

نام : ..... نام خانوادگی: ..... نام درس : ریاضی تاریخ : 95/10/8		باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش فارس اداره آموزش و پرورش سپیدان هنرستان شهید هاشمی	نوبت امتحانی : دی ماه 95 پایه : دهم ساعت شروع : 10 صبح مدت امتحان : 100 دقیقه
بارم	سوالات		
1	1) واژه های زیر را تعریف کنید. الف) نرخ ب) نسبت معکوس		
1.5	2) بنزین مصرفی یک ماشین و مسافت طی شده، دو کمیت متناسب اند. برخی ماشین ها مسافت 75 کیلومتر را با مصرف 5 لیتر بنزین طی می کنند. الف) نرخ مسافت طی شده به بنزین چقدر است و چه چیزی را نشان می دهد؟ ب) نرخ مصرف بنزین به مسافت طی شده چقدر است و چه چیزی را نشان می دهد؟		
1.5	3) نسبت ارزش پوند به دلار 3 به 4 است. 12000 دلار چند پوند است؟ رابطه بین دلار و پوند را روی نمودار نشان دهید.		
1	4) عکاسی می خواهد عکسی را در ابعاد $25 \times 15$ بزرگ کند و سپس آن را روی مقوایی به عرض سانتی متر 45 چاپ کند. طول عکس بزرگ شده چقدر خواهد بود؟		

2	<p>5) 2 شیر آب بالای یک مخزن به صورت کامل باز است و مخزن را در 12 ساعت پر می کند. (الف) اگر 6 شیر آب به طور کامل باز باشد مخزن در چند ساعت پر می شود؟</p> <p>(ب) اگر مخزن در 8 ساعت پر شود به چند شیر آب احتیاج داریم؟</p> <p>(ج) با افزایش تعداد شیر ها ساعت پر شدن مخزن چگونه تغییر می کند؟ چرا؟</p>
1	<p>6) از میان کمیت های متناسب زیر کدام مستقیم و کدام معکوس است؟</p> <p>(الف) زمان مکالمه تلفن همراه به هزینه آن</p> <p>(ب) تعداد کارگران یک ساختمان به مجموع روز کاری آن ها</p> <p>(ج) تعداد صفحه های کتاب به مدت مطالعه صفحات کتاب</p> <p>(د) تعداد مشتریان در یک بانک به زمان انتظار آنها ( با فرض برابری زمان سرویس دهی)</p>
2	<p>7) اعداد 25٪ و 50٪ و 30٪ و 1٪ و 10٪ و 100٪ و 300٪ و <math>\frac{1}{2}</math>٪ و 99٪ موجود است. با توجه به توصیف های زیر هر عدد مناسب را به یکی از توصیف ها نسبت دهید. (یک مورد از اعداد اضافی است)</p> <p>(الف) من نصف نصف هستم ( )</p> <p>(ب) من از یک چهارم کمتر، ولی از یک صدم بیشترم ( )</p> <p>(ج) من با یک برابرم ( )</p> <p>(د) من از نصف کمتر و از یک چهارم بیشترم ( )</p> <p>(ه) من از <math>\frac{1}{100}</math> کمترم ( )</p> <p>(خ) من یکدهم یکدهم هستم ( )</p> <p>(چ) من از یک بیشترم ( )</p> <p>(ک) من با <math>\frac{1}{2}</math> برابرم ( )</p>
2	<p>8) الف) 99٪ از 20000 چقدر است؟</p> <p>(ب) <math>12\frac{1}{2}</math>٪ از 200 چقدر است؟</p> <p>(ج) <math>\frac{90}{10}</math>٪ از 4000 چقدر است؟</p> <p>(د) 130٪ از 500 چقدر است؟</p>
1	<p>9) وزن مریم در دو سالگی اش 15 کیلوگرم بوده و در 20 سالگی 60 کیلوگرم وزن دارد. وزن او در 10 سالگی اش چند درصد وزن دو سالگی اش است؟</p>

1.5	<p>10) یک کتابفروشی در آذر ماه 300 جلد کتاب کمتر از آبان فروخته است. اگر در ماه آبان 15000 جلد کتاب فروخته باشد، درصد تغییر میزان فروش این کتابفروشی چقدر است؟</p>
1.5	<p>11) اگر قیمت اولیه یک کالا <math>x</math> تومان و قیمت جدید آن <math>5x</math> تومان باشد.      الف) درصد تغییر قیمت کالا را به دست آورید؟      ب) کالایی که امسال 100 تومان است سال گذشته چند تومان بوده است؟</p>
2	<p>12) کدام یک از معادله زیر درجه دوم است. ضرایب <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math> را برای هر معادله بنویسید.</p> <p>1) <math>(3x-1)(x+2)=6</math></p> <p>2) <math>(3x+2)(x-1)=3x^2 + 2</math></p>
2	<p>13) دو معادله <math>y = x^2</math> و <math>y = x + 1</math> فرض شده است.      الف) کدام یک خطی و کدام یک غیر خطی است؟      ب) ضرایب <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math> را برای هر معادله مشخص کنید.      ج) نمودارهای معادله ها را رسم کنید.</p>
20	<p>خوشبختی از آن کسی است که در پی خوشبختی دیگران باشد. پیروز و سربلند باشید.      رضائی</p>

