

۱- که اندک از تفاوت درست است

الف در نسبت را تساوی گویند به نسبت مساوی را تناسب گویند
 ج به نسبت را تناسب گویند و واحد در تناسب مهم نیست

۲- ترکیب در مخرج و تفاضل در صورت تناسب $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ را بنویسید.

تفاضل در صورت $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ ترکیب در مخرج $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$

۳- نسبت ارزش هر دلار به تومان تقریباً برابر $\frac{1}{15000}$ است که ^{نصف} یک میلیون تومان چند دلار است

دلار ۱۰۰ = $\frac{15000000}{15000} = x$

دلار ۱ = $\frac{x}{15000000}$
 تومان ۱۵۰۰۰ = $\frac{x}{15000}$

۴- اگر نسبت طول به عرض مستطیل ۵ به ۴ و مجموع طول و عرض آن ۳۶ باشد.

الف طول و عرض زمین حقیقی است $\frac{5}{4} = \frac{x}{y}$
 $5+4 \rightarrow \frac{9}{4} = \frac{x}{y}$
 $x = 20$ (طول)
 $y = 16$ (عرض)
 $36 - 20 = 16$

ب مساحت مستطیل را بیابید $20 \times 16 = 320$ متر مربع

ج محیط آن حقیقی است $2(20+16) = 2 \times 36 = 72$

۵- نسبت وزن علی به احمد ۲ به ۳ و وزن احمد به مهدی ۴ به ۵ می باشد. در این صورت وزن علی، احمد و مهدی حقیقی است.

علی	۲×۴	۸
احمد	۳×۴	۱۲
مهدی	۵×۴	۲۰

۶- دو نفر کاری را ۶ ساعت انجام دهند. اگر تعداد آنها ۳ نفر باشد چند روز تمام می شود

$\frac{2 \times 6}{3 \times x} = 6$
 $x = \frac{2 \times 2}{3} = 4$

نام و نام خانوادگی:

درس:

تاریخ امتحان:

کلاس:

رشته:

وقت امتحان:

اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

دبیر مربوطه: آقای باقری

تعداد صفحه:

بسم الله الرحمن الرحیم



موسسه تخصصی آموزش و پرورش
سال تحصیلی ۹۸-۹۷

۷- علی کاری را ۴ روز و محمد همان کار را در ۶ روز انجام می دهد. در صورتی که هر دو با هم کار را انجام دهند، کار چند روز تمام می شود

برای حل اینگونه مسائل از رابطه زیر استفاده کنید

$$\text{زمان انجام کار توسط هر دو با هم} = \frac{\text{دومین کاری}}{\text{دومین کاری} + \text{اولین کاری}} = \frac{4 \times 6}{4 + 6} = \frac{24}{10} = 2.4$$

۸- حسین در یک ساعت ۳ بار و سید در یک ساعت ۶ بار نگاه می دهد. پس گذشت چند روز ۴۲ ساعت نگاه می دهد

$$\text{روز} \quad x = \frac{42}{2} = 21$$
$$\frac{x}{42} = \frac{3}{6}$$

۹- نسبت مساحت به محیط یک دایره را بنویسید. (ساده کنید)

$$\frac{\text{مساحت دایره}}{\text{محیط دایره}} = \frac{r^2 \pi}{2r\pi} = \frac{r}{2}$$

۱۰- شهاب می خواست به مدرسه برود او وقتی به پل رسید می بیند برای آنکه به مدرسه برسد باید توقف کند

می کند. سپس او با پیچیدن ۱۲ کیلومتر به مدرسه می رسد. او روی هم رفتن چند کیلومتر راه رفتن است

$$\frac{3}{4} = \frac{1}{3} + \frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{x} \quad x = \frac{4 \times 12}{3} = 16 \text{ km}$$

۱۱- نفر کاری را در مدت ۲۴ روز تمام می کنند. اگر تعداد آن ها به $\frac{3}{4}$ تعداد حال حاضر برسد کار چند روز انجام می شود

$$\frac{1}{9} = \frac{24}{x} \quad x = \frac{24 \times 9}{1} = 216$$
$$\frac{3}{4} \times 24 = 9$$

