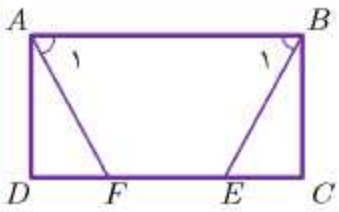


| ردیف | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>درست یا نادرست بودن هر جمله را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه تهی را می توان با مجموعه <math>\{ \}</math> نشان داد.</p> <p>ب) <math>R - Q = N</math></p> <p>ج) هر دو مثلث متساوی الاضلاع متشابه اند.</p> <p>د) <math>3^{-2} = -8</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱    |
| ۲    | <p>جاهای خالی را در هر مورد کامل کنید.</p> <p>الف) اندازه یک باکتری ۰/۰۰۰۰۰۰۴ است. نمایش علمی این عدد به صورت ..... است.</p> <p>ب) ریشه سوم عدد <math>\frac{-125}{64}</math> عدد ..... است.</p> <p>ج) شیب خطی که از دو نقطه <math>A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}</math> می گذرد ..... است.</p> <p>د) شکل وجه های جانبی یک هرم به صورت ..... است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱    |
| ۳    | <p>گزینه صحیح را در هر مورد انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام عبارت زیر یک جمله ای است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{x}</math> (۲) <math>3''</math> (۳) <math>\sqrt{2ax}</math> (۴) <math>\sqrt{x}</math></p> <p>ب) کدام عبارت گویای زیر ساده شدنی است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{x+4}{x+8}</math> (۲) <math>\frac{x+4}{4}</math> (۳) <math>\frac{x^2-2x}{x}</math> (۴) <math>\frac{x-2}{x+3}</math></p> <p>ج) مساحت کل یک نیم کره چوبی توپر کدام است؟</p> <p>(۱) <math>4\pi R^2</math> (۲) <math>3\pi R^2</math> (۳) <math>2\pi R^2</math> (۴) <math>\pi R^2</math></p> <p>د) کدام عدد زیر گویا نیست؟</p> <p>(۱) <math>\sqrt{-64}</math> (۲) <math>3/14</math> (۳) <math>\frac{10}{3}</math> (۴) <math>\sqrt{27}</math></p> | ۱    |
| ۴    | <p>با توجه به مجموعه های <math>A = \{-3 -1 1 3\}</math> و <math>B = \{-1 4\}</math> و <math>C = \{1 4 5\}</math> به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) <math>A \cap B =</math></p> <p>ب) <math>n(B \cap C) =</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱    |
| ۵    | تاسی را ۲ بار می اندازیم. چقدر احتمال دارد که مجموع اعداد آمده عدد ۶ باشد؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۰/۷۵ |

| ردیف | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | بارم         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ۶    | الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>ب) بین ۴ و ۵ دو عدد گنک بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                             | ۰/۱۵<br>۰/۱۵ |
| ۷    | حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۰/۷۵         |
| ۸    | الف) در مستطیل $ABCD$ پاره خط‌های $AF$ و $BE$ طوری رسم شده‌اند که دو زاویه $A_1$ و $B_1$ برابرند.<br>ثابت کنید $AF$ و $BE$ برابرند.<br><br>ب) مقیاس نقشه‌ای ۱ به ۳۰۰۰ است، اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۴ cm باشد، فاصله آن‌ها در طبیعت چند کیلومتر است؟ | ۰/۷۵<br>۰/۱۵ |
| ۹    | حاصل را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱            |
| ۱۰   | الف) حاصل عبارات زیر را بیابید.<br>ب) مخرج کسز زیر را گویا کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۰/۱۵<br>۰/۲۵ |
| ۱۱   | حاصل را به کمک اتحادها به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱            |
| ۱۲   | به کمک اتحادها تجزیه کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱            |
| ۱۳   | الف) نامعادله زیر را حل کنید.<br>ب) جواب نامعادله بالا را روی محور نشان دهید.                                                                                                                                                                                                                                                          | ۰/۱۵<br>۰/۲۵ |

| ردیف | سؤالات                                                                                                                                       | بارم |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۴   | الف) معادله خطی را بنویسید که از نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$ بگذرد.      | ۰/۱۵ |
|      | ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 4$ موازی باشد و عرض از مبدأ آن ۶- را قطع کند.                                                   | ۰/۱۵ |
|      | ج) خط $y = -2x + 4$ را در یک دستگاه محور مختصات رسم کنید.                                                                                    | ۱    |
| ۱۵   | دستگاه مقابل را حل کنید.                                                                                                                     | ۰/۷۵ |
|      | $\begin{cases} x + 2y = -3 \\ -x - 5y = 9 \end{cases}$                                                                                       |      |
| ۱۶   | الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.                                                                                                       | ۱/۱۵ |
|      | ب) تقسیم مقابل را حل کنید.                                                                                                                   |      |
|      | ج) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری تعریف نشده است؟                                                                                            |      |
| ۱۷   | تقسیم مقابل را حل کرده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.                                                                                | ۱    |
|      | $-x^2 + 8x - 12 \overline{) x + 6}$                                                                                                          |      |
| ۱۸   | «نوشتن فرمول در مسائل زیر الزامی است.»<br>الف) قاعده هرمی مربعی است به ضلع ۴ سانتی متر و ارتفاع آن ۶ سانتی متر است. حجم هرم را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
|      | ب) حجم کره‌ای به قطر ۲۰ سانتی متر را حساب کنید. ( $\pi \cong 3$ )                                                                            | ۱    |
|      | ج) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یک ضلع قائم چه شکلی به دست می‌آید؟                                                                         | ۰/۲۵ |