سوالات

1) واژه های زیر را تعریف کنید.  
 الف) نرخ نسبت دو کمیت با واحدهای مختلف  
 ب) نسبت معکوس هر دو رابطه دو کمیت بگردنای باشد که با افزایش (کاهش) کمیت اول، کمیت دوم کاهش (افزایش) یابد گویند دو کمیت رابطه معکوس دارند.

2) بنزین مصرفی یک ماشین و مسافت طی شده، دو کمیت متناسب اند. برخی ماشین ها مسافت 75 کیلومتر را با مصرف 5 لیتر بنزین طی می کنند.  
 الف) نرخ مسافت طی شده به بنزین چقدر است و چه چیزی را نشان می دهد؟  

$$\frac{\text{مسافت}}{\text{بنزین}} = \frac{75}{5} = 15$$
 نشان می دهد که برای هر لیتر 15 کیلومتر مسافت طی می شود.  
 ب) نرخ مصرف بنزین به مسافت طی شده چقدر است و چه چیزی را نشان می دهد؟  

$$\frac{\text{بنزین}}{\text{مسافت}} = \frac{5}{75} = \left(\frac{1}{15}\right) \rightarrow \frac{1}{15}$$
 نشان می دهد که برای 1 کیلومتر مسافت 1/15 لیتر بنزین مصرف می شود.

3) نسبت ارزش پوند به دلار 3 به 4 است. 12000 دلار چند پوند است؟ رابطه بین دلار و پوند را روی نمودار نشان دهید.  

$$\frac{\text{پوند}}{\text{دلار}} = \frac{3}{4} = \frac{x}{12000} \Rightarrow x = 9000$$

4) عکاسی می خواهد عکسی را در ابعاد 15x25 بزرگ کند و سپس آن را روی مقوایی به عرض سانتی متر 45 چاپ کند. طول عکس بزرگ شده چقدر خواهد بود؟  

$$\frac{\text{عرض}}{\text{طول}} = \frac{15}{25} = \frac{45}{x} \Rightarrow x = 75$$

5) 2 شیر آب بالای یک مخزن به صورت کامل باز است و مخزن را در 12 ساعت پر می کند.  
 الف) اگر 6 شیر آب به طور کامل باز باشد مخزن در چند ساعت پر می شود؟  
 ب) اگر مخزن در 8 ساعت پر شود به چند شیر آب احتیاج داریم؟  
 ج) با افزایش تعداد شیر ها شدن مخزن چگونه تغییر می کند؟ چرا؟  
 با افزایش تعداد شیرها ساعت پر شدن کمتر می یابد زیرا تعداد شیرها و ساعت پر شدن رابطه معکوس دارد.

ساعت پر شدن  

$$a \times b = k$$

الف)  $6 \times \square = 24 \rightarrow \square = 4$   
 ب)  $\square \times 8 = 24 \rightarrow \square = 3$

