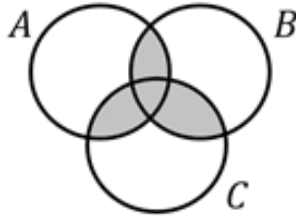


نام و نام خانوادگی:	به نام خدا	تاریخ:
دیسریز بوطه:	سوالات فصل به فصل آزمون پای	طراح:
نمره بر رقم:	نمره بر حروف:	بعد از تجدید نظر
نمره بر رقم:	نمره بر حروف:	نمره بر حروف:

فصل ۱

۱. مجموعه های A ، B و C به صورت زیر تعریف می شوند. مجموعه ای که در نمودار ون روبرو مشخص شده کدام است؟



$$A = \{2x \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{3x \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

$$C = \{5x \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

(۱) اعداد صحیحی که مضرب ۲ یا ۳ یا ۵ هستند.

(۲) اعداد صحیحی که مضرب ۲ و ۳ و ۵ هستند.

(۳) اعداد صحیحی که مضرب ۶ یا ۱۰ یا ۱۵ هستند.

(۴) اعداد صحیحی که مضرب ۶ و ۱۰ و ۱۵ هستند.

۲. در یک بازی فوتبال بین دو تیم A و B می دانیم در پایان نیمه نخست تیم A برنده به رختکن رفته و در این نیمه بازی ۳ گل داشت، همچنین در نیمه دوم حداکثر ۴ گل زده شده که سهم تیم B حداقل نیمی از این گل ها بود. با چه احتمالی بازی مساوی تمام شده است؟

$$\frac{1}{8} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{6} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۱)}$$

۳. در آزمایشگاه ریختن دو تاس مشابه کدام گزینه نادرست است؟

(۱) احتمال ۴ بودن مجموع دو عدد رو شده برابر احتمال ۴ بودن حاصل ضرب دو عدد رو شده است.

(۲) احتمال ۵ بودن مجموع دو عدد رو شده بیش تر از احتمال ۴ بودن حاصل ضرب دو عدد رو شده است.

(۳) احتمال ۱۲ بودن مجموع دو عدد رو شده برابر احتمال ۱ بودن حاصل ضرب دو عدد رو شده است.

(۴) احتمال ۱۰ بودن مجموع دو عدد رو شده کمتر از احتمال ۲۰ بودن حاصل ضرب دو عدد رو شده است.

در دو سوال ۴ و ۵، فرض کنید $P(x)$ و $Q(x)$ و $S(x)$ و $T(x)$ چند جمله ای هستند و

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid P(x) < Q(x)\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid S(x) < T(x)\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid P(x) + S(x) < Q(x) + T(x)\}$$

۴. چند تا از مجموعه های $A \cap B$ ، A ، B و $A \cup B$ حتماً زیر مجموعه C هستند؟

(۴) هیچی

(۳) سه تا

(۲) دو تا

(۱) یکی

۵. C حتماً زیر مجموعه چند تا از مجموعه های $A \cap B$ ، A ، B و $A \cup B$ است؟

(۴) هیچی

(۳) چهار تا

(۲) دو تا

(۱) یکی

۶. با توجه به مجموعه های زیر، تعیین کنید حاصل $\frac{n(A \cap B)}{n(B)}$ کدام است؟

$$A = \{3k + 2 \mid k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 100\}$$

$$B = \{5k \mid k \in \mathbb{Z}, -100 < k < 100\}$$

$$\frac{5}{101} \text{ (۴)}$$

$$\frac{20}{201} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{10} \text{ (۲)}$$

$$\frac{100}{201} \text{ (۱)}$$

۷. چند زیرمجموعه از مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ می توان نوشت که حداقل در ۲ عضو مشترک باشند؟

(۴) ۲۱

(۳) ۲۲

(۲) ۲۳

(۱) ۲۴

۸. اگر نامساوی های زیر معادل یکدیگر باشند، مقدار $A + B$ چیست؟

$$|2x - 3| < 1$$

$$A < 5x + 4 < B$$

(۴) ۶

(۳) ۲۳

(۲) ۸

(۱) ۱۴

$$r \times A = \{r \times a \mid a \in A\}$$

گاهی از گذاشتن علامت \times خودداری کرده و آن را به صورت rA می نویسیم.

برای مثال $2\mathbb{Z}$ مجموعه تمام اعداد زوج است.

