

ردیف	سوال و پاسخنامه
1	<p>کدام یک از عبارت های زیر را می توان ساده نمود؟</p> <p>-1 $\frac{x^2+5x}{x}$</p> <p>-2 $\frac{x^2+5}{5}$</p> <p>-3 $\frac{x^2+5}{x^2-5}$</p> <p>-4 $\frac{x^2+5}{x^2}$</p>
پاسخ	<p>$\frac{x^2 + 5x}{x} = \frac{x(x + 5)}{x} = x + 5$</p>
2	<p>کدام یک از تساوی های زیر اتحاد است؟</p> <p>-1 $x + x = 2x$</p> <p>-2 $2x = 2$</p> <p>-3 $\sqrt{x^2} = x$</p> <p>-4 $x + 1 = 2$</p>
پاسخ	<p>است چون به ازای تمام مقادیر صحیح است $x+x=2x$</p>
3	<p>درجه چند جمله ای $xy - x^2y$ نسبت به تمام حروف چند است؟</p> <p>1- 3</p> <p>2- 2</p> <p>3- 4</p> <p>4- 5</p>
پاسخ	<p>عدد 2 می باشد. درجه چند جمله ای بزرگترین درجه می باشد x, y نسبت به xy عدد 3 می باشد و درجه x, y نسبت به x^2y درجه یعنی عدد 3</p>
4	<p>درجه یک جمله ای $5xy^2z^3$ نسبت به همه متغیرهایش برابر با چند است؟</p> <p>1- 6</p> <p>2- 5</p> <p>3- 1</p> <p>4- 3</p>
پاسخ	<p>$1+2+3=6$</p>
5	<p>ساده شده عبارت $\frac{a+ax}{a}$ کدام است؟</p> <p>-1 $1 + x$</p> <p>-2 ax</p> <p>-3 $1 + ax$</p> <p>-4 $1 + a$</p>
پاسخ	<p>$\frac{a + ax}{a} = 1 + x$</p>
6	<p>کدام یک از عبارت های گویای زیر قابل ساده شدن است؟ (در تمامی گزینه ها مخرج کسرها مخالف صفر است.)</p> <p>-1 $\frac{a^2-b^2}{a-b}$</p> <p>-2 $\frac{a^2+4}{4}$</p> <p>-3 $\frac{a^2+b^2}{b^2}$</p> <p>-4 $\frac{a^2+5}{a^2}$</p>

	$\frac{a^2 - b^2}{a - b} = \frac{(a - b)(a + b)}{a - b} = a + b$	پاسخ
7	مقدار عددی عبارت $x^2 - y^2 - (y^2 - x^2)$ به ازای $y = -\sqrt{2}$ و $x = \sqrt{3}$ کدام است؟ 2-1 1-2 -3 صفر 9-4	
	$x^2 - y^2 - y^2 + x^2 = 2x^2 - 2y^2 = 2(3) - 2(2) = 6 - 4 = 2$	پاسخ
8	حاصل عبارت $(\sqrt{20} - 4)(\sqrt{20} + 4)$ برابر با کدام گزینه است؟ -16-4 16 -3 -4 -2 4 -1	
	$(\sqrt{20})^2 - 4^2 = 20 - 16 = 4$ اتحاد مزدوج	پاسخ
9	تجزیه شده عبارت $\frac{1}{x^2} + \frac{6}{x} + 9$ برابر با کدام گزینه است؟ $(\frac{1}{x} + 9)^2 - 4$ $(\frac{3}{x} + 1)^2 - 3$ $(\frac{1}{x} + 6)^2 - 2$ $(\frac{1}{x} + 3)^2 - 1$	
	$\frac{1}{x^2} + \frac{6}{x} + 9 = (\frac{1}{x})^2 + 2(3)(\frac{1}{x}) + (3)^2 = (\frac{1}{x} + 3)^2$	پاسخ
10	در تجزیه شده $x^3 - x$ کدام گزینه وجود ندارد؟ $x - 4$ $x - 1 - 3$ $1 + x - 2$ $1 - x$	
	$x^3 - x = x(x^2 - 1) = x(x - 1)(x + 1)$	پاسخ
11	مجموعه $(A - B) \cup (B \cap A)$ همواره برابر است با ؛ $\phi - 4$ $A \cap B - 3$ $B - 2$ $A - 1$	
	$(A - B) \cup (B \cap A) = A$	پاسخ
12	نمایش اعشاری کدام یک از کسرهای زیر، مختوم است؟ $\frac{9}{42} - 4$ $\frac{10}{30} - 3$ $\frac{5}{6} - 2$ $\frac{7}{20} - 1$	
	در مخرج عامل 2 و 5 وجود دارد، پس مختوم است $\frac{7}{20} = \frac{7}{2 \times 2 \times 5}$	پاسخ
13	به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد، می‌گوییم 1- اثبات 2- مثال نقض 3- حکم مسئله 4- فرض مسئله	
	به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد، اثبات می‌گویند	پاسخ
14	حاصل چند تا از عبارت‌های زیر مثبت است؟ $(-3)^{-4}$ $(-4)^{-3}$ -3^{-4} 4^{-3} 3-4 1-3 4-2 2-1	
	$(-3)^{-4} = +$ $(-4)^{-3} = -$ $-3^{-4} = -$ $4^{-3} = +$	پاسخ
15	15-دوتاس پرتاب می‌کنیم احتمال آنکه اعداد رو شده یکی نباشند چقدر است؟ $\frac{3}{4} - 4$ $\frac{1}{36} - 3$ $\frac{1}{6} - 2$ $\frac{5}{6} - 1$	