سؤال ۱:

(د) نادرست  $2^{-3} = \frac{1}{8}$

(ب) نادرست  $R - Q = Q'$  (ج) درست

الف) درست

سؤال ۲:

(د) مثلث

(ج)  $\frac{-4 - (-2)}{3 - 2} = -2$

(ب)  $\sqrt{\frac{-125}{64}} = -\frac{5}{4}$

الف)  $0.4 \times 10^{-6}$

سؤال ۳:

(د) گزینه ۴

(ج) گزینه ۳

(ب) گزینه ۳

الف) گزینه ۳

سؤال ۴:

(ب)  $n(B \cap C) = 4$   $B \cap C = \{1, 4, 5, -1\}$

الف)  $A \cap B = \{-1\}$

سؤال ۵:

$15 \ 24 \ 33 \ 42 \ 51 \Rightarrow \frac{5}{36}$

سؤال ۶:

(ب)  $\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$

الف)  $\sqrt{(8 - \sqrt{65})^2} = |8 - \sqrt{65}| = \sqrt{65} - 8$

سؤال ۷:

$$-\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) - 1 = -\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{1} \times \frac{1}{4}\right) - 1 = -\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{4}\right) - 1 = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 = -1$$

سؤال ۸:

الف)

$$\left. \begin{array}{l} \text{زوایای مستطیل} \\ \text{اضلاع مستطیل} \end{array} \right\} \begin{array}{l} = 90^\circ \\ = \end{array} \xrightarrow{\text{زخم ز}} \cong \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} =$$

(ب)  $x$  بر حسب سانتی متر به صورت زیر است.

| واقعیت | نقشه |
|--------|------|
| ۳۰۰۰   | ۱    |
| x      | ۴    |

$\times 3000 = 12000$

سؤال ۹:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \times 4^5 = 2^2 \times 4^5 = 4 \times 4^5 = 4^6 \text{ (ب)}$$

$$\left. \begin{aligned} 2^8 \div 2^2 &= 2^6 \\ 5^{11} \div 5^9 &= 5^2 \end{aligned} \right\} 2^6 \times 5^2 = 10^4 \text{ (الف)}$$

سؤال ۱۰:

$$\frac{4}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^6}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{4\sqrt[3]{2^4}}{2} = 2\sqrt[3]{2^4} \text{ (ب)}$$

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{50} &= \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2} \\ \sqrt{32} &= \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 9\sqrt{2} \text{ (الف)}$$

سؤال ۱۱:

$$(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 \text{ (ب)}$$

$$(\Delta x - 3)(\Delta x + 3) = 25x^2 - 9 \text{ (الف)}$$

سؤال ۱۲:

$$ax^2 - a = a(x^2 - 1) = a(x-1)(x+1) \text{ (ب)}$$

$$x^2 + 6x + 8 = (x+2)(x+4) \text{ (الف)}$$

سؤال ۱۳:



(ب)

$$3x - 4 \leq 8$$

$$3x \leq 8 + 4$$

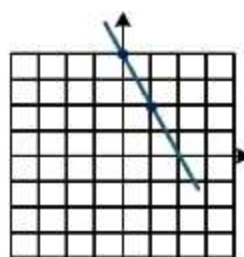
$$3x \leq 12 \Rightarrow \text{ (الف)}$$

$$x \leq 4$$

$$y = -4 \text{ (الف: سؤال ۱۴)}$$

$$y = -2x - 6 \text{ (ب)}$$

(ج)



|                                        |                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| $x$                                    | ۰                                      | ۱                                      |
| $y$                                    | ۴                                      | ۲                                      |
| $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ |

سؤال ۱۵:

$$\begin{cases} x + 2y = -3 \\ -x - 5y = 9 \end{cases}$$

$$-3y = 6 \Rightarrow y = -2$$

$$x + 2(-2) = -3 \rightarrow x - 4 = -3 \rightarrow x = 1$$



سؤال ۱۶:

$$= \frac{\cancel{x-5} \quad \cancel{x+1}}{\cancel{x+1}} \times \frac{x}{\cancel{x-5}} = x \quad \text{ب)}$$

$$\frac{7}{3x} - \frac{1}{x} = \frac{7-3}{3x} = \frac{4}{3x} \quad \text{الف)}$$

$$x(x+4) = 0 \rightarrow x = 0, x = -4 \quad \text{ج)}$$

سؤال ۱۷:

$$\begin{array}{r} -x^2 + 8x - 12 \mid x + 6 \\ -x^2 - 6x \quad -x + 14 \\ \hline 14x - 12 \\ 14x + 84 \\ \hline -96 \end{array}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} = 4 \times 4 = 16 \\ = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{3} \times 16 \times 6 = 32$$



$$\pi = 3 \left\{ \begin{array}{l} \frac{4 \times 3 \times 1000}{3} = 4000 \\ = 10 \end{array} \right. \quad \text{ر)}$$

سؤال ۱۸:

$$\text{الف)}$$

$$\text{ب)}$$

ج) مخروط