



1- تعداد سکه های 50 تومانی من هفت برابر تعداد سکه های 25 تومانی من است. ارزش کل این سکه ها 4875 تومان است. تعداد سکه های 50 تومانی را حساب کنید. (با ذکر دلیل کامل) (1/5 نمره)

2- حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (1/5 نمره)

$$2 - 3(4 - (5 - 6) - 7) - 8 =$$

3- چهار برابر عددی از سه برابر نصف آن صد واحد بیشتر است. آن عدد چیست؟ (با تشکیل معادله) (1/5 نمره)

4- معادله مقابل را حل کنید. (1/5 نمره)

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 5x - 58$$



(1نمره)

5- ساده شده عبارت زیر را بیابید.

$$2(3a - 5b + 1) - 3(2a - 3b - 5) - 17 =$$

6- سالنی به ابعاد  $10/20$  و  $7/8$  متر را می خواهیم با کاشی های مربع شکل بدون شکستن کاشی ها فرش کنیم. بزرگترین کاشی که می توانیم استفاده کنیم چه ابعادی دارد و از این کاشی ها چه تعدادی مصرف می شود؟ (دلیل کافی بیاورید) (1/5 نمره)

7- مقدار  $a$  چقدر باشد تا باقیمانده تقسیم عدد  $42a24$  بر 9 برابر 5 باشد. (با دلیل کافی) (1/5 نمره)

8- بزرگترین عدد سه رقمی را بیابید که باقیمانده تقسیم آن بر هریک از اعداد 27 و 72 برابر 12 باشد. (1/5 نمره)



(2 نمره)

9- حاصل عبارات زیر را بیابید.

الف)  $3^4 - 2^3 + 5(2^4 - 7 \times 3^2) =$

ب)  $(4^2 - 2^4)^5 + (3^4 - 4^3) =$

(1/5 نمره)

10- حاصل کسر زیر به صورت تواندار چیست؟

$$\frac{16^7}{8^5} \quad \begin{array}{l} \text{نصف} \\ \text{ربع} \end{array}$$

(1/5 نمره)

11- تجزیه کنید.

$$12^3 \times 25^2 \times 18^4 =$$

(1/5 نمره)

12- حاصل عبارت مقابل چیست؟

$$\sqrt{\sqrt{10 + \sqrt{33 + \sqrt{4 + \sqrt{25}}}}} =$$



13- مقدار  $m$  چقدر باشد تا بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} m-5 \\ 7+m \end{bmatrix}$  موازی محور  $x$  ها باشد. (1 نمره)

14- با فرض  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -9 \\ 12 \end{bmatrix}$  حاصل  $\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$  چیست؟ (1 نمره)

« موفق و موید باشید - قادر »

با سطح تشریحی آزمون و فیت هفت پانزدهم (صبر)

$x =$  تعداد سدهای ۵۰ تومانی

$y =$  تعداد سدهای ۲۵ تومانی

(۱)

$$x = 7y$$

$$(x \times 50) + (y \times 25) = 4175 \implies$$

$$(7y \times 50) + (y \times 25) = 4175 \implies$$

$$350y + 25y = 4175 \implies 375y = 4175 \implies y = \frac{4175}{375} = 11$$

$$x = 7 \times 11 = 77$$

$$r - r \left( \frac{\epsilon - (\delta - \gamma) - v}{-1} \right) - \lambda = \lambda - \lambda = 0$$

$\frac{\delta}{-r}$   
 $\frac{-\gamma}{-r}$   
 $\frac{\lambda}{-r}$

(۲)

$$rx = r \times \frac{x}{r} + 100 \xrightarrow{\times r}$$

(۳)

$$\lambda x = rx + 200 \implies \delta x = 200 \implies x = 40$$

$$\frac{x}{r} - \frac{x}{r} = \delta x - \delta \lambda \xrightarrow{\times r} rx - rx = 200x - 2r\lambda$$

(۴)

$$\implies 2r\lambda = 29x \implies x = \frac{2r\lambda}{29} = 12$$

$$r(2a - \delta b + 1) - r(2a - \epsilon b - \delta) - 1v$$

$$\cancel{4a} - 10b + \cancel{r} - \cancel{4a} + 9b + \cancel{1\delta} - 1v = -b$$

(۵)

$$10,20 \text{ m} = 1020 \text{ Cm} = r^r \times \epsilon \times \delta \times 1v$$

$$v, \lambda \text{ m} = 710 \text{ Cm} = r^r \times \epsilon \times \delta \times 1\epsilon$$

$$(1020, 710) = r^r \times \epsilon \times \delta = 40$$

تعداد سدهای

(۶)

$$\frac{1020 \times 710}{40 \times 40} = \frac{(40 \times 17) \times (40 \times 17)}{40 \times 40} = 221 \text{ تعداد}$$

$$\overline{\varepsilon r a r \varepsilon} \stackrel{q}{=} a \implies r+a \stackrel{q}{=} a \implies a=r$$