احتمال آنکه دو عدد مثل هم باشد $\frac{6}{36}$ است پس احتمال آن که مثل هم باشد

$$\frac{36}{36} - \frac{6}{36} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$$

پاسخ

چند تا از جملات زیر درست هستند؟

- هر دو مربع متشابه هستند.
- هر دو لوزی متشابه هستند.
- هر دو مستطیل متشابه هستند.
- هر دو متوازی الاضلاع متشابه هستند.

16

1-1 2-2 3-3 4-4

فقط هر دو مربع متشابه هستند درست است

پاسخ

چند تا از اعداد زیر جواب معادله $|x| - \sqrt{3} = \sqrt{2}$ می باشند؟

$\sqrt{2} + \sqrt{3}$ $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ $-\sqrt{2} - \sqrt{3}$
 1-4 3-3 2-2 4-1

17

حالت اول: $|x| - \sqrt{3} = \sqrt{2} \Rightarrow |x| - \sqrt{3} = \sqrt{2} \Rightarrow |x| = \sqrt{2} + \sqrt{3} \Rightarrow x = \sqrt{2} + \sqrt{3} \text{ \& } x = -\sqrt{2} - \sqrt{3}$
 حالت دوم: $|x| - \sqrt{3} = \sqrt{2} \Rightarrow |x| - \sqrt{3} = -\sqrt{2} \Rightarrow |x| = -\sqrt{2} + \sqrt{3} \Rightarrow x = \sqrt{3} - \sqrt{2} \text{ و } x = \sqrt{2} - \sqrt{3}$

پاسخ

اگر عدد 5 عضو مجموعه $(A \cap B) - C$ باشد، عدد 5 عضو کدام مجموعه زیر نیز هست؟

1- $A - (B \cap C)$ 2- $(A - B) \cup C$ 3- $A - (B \cup C)$ 4- $(A - B) \cup C$

18

عضو مجموعه $A - (B \cap C)$ است

پاسخ

در عبارت $|a| + |b| = \sqrt{3} + \sqrt{5}$ ، چند جفت عدد می توان جای a, b قرار داد که تساوی برقرار باشد؟

1- 2 2- 1 3- 4 4- بی شمار

19

$|a|$ می تواند $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$ و $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$ و $|b|$ می تواند $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$ و $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$ یعنی دو جفت عدد

پاسخ

کدام ترتیب برای اعداد زیر درست است؟

$A = 8/75 \times 10^{-10}$ $B = 0/9 \times 10^{-9}$ $C = 0/8 \times 10^5$ $D = 7/43 \times 10^{-4}$ 20

1- $C < D < A < B$ 2- $D < C < A < B$ 3- $B < A < D < C$ 4- $D < C < A < B$

$A < B < D < C$

پاسخ

چند تا از اعداد زیر جواب معادله $x^2 = 5$ هستند؟

$\sqrt{2} + \sqrt{3}$ $-\sqrt{5}$ $-\sqrt{-5}$ $\sqrt{5}$
 4-4 3-3 1-2 2-1

21

$x^2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5} \text{ و } x = -\sqrt{5}$