1	<p>(6) از میان کمیت های متناسب زیر کدام مستقیم و کدام معکوس است؟          الف) زمان مکالمه تلفن همراه به هزینه آن (مستقیم)          ب) تعداد کارگران یک ساختمان به مجموع روز کاری آن ها (معکوس)          ج) تعداد صفحه های کتاب به مدت مطالعه صفحات کتاب <b>سوال ابهام دارد</b>          د) تعداد مشتریان در یک بانک به زمان انتظار آنها (با فرض برابری زمان سرویس دهی) (مستقیم)</p>
2	<p>(7) اعداد 25٪ و 50٪ و 30٪ و 1٪ و 10٪ و 100٪ و 300٪ و 1/2٪ و 99٪ موجود است. با توجه به توصیف های زیر هر عدد مناسب را به یکی از توصیف ها نسبت دهید. (یک مورد از اعداد اضافی است)          الف) من نصف نصف هستم (25٪)      ب) من از یک چهارم کمتر، ولی از یک صدم بیشترم (10٪)          ج) من با یک برابرم (100٪)      د) من از نصف کمتر و از یک چهارم بیشترم (25٪)          ه) من از 1/100 کمترم (1/100٪)      خ) من یکدهم یکدهم هستم (1٪)          چ) من از یک بیشترم (100٪)      ک) من با 1/2 برابرم (50٪)</p>
2	<p>(8) الف) 99٪ از 20000 چقدر است؟          ب) 12 1/2٪ از 200 چقدر است؟          ج) 90/10٪ از 4000 چقدر است؟          د) 130٪ از 500 چقدر است؟</p> <p><math>\frac{99}{100} \times 20000 = 19800</math>  <math>\frac{12 \frac{1}{2}}{100} \times 200 = \frac{12.5}{100} \times 200 = 12.5 \times 2 = 25</math>  <math>\frac{90}{100} = \frac{90}{1000} \Rightarrow \frac{90}{1000} \times 4000 = 360</math>  <math>\frac{130}{100} \times 500 = 650</math></p>
1	<p>(9) وزن مریم در دو سالگی اش 15 کیلوگرم بوده و در 20 سالگی 60 کیلوگرم وزن دارد. وزن او در سالگی اش چند درصد وزن دو سالگی اش است؟</p> <p><math>\frac{\text{وزن دو سالگی}}{\text{وزن سالگی}} \times 100 = \frac{15}{60} \times 100 = 25\%</math></p>
1.5	<p>(10) یک کتابفروشی در آذر ماه 300 جلد کتاب کمتر از آبان فروخته است. اگر در ماه آبان 15000 جلد کتاب فروخته باشد، درصد تغییر میزان فروش این کتابفروشی چقدر است؟</p> <p><math>\text{درصد تغییر} = \frac{\text{قدیم} - \text{جدید}}{\text{قدیم}} \times 100 = \frac{15000 - 14700}{15000} \times 100 = \frac{300}{15000} \times 100 = \frac{30000}{15000} = 2\%</math></p> <p>آبان (قدیم) = 15000          آذر (جدید) = 14700</p>
1.5	<p>(11) اگر قیمت اولیه یک کالا x تومان و قیمت جدید آن 5x تومان باشد.          الف) درصد تغییر قیمت کالا را به دست آورید؟          ب) کالایی که امسال 100 تومان است سال گذشته چند تومان بوده است؟</p> <p><math>\text{درصد تغییر} = \frac{\text{قدیم} - \text{جدید}}{\text{قدیم}} \times 100 = \frac{5x - x}{x} \times 100 = \frac{4x}{x} \times 100 = 4 \times 100 = 400\%</math></p> <p><math>\frac{\text{قیمت اولیه}}{\text{قیمت جدید}} = \frac{x}{5x} = \frac{1}{5} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 20 \text{ تومان}</math></p>

2 (12) کدام یک از معادله زیر درجه دوم است. ضرایب  $a$ ,  $b$ ,  $c$  را برای هر معادله بنویسید.

1)  $(3x-1)(x+2)=6 \Rightarrow 3x^2 + 6x - x - 2 = 6 \Rightarrow 3x^2 + 6x - x - 2 - 6 = 0$   
 $\Rightarrow 3x^2 + 5x - 8 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=5 \\ c=-8 \end{cases}$  معادله درجه دوم

2)  $(3x+2)(x-1)=3x^2 + 2$

$3x^2 - 3x + 2x - 2 = 3x^2 + 2$   
 $\Rightarrow 3x^2 - 3x + 2x - 2 - 3x^2 - 2 = 0 \Rightarrow -x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=-4 \end{cases}$  معادله درجه اول

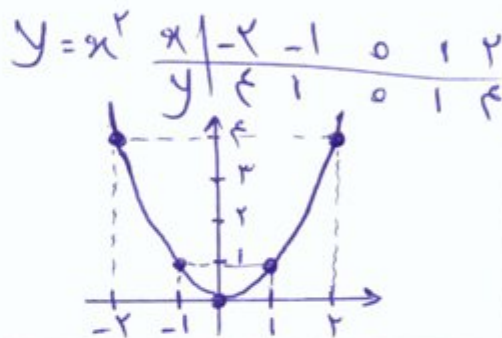
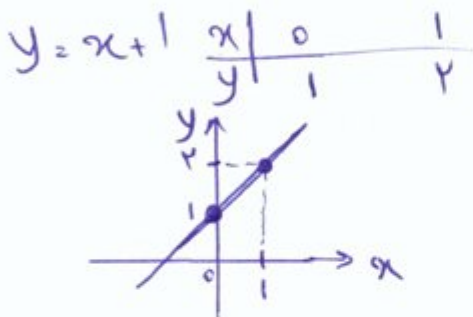
2 (13) دو معادله  $y = x + 1$  و  $y = x^2$  فرض شده است.

$y = x + 1$  خطی  $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$   
 $y = x^2$  غیرخطی  $\begin{cases} a=1 \\ b=0 \\ c=0 \end{cases}$

الف) کدام یک خطی و کدام یک غیر خطی است؟

ب) ضرایب  $a$ ,  $b$ ,  $c$  را برای هر معادله مشخص کنید.

ج) نمودارهای معادله ها را رسم کنید.



20 خوشبختی از آن کسی است که در پی خوشبختی دیگران باشد. پیروز و سربلند باشید. رضائی