(v)

$$rV = c^c$$

$$vR = c^r \times r^c$$

$$[rV, vR] = c^c \times r^c = c^r = r1y$$

(1)

$$\begin{array}{r} 999 \mid r1y \\ 1y\varepsilon \\ \hline 1r\omega \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 999 \\ 1c\omega \\ \hline 1y\varepsilon \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1y\varepsilon \\ 1r \\ \hline \boxed{1vy} \end{array}$$

(الف)  $c^{\varepsilon} - r^c + a(r^{\varepsilon} - v \times c^r) = 11 - 11 + a(1y - y\varepsilon)$  (9)

$$= 11 - 11 + a(-\varepsilon v) = v^r - r^c a = -1y r$$

(ب)  $(r^r - r^{\varepsilon})^a + (c^{\varepsilon} - \varepsilon^c) = (1y - 1y)^a + (11 - y\varepsilon) = 0 + 1v = 1v$

$$1y^v \text{ نصف} = (r^{\varepsilon})^v \div r = r^{r1} \div r = r^{rV}$$

$$1^a \text{ ربع} = (r^c)^a \div r^r = r^{1\omega} \div r^r = r^{1r}$$

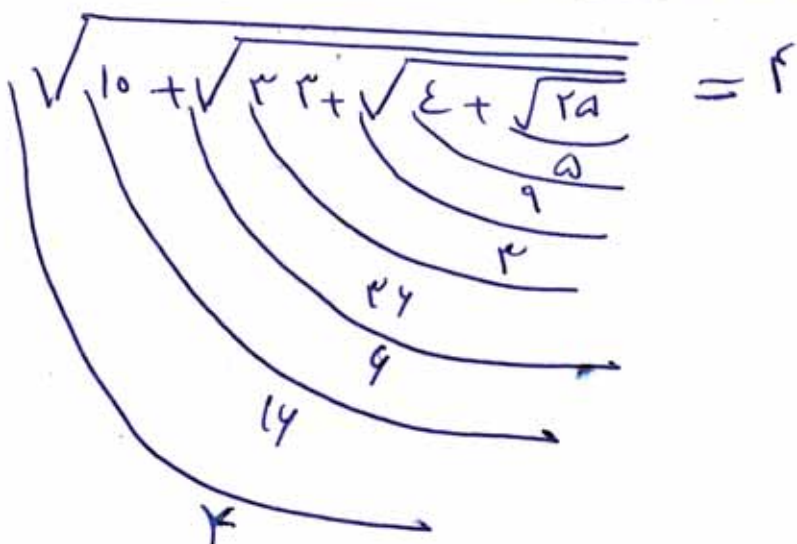
$$\frac{r^v}{r^{1c}} = r^{1\varepsilon}$$

(10)

$$1r^r \times r^a \times 11^{\varepsilon} = (r^r \times c^r) \times (a^r)^r \times (r \times c^r)^{\varepsilon} =$$

$$= r^y \times c^r \times a^{\varepsilon} \times r^{\varepsilon} \times c^1 = r^{10} \times c^{11} \times a^{\varepsilon}$$

(11)



(12)

اگر دو خط موازی باشند و در یک نقطه برخورد کنند، آن دو خط موازی نیستند.

شرط آنکه برداری موازی هر دو خط باشد آنستکه همزمان موازی باشد.

[۱۳]

$$v+m=0 \Rightarrow m=-v$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{r}\vec{a} - \frac{1}{r}\vec{b} &= \frac{1}{r}\begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} - \frac{1}{r}\begin{bmatrix} -9 \\ 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 6 \\ -7 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

[۱۴]



توجه: بارم هر سوال 2 نمره می باشد.

1- حاصل عبارت مقابل به صورت توان دار چیست؟

$$\underbrace{8^x + 8^x + \dots + 8^x}_{1024 \text{ بار}} =$$

1024 بار

2- اگر  $2^x = 3$  باشد حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$4^{x-1}$$

3- نقطه  $A = \begin{bmatrix} 2-m \\ 3m+6 \end{bmatrix}$  روی محور x ها و نقطه  $B = \begin{bmatrix} n+4 \\ 2m-7 \end{bmatrix}$  روی محور y ها می باشند.