پاسخ

چند تا از اعداد زیر گویا هستند؟

$\sqrt{6/25}$ 4/5678678678... 3/14 -17

22

	4 - 1	1 - 2	3 - 3	2 - 4	
هر 4 عدد گویاست. $\sqrt{6/25}$ جذر کامل دارد، ... 4,5678678678 متناوب مرکب است یعنی گویا است و $-17 = \frac{-17}{1}$ و $3,14 = \frac{314}{100}$ است پس 4 عدد گویاست.					پاسخ
اگر روی محور اعداد تمام نقاطی که عدد گنگی بین $\sqrt{2}$ و $\sqrt{5}$ را نمایش می دهند به اضافه نقاطی که خود $\sqrt{2}$ و $\sqrt{5}$ را نمایش می دهند رنگ کنیم چند تا از جملات زیر درست است؟					23
<ul style="list-style-type: none"> • نقاط رنگ شده یک پاره خط به وجود می آورند. • تعداد نقاطی که رنگ کرده ایم بی شمار است. • تعداد نقاطی که بین $\sqrt{2}$ و $\sqrt{5}$ هستند و رنگ نشده اند بی شمار است. • تمام نقاطی که اعدادی با بی شمار رقم اعشاری را نمایش می دهند رنگ شده اند. 					
	2 - 1	1 - 2	3 - 3	4 - 4	
2 جمله صحیح می باشد تعداد نقاط رنگ شده بی شمار است، و جمله تعداد نقاطی که بین رادیکال 2 و رادیکال 5 هستند و رنگ نشده اند بی شمار است.					پاسخ
مجموعه $\{a, b, c, d, e, f, g\}$ چند زیر مجموعه دارد که شامل a, c باشد ولی شامل d نباشد؟					24
	16 - 1	64 - 2	32 - 3	20 - 4	
16 زیر مجموعه دارد					پاسخ
در شکل زیر D وسط AC است. طول DC چقدر است؟					25
					
	3 - 1	2 - 2	2/5 - 3	4 - 4	
$\frac{AC}{HC} = \frac{BC}{DC} = \frac{AB}{DH} \Rightarrow \frac{AC}{DC} = \frac{BC}{2} = \frac{2X}{X} = \frac{9}{X} \Rightarrow 2X^2 = 18 \Rightarrow X^2 = 9 \Rightarrow X = 3$					پاسخ
اگر $4 < a < 5$ باشد حاصل $ a - 7 + a - 4 $ کدام است؟					26
	3 - 1	2a - 11 - 2	11 - 3	2 - 4	
$ a-7 + a-4 = -a+7+a-4 = 3$					پاسخ
اگر $3^x = 6$ باشد حاصل $\frac{2^{x+1} + 2^{x+2}}{6^x}$ کدام است؟					27
	1 - 1	2/3 - 2	2 - 3	7/6 - 4	
$\frac{2^{x+1} + 2^{x+2}}{6^x} = \frac{2^x \times 2 + 2^x \times 2^2}{6^x} = \frac{2^x(2+4)}{6^x} = \frac{2^x \times 6}{6^x} = \frac{2^x \times 3^x}{(2 \times 3)^x} = \frac{2^x \times 3^x}{2^x \times 3^x} = 1$					پاسخ
چند عدد طبیعی به جای X می توان قرار داد تا $\sqrt[3]{X}$ بین 5 و 6 باشد؟					28
	90 - 1	91 - 2	86 - 3	85 - 4	
که بین 216 و 125 نود عدد طبیعی وجود دارد $\sqrt[3]{125} = 5$ و $\sqrt[3]{216} = 6$					پاسخ