۱۲- با کار کردن حافظ در ۱۲ روز ۱۰ نفر زد. اگر ۸ نفر به آن اضافه شوند، ساقیان ۸ روزه نقاشی می شود. کارگران اولم چند نفر بودند.

$$12x - 8x = 120 \quad x = 30$$
$$\frac{x}{x+10} = \frac{12}{8}$$

۱۳ الف $\frac{2}{100}$ از دو سیلین حقیقتاً است $\frac{2}{100} \rightarrow \frac{2}{100} \times \frac{1}{100} \times 2000000 = 40000$ ریال

ب $\frac{3}{100}$ درصد از ده هزار تومان حقیقتاً است $\frac{3}{100} \rightarrow \frac{3}{100} \times \frac{1}{100} \times 1000000 = 30000$ ریال

ج ۳۵٪ از وزن کالای ۱۷۵kg وزن کالا چند کیلوگرم است $\frac{35}{100} \rightarrow \frac{35}{100} \times 175 = 61.25$ کیلوگرم

د این از چه کسری مابقی است $\frac{1}{25}$ است $4\% \times x = \frac{1}{25}$
 $\frac{2}{100} \times x = \frac{1}{25}$
 $x = \frac{1}{25} \times \frac{100}{2} = \frac{4}{5} = \frac{2}{3}$

۱۴ قیمت یک بسته دستمال کاغذی از ۶۴۰ تومان به ۱۶۵۰ تومان افزایش یافته است. قیمت این بسته دستمال کاغذی چند درصد افزایش یافته

$$\frac{1650}{640} = \frac{55}{20} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{640}{1650} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{1650 \times 100}{640} = 256.25$$

$$x = 256.25 - 100 = 156.25\%$$

۱۵ احمد به ازای هر ساعت کار ۱۰۰۰۰۰۰ تومان حقوق میگیرد. او امروز و فردا ۸ ساعت کار می کند. اگر ۲۵٪ حقوق خود را برای غذا بپردازد، ۳۵۰۰۰۰۰ تومان آن را برای کرایه بدهد. حقیقتاً برای او فواید ماند.

کل پول

$$10 \times 8 \times 1000000 = 80000000$$

$$80000000 - (35000000 + 20000000) = 25000000$$

غذا، بپس $\frac{25}{100} \times \frac{20000000}{100} = 5000000$

۱۶ گداک از معادله های زیر درجه دوم می باشد

الف $n(n-4) = n^2$ ج $x^2 - 7x + 12 = 0$
 ب $(x-5)^2 = (n+1)^2$ د $m^2 - 4x - 1 = m^2 + 2$

۱۷ معادله زیر را حل کنید.
 $\Delta = b^2 - 4ac$ $\Delta = 2^2 - 4(1 \times 2) = 4 - 8 = -4$
 پس $\Delta < 0$ پس جواب ندارد $\Delta = -4$



۱۹- محمد علی یا سرسی در مسابقه جهانی جانبازان در پیش ششم به ترتیب ۴ فوت و ۶ اینچ
۳ فوت، ۵ اینچ و ۳ فوت و ۱۱ اینچ برید.

الف این ورزشکار روی هم چند فوت و چند اینچ بریده است
 $4 \frac{6}{12} + 4 \frac{5}{12} + 3 \frac{11}{12} = 11 \frac{\frac{22}{12}}{1 \frac{10}{12}} = 12 \frac{12}{12}$ ft in
 ۳ فوت ۱ اینچ = ۳۷ در ۴
 ۵ فوت ۱ اینچ = ۶۱ در ۵

ب این ورزشکار چند متر بریده است

$$12 \times 0.305 + 10 \times 0.254 = 3.97m$$

ج برای شکستن رکورد حتما باید برود

پس یک اینچ بیشتر $12 \frac{11}{12}$ ft in → قبلاً بریده شده $12 \frac{10}{12}$ ft in