حاصل  $(m-n)^3$  چقدر است؟

4-  $\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j}$  ,  $\vec{b} = 3\vec{a} - \vec{i}$  ,  $\vec{c} = 5\vec{b} - \vec{a}$  می باشند.  $\vec{c}$  برحسب بردارهای واحد

محورهای مختصات چگونه نوشته می شود؟





5- در سمت راست عدد  $(15^2 \times 12^3)^4 \times 25^7 \times 8^{3^2}$  چند صفر وجود دارد؟

6- ساده شده عبارت  $-2(1-x+2y) - 3(2x-y-1) + 4(x-y)$  چیست؟

7- جواب معادله مقابل را بدست آورید.

$$\frac{2-x}{3} - \frac{3(2x+1)}{5} = \frac{x-1}{3} + 6$$

8- سن پدری از دو برابر سن پسرش پنج سال بیشتر است. اگر اختلاف سن آنها 25 سال باشد، مجموع سن آنها چقدر است؟



9- حاصل عبارت  $\left( \frac{25}{\sqrt{5}} - 2\sqrt{45} - \frac{\sqrt{20}}{2} + \frac{20}{\sqrt{80}} \right)^2$  چقدر است؟

10- مجموع پنج عدد زوج متوالی سه برابر عدد وسطی می باشد. مربع بزرگترین آنها کدام است؟

« موفق و موید باشید »

پایه ششم از عدد ۱۰۲۴ تا ۲۰۴۸ جبره‌ها را حساب کنید. در بیان هر یک از این جبره‌ها در دو اول

$$\underbrace{1^x + 1^x + \dots + 1^x}_{1024} = 1024 \times 1^x = 2^{10} \times 2^{2x} = 2^{2x+10}$$

(۱)

$$2^x = 2 \quad \varepsilon^{x-1} = \frac{\varepsilon^x}{\varepsilon} = \frac{(2^x)^2}{\varepsilon} = \frac{2^x}{\varepsilon} = \frac{2}{\varepsilon}$$

(۲)

$$A = \begin{bmatrix} r-m \\ r^m+6 \end{bmatrix} \rightarrow r^m+6=0 \rightarrow m=-6$$

(۳)

$$B = \begin{bmatrix} n+8 \\ r^m-7 \end{bmatrix} \rightarrow n+8=0 \rightarrow n=-8$$

$$(m-n)^r = (-6+8)^r = (+2)^r = +8$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} -6 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} -6 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(۴)

$$\vec{c} = \begin{bmatrix} -12 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 0 \end{bmatrix} = -6\vec{i} + 0\vec{j}$$

(۵)

$$\begin{aligned} 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} &= (1 \times 1) \times (1 \times 1) \times (1 \times 1) \times (1 \times 1) \\ &= 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \\ &= 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \times 1^{\wedge} \end{aligned}$$

ملاحظه می‌شود که ۱۲ تا ۱ و ۱۲ تا ۱ وجود دارد. بنابراین توان عدد ۱۰ برابر ۲۲ است. یعنی ۲۲ تا منفی است این عدد وجود دارد.

$$-r + rx - \varepsilon y - yx + ry + r + \varepsilon x - \varepsilon y = -dy + 1$$

4

$$\frac{r-x}{r} - \frac{r(rn+1)}{d} = \frac{n-1}{r} + y \xrightarrow{\times d}$$

5

$$10 - dx - 1rx - 1 = dx - d + 9 \Rightarrow$$

$$-rx + 1 = 1d \Rightarrow -rx = 1d \Rightarrow x = -r$$

x:  $\overline{rj}$       y:  $\overline{rn}$

6

$$x = ry + d$$

$$x - y = rd \Rightarrow (ry + d) - y = rd \Rightarrow y + d = rd \Rightarrow$$

$$y = r, x = rd$$

$$n + y = rd + r = 4d$$

$$\left( \frac{rd}{\sqrt{d}} - r\sqrt{d} - \frac{\sqrt{r}}{r} + \frac{r}{\sqrt{10}} \right)^r = \left( \frac{rd\sqrt{d}}{d} - 4\sqrt{d} - \frac{r\sqrt{d}}{r} + \frac{r}{\varepsilon\sqrt{d}} \right)^r$$

$$= (d\sqrt{d} - 4\sqrt{d} - \sqrt{d} + \frac{d\sqrt{d}}{d})^r = (-\sqrt{d})^r = d$$

10

$x, x+r, x+\varepsilon, x+y, x+1$

$$x + (x+r) + (x+\varepsilon) + (x+y) + (x+1) = r(x+\varepsilon) \Rightarrow dx + r_0 = r(x+\varepsilon) \Rightarrow$$

$$rx = -1 \Rightarrow x = -\varepsilon \quad -\varepsilon + 1 = \varepsilon \quad \varepsilon^2 = 1$$