29	<p>حاصل عبارت $\sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 3\sqrt{1 + 4\sqrt{1 + 5\sqrt{(1 + 6)^2}}}}}$ کدام است؟</p> <p>4-4 1-3 2-2 3-1</p>
پاسخ	<p>جواب را باید از آخر به اول به دست آورید</p> $\sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 3\sqrt{1 + 4\sqrt{1 + 5\sqrt{(1 + 6)^2}}}}} = 3$
30	<p>در جای خالی چه عددی قرار دهیم تا تساوی $\sqrt{2/7} \times \dots = 0/9$ برقرار باشد؟</p> <p>3-4 0/03 -3 0/33 -2 0/3 -1</p>
پاسخ	$\sqrt{\frac{2}{7}} \times 0.3 = \sqrt{0.81} = \frac{0}{9}$
31	<p>به ازای چند عدد طبیعی a کمتر از 50 کسر مولد $\frac{a}{74}$ مولد عدد اعشاری ساده است؟</p> <p>50-4 48-3 49-2 24-1</p>
پاسخ	<p>در مخرج نباید عامل 2 داشته باشیم پس باید صورت عدد زوج باشد که اعداد زوج کمتر از 50، 25 عدد می باشد. خود 50 هم نباید باشد که می شود 24 عدد</p> $\frac{a}{74} = \frac{a}{37 \times 2}$
32	<p>در مورد مجموعه های A, B, X فقط می دانیم که $A \cap X = B \cap X$ چند تا از موارد زیر قطعاً درست اند؟</p> <p>$X - A = X - B$ (4) $A \cup X = B \cup X$ (3) $X \subseteq (A \cap B)$ (2) $A = B$ (1)</p> <p>4-4 3-3 1-2 2-1</p>
پاسخ	<p>گزینه 1 و 2 درست می باشد یعنی 2 مورد حتماً صحیح است</p>
33	<p>کدام گزینه نمایش مجموعه $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots \right\}$ با نماد ریاضی است؟</p> <p>$\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in N, b > a \right\}$-2 $\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in N, b = a + 1 \right\}$-1</p> <p>$\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in N \right\}$-4 $\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in N, b \geq 2 \right\}$-3</p>
پاسخ	$\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in N, b = a + 1 \right\} = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots \right\}$
34	<p>کدام مجموعه با مجموعه $A - B$ برابر نیست؟</p> <p>$(A \cup B) - (B \cup (A \cap B))$-4 $A - (A \cap B)$-3 $(A \cup B) - B$ -2 $(A \cup B) - A$-1</p>
پاسخ	<p>$(A \cap B) - A$</p>
35	<p>مجموعه $\{x - 5 = 2y \mid 2^{x-2y}\}$ با کدام مجموعه مساویست؟</p> <p>$\{-5, 5\}$-4 $\{2\}$-3 $\{16\}$-2 $\{32\}$-1</p>

$x-5=2y \Rightarrow x-2y=5 \Rightarrow 2^{x-2y} = 2^5 = 32$	پاسخ
<p>دومثلث به اضلاع (8 و 6 و 10) و $(2x - 1, 2, y + 1)$ با هم متشابه اند مقدار $x - y$ کدام است؟</p> <p style="text-align: right;"> $\frac{1}{2} - 1$ $\frac{7}{6} - 2$ $\frac{5}{3} - 3$ $\frac{1}{3} - 4$ </p>	36
$\frac{2x-1}{10} = \frac{2}{6} = \frac{y+1}{8} \Rightarrow \frac{2x-1}{10} = \frac{1}{3} \Rightarrow 6x-3=10 \Rightarrow x=\frac{13}{6}$ $\frac{1}{3} = \frac{y+1}{8} \Rightarrow 3y+3=8 \Rightarrow y=\frac{x}{3} \Rightarrow x-y = \frac{13}{6} - \frac{5}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	پاسخ
<p>کل حالات پرتاب همزمان دو تاس برابر است با:</p> <p style="text-align: center;"> $6-4$ $8-3$ $12-2$ $36-1$ </p>	37
$6 \times 6 = 36$	پاسخ
<p>عبارت $N - Z$ برابر کدام یک از مجموعه های زیر است؟</p> <p style="text-align: center;"> $R - 4$ $N - 3$ $Z - 2$ $\emptyset - 1$ </p>	38
$N-Z=\emptyset$	پاسخ
<p>اگر $a > 0, b < 0$ باشد، کدام عبارت همواره درست است؟</p> <p style="text-align: center;"> $a + b = a + b - 2$ $a + b = a - b - 1$ $a + b = -a + b - 4$ $a + b = -a - b - 3$ </p>	39
<p style="text-align: center;">گزینه 2</p>	پاسخ
<p>حاصل $(-5)^{-2}$ برابر است با:</p> <p style="text-align: center;"> $-\frac{1}{25} - 4$ $-25 - 3$ $25 - 2$ $\frac{1}{25} - 1$ </p>	40
$(-5)^{-2} = \left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}$	پاسخ
<p>در عبارت $5^x \div 5^{-3} = 5^7$ مقدار x کدام گزینه است؟</p> <p style="text-align: center;"> $10 - 4$ $-4 - 3$ $-10 - 2$ $4 - 1$ </p>	41
$x - (-3) = 7 \Rightarrow x = 7 - 3 = 4$	پاسخ
<p>در کدام گزینه محل برخورد، همواره در داخل مثلث است؟</p> <p style="text-align: center;"> 1-سه نیمساز 2-سه ارتفاع 3-سه عمودمنصف 4-هیچ کدام </p>	42
<p style="text-align: center;">سه نیمساز</p>	پاسخ