شماره ۴، ۵ صفحه ۱۱ کتاب حل شود. جواب این پاسخ در این کپی دیده است.
 ۲- نرخ مصرف بنزین در کدام راه ما با صرف تر است.

$$\frac{300 \text{ km}}{32 \text{ L}} \quad \text{ب} \quad \frac{270 \text{ km}}{300 \text{ km}}$$

۲۱- جدول کامل کنید

تعداد تریب برگزیده	۹	۵	۶
تعداد کل تریب برگزیده	۱۰	۸	۷
درصد آرایه آرایه	۹۰٪	۶۲,۵٪	۸۵,۷٪

کل تریبها در این مسابقات

$$\frac{9+5+6}{10+8+7} = \frac{20}{25} \times 100 = 80\%$$

۲۲- ۱۲٪ از ۳۰۰۰ نفر، چند نفر است
 ب- ۵ فنر از ۴۰۰۰ نفر چند درصد این افرادند

$$\frac{5}{4000} = 0.125\%$$

ج ۱۴۰٪ از ۴۰۰ لیتر آب، چند لیتر آب است

$$\frac{140}{100} \times 400 = 560 \text{ L}$$



۳۳. معادلات زیر را حل کنید

الف $4x^2 - 4x - 2 = 0$

$a = 4$ $\Delta = b^2 - 4ac$

$b = -4$ $\Delta = (-4)^2 - 4(4 \times (-2))$

$c = -2$ $\Delta = 16 + 32$

$\Delta = 48$ $\Delta > 0$ در جواب دارد

$$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\frac{4 + \sqrt{48}}{8} = \frac{12}{8} = 1.5$$

$$\frac{4 - 4}{8} = \frac{0}{8} = 0$$

ب $3x^2 + 4x + 3 = 0$

$a = 3$ $\Delta = 4^2 - 4(3 \times 3)$

$b = 4$ $\Delta = 0$

$c = 3$

$$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$$

$x = -\frac{2}{3}$

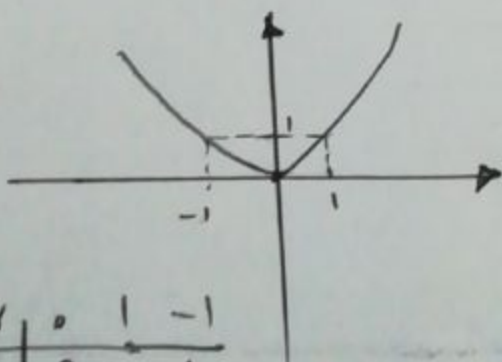
ریشه مضاعف

ج. معادله زیر را رسم کنید

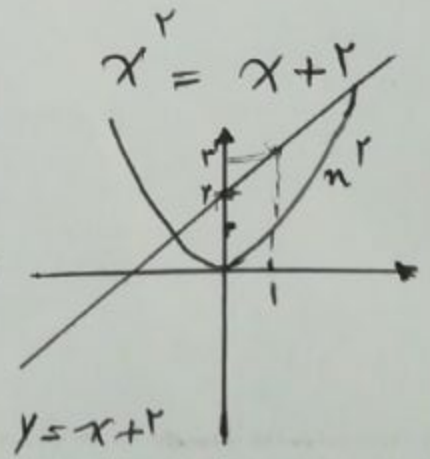
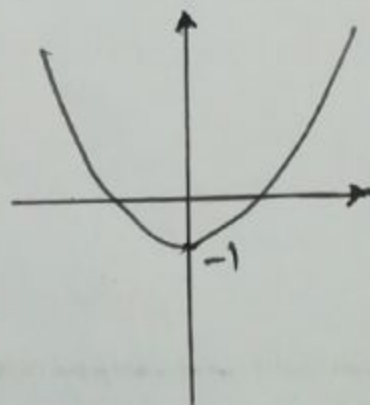
الف $y = x^2$

ب. $x = x^2 - 1$

ج. $x^2 - x - 2 = 0$



x	0	1	-1
y	0	1	1



x	0	1
y	2	3

