویه ای برابر $5/3$ است. با رسم مثلث قائم الزویه مناسب، اندازه تقریبی آن زویه را مشخص کنید.</p> <p>ب) مقدار عددی عبارت مثلثاتی رو به رو را بیابید.</p> <p>$1 - 4\sin(30^\circ) =$</p> | ۱۴ |
| ۱/۲۵ | <p>باتوجه به مثلث ABC، نسبت های مثلثاتی خواسته شده را حساب کنید.</p>  <p>$\cos A =$</p> <p>$\tan A =$</p> | ۱۵ |

جدول های مورد نیاز

| نسبت 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 |
| 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)

۲۰۰۰ پوند (lb) = ۱ تن (T)

۲۸ گرم (gr) = ۱ اونس (oz)

جدول فاصله های مناسب با تلویزیون

| Screen Size | Recommended Range |
|-------------|-------------------|
| 19" | 0.7-2.4 m |
| 22" | 0.9-2.7 m |
| 28" | 1.0-3.1 m |
| 32" | 1.2-4.0 m |
| 37" | 1.5-4.6 m |
| 40" | 1.6-5.0 m |
| 42" | 1.6-5.3 m |
| 46" | 1.8-5.0 m |
| 52" | 1.9-6.5 m |

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