43	در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد فرد چند است؟ $\frac{1}{2} - 1$ $\frac{1}{6} - 2$ $\frac{1}{3} - 3$ $\frac{2}{3} - 4$
پاسخ	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
44	کدام یک از کسرهای داده شده متناوب مرکب است؟ $\frac{7}{6} - 1$ $\frac{3}{11} - 2$ $\frac{1}{3} - 3$ $\frac{2}{5} - 4$
پاسخ	در مخرج علاوه بر عامل 2 عامل دیگری دارد پس متناوب مرکب است $\frac{7}{6} = \frac{7}{2 \times 3}$
45	حاصل $(\frac{7}{6})^{-3} \times (\frac{1}{6})^3$ کدام گزینه است؟ $7^{-3} - 1$ $7^3 - 2$ $(\frac{7}{36})^3 - 3$ $(\frac{7}{36})^{-3} - 4$
پاسخ	$(\frac{1}{6})^3 \times (\frac{7}{6})^{-3} = (\frac{1}{6})^3 \times (\frac{6}{7})^3 = (\frac{1}{7})^3 = 7^{-3}$
46	کدام عبارت درست است؟ $Q \cup Q' = R - 1$ $R \subseteq Q' - 2$ $Z \subseteq N - 3$ $Q \subseteq Z - 4$
پاسخ	$Q \cup Q' = R$
47	اگر $a < 0$ و $b > 0$ باشد، آنگاه: $ab < 0 - 1$ $ab = 0 - 2$ $ab > 0 - 3$ $a = b - 4$
پاسخ	$A < 0 . b > 0 \Rightarrow ab < 0$
48	مجموعه اعداد گویا بین 6 و 10 چند عضو دارد؟ -1 بی شمار $3 - 2$ $5 - 3$ $4 - 4$
پاسخ	بی شمار
49	مجموعه $A = \{a, \{a, a\}, \{a, a, a\}\}$ دارای چند زیر مجموعه است؟ $4 - 1$ $16 - 2$ $8 - 3$ $2 - 4$
پاسخ	$\{a, \{a, a\}, \{a, a, a\}\} = \{a, \{a\}\} \quad 2^2 = 4$

50	کدام گزینه از بقیه بزرگتر است؟ $5^3 - 3$ $(5^3)^2 - 2$ $(5^2)^4 - 4$ $5^3 - 1$
پاسخ	$5^3 = 5^9$ $(5^3)^2 = 5^6$ $5^3 = 5^8$ $(5^2)^4 = 5^8$
51	حاصل عبارت $3 \times \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{72}$ برابر کدام گزینه است؟ $18 - 1$ $12 - 2$ $24 - 3$ $28 - 4$
پاسخ	$3 \times \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{72} = 3 \times \sqrt{\frac{72}{2}} = 3 \times \sqrt{36} = 3 \times 6 = 18$
52	اندازه یک باکتری 0/000032 متر است. نمایش نماد علمی اندازه این باکتری کدام است؟ $32 \times 10^{-5} - 4$ $23 \times 10^6 - 3$ $3/3 \times 10^5 - 2$ $3/2 \times 10^{-5} - 1$
پاسخ	$0,000032 = 3,2 \times 10^{-5}$
53	حاصل عبارت $\sqrt{(2 - \sqrt{7})^2}$ برابر است با: $2 - \sqrt{7} - 4$ $-2 - \sqrt{7} - 3$ $2 + \sqrt{7} - 2$ $-2 + \sqrt{7} - 1$
پاسخ	$\sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} = 2 - \sqrt{7} = -2 + \sqrt{7}$
54	کدام گزینه عبارتی نادرست است؟ 1- هر عدد گویا یک عدد حسابی است. 2- بعضی از عددهای گویا، عدد صحیح هستند. 3- هر عدد طبیعی یک عدد حسابی است. 4- هر عدد صحیح یک عدد گویا است.
پاسخ	عدد گویا، یک عدد حسابی است، نادرست است
55	حاصل $(R-Q)$ برابر کدام مجموعه است؟ $\emptyset - 4$ $N - 3$ $Z - 2$ $Q - 1$
پاسخ	$R-Q=Q$
56	عدد $4 + \sqrt{19}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ 7 و 8 6 و 5 8 و 7 7 و 6
پاسخ	$\sqrt{16} < \sqrt{19} < \sqrt{25} \Rightarrow 4 < \sqrt{19} < 5 \Rightarrow 4^8 + 4 < 4 + \sqrt{\quad} \Rightarrow 8 < 4 + \sqrt{19} < 9$
57	نصف ربع عدد 32^7 برابر است با: $2^{32} - 1$ $2^7 - 2$ $2^5 - 3$ $2^{21} - 4$
پاسخ	$32 = 2^5 \Rightarrow (2^5)^7 = 2^{35} \Rightarrow \frac{2^{35}}{4} = \frac{2^{35}}{2^2} = 2^{33} \Rightarrow \frac{2^{33}}{2} = 2^{32}$

58	گویا شده کسر $\frac{2}{\sqrt{9}}$ کدام است؟ $2\sqrt{3}-2$ $\frac{2}{3}\sqrt{3}-1$ $\sqrt[3]{9^2}-4$ $\frac{2}{3}\sqrt[3]{9}-3$
پاسخ	$\frac{2}{\sqrt{9}} = \frac{2}{\sqrt{3^2}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$
59	حاصل کدام عبارت منفی است؟ $5/2 + 2\sqrt{2}-2$ $- -3 -1$ $ 1 - \sqrt{29} -4$ $\sqrt{9} - \sqrt[3]{27}-3$
پاسخ	جواب مثبت $- -3 = -3$ ، $\sqrt{9} - \sqrt[3]{27} = 3 - 3 = 0$ ، $ 1 - \sqrt{29} =$ $\frac{2}{5} + 2\sqrt{2}$ جمع دو عدد همیشه مثبت است
60	گر مجموعه ای 10 عضو داشته باشد، این مجموعه چند زیر مجموعه دارد؟ 10^2-4 $16-3$ $20-2$ $2^{10}-1$
پاسخ	2^{10}
61	مجموعه $Q \cap (N \cup Z)$ کدام گزینه است؟ Z -1 N -2 R -3 Q -4
پاسخ	$Q \cap (N \cap Z) = Q \cap Z = Z$
62	عدد $2 - 2\sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ -6 و -5 -4 -5 و -4 -3 -3 و -2 -2 -4 و -3 -1
پاسخ	$2 - 2\sqrt{7} = 2 - \sqrt{28} \Rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{28} < \sqrt{36} \Rightarrow 5 < \sqrt{28} < 6 \Rightarrow 2 - 5 > 2 - \sqrt{28} > 2 - 6 \Rightarrow -3 > 2 - \sqrt{28} > -4$
63	حاصل عبارت $\sqrt{(\pi - \sqrt{9})^2}$ برابر است با: 0/14-4 $\pi + 3-3$ $3 - \pi-2$ $\pi - 3-1$
پاسخ	$\sqrt{(\pi - \sqrt{9})^2} = \pi - \sqrt{9} = \pi - 3 = \pi - 3$
64	اگر $a > 0$ و $b < 0$ باشد مقدار عبارت $a(a - b)$ در کدام گزینه آمده است؟ $2a - b-4$ $-a^2 - a b-3$ $a^2 - ab -2$ $a^2 + ab -1$
پاسخ	$a(a - b) = a(a + b) = a^2 + ab$
65	مجموعه $(A \cup B) \cap (B - A)$ کدام گزینه است؟ A \cap B-4 B-3 A-2 B - A -1
پاسخ	$(A \cup B) \cap (B - A) = B - A$

66	<p>کدام دو شکل دلخواه همواره متشابه نیستند؟</p> <p>1- هر دو مستطیل دلخواه 2- هر دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین 3- هر دو شش ضلعی منتظم دلخواه 4- هر دو لوزی که یک زاویه برابر داشته باشند</p>
پاسخ	<p>دو مستطیل دلخواه همواره متشابه نیستند</p>
67	<p>کدام عبارت نادرست است؟</p> <p>1- $\frac{5}{3} \in (N \cap Q)$ 2- $0 \in R$ 3- $\frac{5}{12} \in (Q \cup Q')$ 4- $\sqrt{3} \notin Q$</p>
پاسخ	<p>$\frac{5}{3} \notin (N \cap Q) \rightarrow \frac{5}{3} \notin N$</p>
68	<p>از بین اعداد طبیعی یک رقمی عددی را به تصادف انتخاب می کنیم، چقدر احتمال دارد این عدد اول نباشد؟</p> <p>1- $\frac{5}{9}$ 2- $\frac{4}{9}$ 3- $\frac{1}{9}$ 4- $\frac{4}{5}$</p>
پاسخ	<p>$\frac{55}{99} = \frac{5}{9}$</p>
69	<p>در مجموعه $A = \{a, b, \{a, b, c\}\}$ کدام گزینه صحیح است؟</p> <p>1- $\{a, b\} \subseteq A$ 2- $\{a\} \in A$ 3- $c \in A$ 4- $\{\{a, b, c\}\} \notin A$</p>
پاسخ	<p>همواره صحیح است $\{a, b\} \subseteq A$</p>
70	<p>طرف دیگر تساوی $(Z \cup Q) \cap (R - Q)$ برابر کدام گزینه می باشد؟</p> <p>1- \emptyset 2- R 3- Q' 4- Q</p>
پاسخ	<p>$(Z \cup Q) \cap (R - Q) = Q \cap Q' = \emptyset$</p>
71	<p>اگر $a < 0$ ، $b > 0$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2}$ کدام است؟</p> <p>1- $-a - b$ 2- $b - a$ 3- $a - b$ 4- $a + b$</p>
پاسخ	<p>$\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} = a - b = -a - b$</p>
72	<p>در پرتاب هم زمان یک سکه و یک تاس ، احتمال رخ دادن کدام یک از پیشامدهای زیر با بقیه متفاوت است؟</p> <p>1- سکه رو و تاس عددی مرکب بیاید 2- سکه پشت و تاس عددی اول بیاید 3- سکه رو و تاس عددی زوج بیاید 4- سکه پشت و تاس عددی فرد بیاید</p>
پاسخ	<p>$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$ سکه رو و تاس عدد مرکب $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ سکه پشت و تاس عدد اول $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ سکه رو و تاس زوج $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ و سکه پشت و تاس عدد فرد</p>

73	کدام گزینه نادرست است؟ $Q \cap Q = \{ \} - 4$ $Q \cap Z = Z - 3$ $Z \cap N = N - 2$ $Q - Z = N - 1$
پاسخ	نادرست است $Q-Z = N$
74	اگر a یک عدد منفی باشد آن گاه $ a + a$ برابر است با: $2a - 4$ $a - 3$ $2a - 2$ -1 صفر
پاسخ	$ a + a = -a + a = 0$
75	دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها $\frac{4}{5}$ است. اگر ضلع لوزی کوچک 12cm باشد، ضلع لوزی بزرگتر کدام است؟ $9/6 - 4$ $7/5 - 3$ $20 - 2$ $15 - 1$
پاسخ	$\frac{4}{5} = \frac{12}{x} \rightarrow 4x = 60 \rightarrow x = \frac{60}{4} = 15$
76	کدام گزینه صحیح نیست؟ $ab^{-1} = \frac{a}{b} - 4$ $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a} - 3$ $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n - 2$ $ab^{-1} = \frac{1}{ab} - 1$
پاسخ	پس این گزینه نادرست است $ab^{-1} = a \times \frac{1}{b} = \frac{1}{ab}$ $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a} \cdot ab^{-1} = \frac{a}{b}$ این سه گزینه صحیح می باشند
77	در کدام گزینه عدد اعشاری به طور صحیح به صورت نماد علمی نوشته شده است؟ $5/2 \times 10^3 = 5200 - 1$ $0/07 \times 10^{-5} = 0/000007 - 2$ $4/7 \times 10^{-1} = 0/047 - 3$ $6/003 \times 10^{-2} = 0/6003 - 4$
پاسخ	$5,2 \times 10^3 = 5200$
78	در کدام گزینه هر سه عبارت یک جمله ای است؟ $\sqrt{3}b^2, \pi x^5, \frac{2}{3}x^{10} - 1$ $\sqrt{3}x^2, \frac{7}{x^2}, 10 - 2$ $3\sqrt{x}, \sqrt{3}b, 3x^2 - 3$ $\frac{7}{5}, b^{-2}, 2x - 4$
پاسخ	هر سه یک جمله هستند $\sqrt{3}b^2, \pi x^5, \frac{2}{3}x^{10}$
79	حاصل $\sqrt{288} - \sqrt{72} - \sqrt{50}$ کدام گزینه است؟ $2\sqrt{2} - 4$ -3 صفر $-\sqrt{2} - 2$ $\sqrt{2} - 1$
پاسخ	$\sqrt{288} - \sqrt{72} - \sqrt{50} = 12\sqrt{2} - 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = \sqrt{2}$

80	27 برابر عدد 3^{-7} ، 9 برابر کدام عدد است؟ $3^{-6} - 1$ $3^{-4} - 2$ $9^{-2} - 3$ $9^{-4} - 4$
پاسخ	$27 \times 3^{-7} = 3^3 \times 3^{-7} = 3^{-4} \Rightarrow 9 \times 3^{-6} = 3^2 \times 3^{-6} = 3^{-4}$
81	اگر مخرج کسر $\frac{5}{3\sqrt[3]{5x}}$ را گویا کنیم ، حاصل کدام گزینه می شود؟ $\frac{\sqrt[3]{(5x)^2}}{3x} - 1$ $\frac{\sqrt[3]{(5x)^2}}{3} - 2$ $\frac{\sqrt{(5x)^2}}{3} - 3$ $\frac{\sqrt[3]{(5x)^2}}{15x} - 4$
پاسخ	$\frac{5}{3\sqrt[3]{5 \times x}} \times \frac{3\sqrt[3]{5 \times x}}{3\sqrt[3]{(5 \times x)}} = \frac{5\sqrt[3]{(5 \times x)^2}}{3 \times 5 \times x} = \frac{\sqrt[3]{(5 \times x)^2}}{3 \times x}$
82	حاصل عبارت $(5\sqrt{3} - \sqrt{6})(5\sqrt{3} + \sqrt{6})$ برابر کدام گزینه است؟ $69 - 1$ $81 - 2$ $36 - 3$ $21 - 4$
پاسخ	$(5\sqrt{3} - \sqrt{6})(5\sqrt{3} + \sqrt{6}) = (5\sqrt{3})^2 - (\sqrt{6})^2 = 75 - 6 = 69$
83	تجزیه شده عبارت $81x^2 - (y + 3)^2$ کدام گزینه است؟ $(9x - y - 3)(9x + y + 3) - 1$ $(9x - y + 3)(9x + y + 3) - 2$ $(9x - y^2 + 9)(9x + y^2 + 9) - 3$ $(9x - y^2 - 9)(9x - y^2 - 9) - 4$
پاسخ	$81x^2 - (y + 3)^2 \rightarrow (9x - (y + 3))(9x + (y + 3))$
84	در عبارت $3(4xy^2)(-2yx^2)^2$ درجه یک جمله ای نسبت به y کدام گزینه است؟ $4 - 1$ $5 - 2$ $6 - 3$ $7 - 4$
پاسخ	$3(4xy^2)(-2yx^2)^2 = (12xy^2)(4y^2x^4) = 48x^5y^4$
85	کدام گزینه بیانگر عضوهای مجموعه $A = \{x^2 + 1 \mid x \in N, x < 5\}$ می باشد؟ $\{2 \text{ و } 5 \text{ و } 10 \text{ و } 17\} - 1$ $\{2 \text{ و } 5 \text{ و } 10\} - 2$ $\{2 \text{ و } 5 \text{ و } 10 \text{ و } 17 \text{ و } \dots\} - 3$ $\{2 \text{ و } 5 \text{ و } 7 \text{ و } 10\} - 4$
پاسخ	$\{x^2 + 1 \mid x \in N, x < 5\} = \{2, 5, 10, 17\}$

اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه استان قم

گروه آموزشی ریاضیات متوسطه اول