۱۶. کدام گزینه نادرست است؟

$$2 \times \mathbb{Q} = \mathbb{Q} \quad (۲)$$

$$2 \times (3 \times \mathbb{N}) = 6 \times \mathbb{N} \quad (۱)$$

$$(2 + 3) \times \mathbb{N} = (2 \times \mathbb{N}) \oplus (3 \times \mathbb{N}) \quad (۴)$$

$$2 \times \mathbb{Q}' = \mathbb{Q}' \quad (۳)$$

۱۷. در مورد گزاره های زیر کدام گزینه صحیح است؟

$$(A) \cup (B) = r \times (A \cup B) \quad \text{گزاره یک:}$$

$$(A) \cap (B) = r \times (A \cap B) \quad \text{گزاره دو:}$$

(۲) گزاره یک درست و گزاره دو نادرست است.

(۱) هر دو درست است.

(۴) هر دو گزاره نادرست است.

(۳) گزاره یک نادرست و گزاره دو درست است.

فصل ۲

۱۸. چند گزاره از گزاره های زیر صحیح است؟

$$(\sqrt{2} \times \mathbb{Q}) \cap (\sqrt{3} \times \mathbb{Q}) = \{0\}$$

$$(\sqrt{2} \times \mathbb{Q}') \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Q} - \{0\}$$

$$(\sqrt{3} \times \mathbb{Q}') \cap \mathbb{Q}' = \mathbb{Q}' - (\sqrt{3} \times \mathbb{Q})$$

(۴) هیچی

(۳) سه تا

(۲) دو تا

(۱) یکی

۱۹. حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-0.\overline{5} \quad (۴)$$

$$0.\overline{10}_0.\overline{11}_0.\overline{12}_0.\overline{13}_0.\overline{14}_0 \dots_0.\overline{98}_0.\overline{99}$$

$$-0.\overline{4} \quad (۳)$$

$$-0.\overline{50} \quad (۲)$$

$$-0.\overline{45} \quad (۱)$$

۲۰. اگر طول دوره گردش در نمایش اعشاری عدد a و b به ترتیب برابر ۲ و ۳ باشد، طول دوره گردش در نمایش اعشاری عدد $a + b$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۲

۲۱. اگر طول دوره گردش در نمایش اعشاری عدد a و b به ترتیب برابر ۲ و ۳ باشد، طول دوره گردش در نمایش اعشاری عدد $a \times b$ کدام نمی تواند باشد؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۲. تنها با گذاشتن تعدادی پرانتز کم ترین مقداری که از عبارت زیر می توانید به دست آورید؟

(دقت کنید که در این سوال منظور از پرانتز گذاری فقط تعیین اولویت عمل است و نمی توانید از پرانتز ها برای عمل ضرب استفاده کنید.)

$$12 - 8 + 5 \times 6 - 2 \times 3$$

(۴) عددی کمتر از -100

(۳) عددی بین -75 و -85

(۲) عددی بین -35 و -45

(۱) عددی بین -10 و 0

۲۳. برای پنج عدد متفاوت a, b, c, d و e می دانیم رابطه زیر برقرار است؟

$$6|a - b| = 6|b - c| = 3|c - d| = 2|d - e|$$

کدام نتیجه گیری نادرست است؟

$$|b - e| = 6|a - b| \quad (۴)$$

$$|c - e| = 4|a - b| \quad (۳)$$

$$|b - d| = 3|a - b| \quad (۲)$$

$$|c - d| = 2|a - b| \quad (۱)$$

۲۴. حاصل $|7\sqrt{3} - 12|$ کدام است؟

$$7\sqrt{3} - 12 \quad (۴)$$

$$12 - 7\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$0.11 \quad (۲)$$

$$0.1 \quad (۱)$$

۲۵. چند تا از گزاره های زیر درست است؟

- هر عدد اعشاری غیر مختوم، یک عدد گنگ است.

- حاصل جمع دو عدد گنگ مثبت، ممکن است گنگ نباشد.

- مساحت مستطیلی به ابعاد \sqrt{a} و \sqrt{b} ، همواره عددی اصم است.

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۶. تفاضل صورت و مخرج کسر متعارفی مولد $1.2\bar{3}$ ، حتماً مضرب کدام یک از اعداد زیر است؟

- ۷ (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴)

۲۷. حاصل عبارت $x^2 + \sqrt{x^2 + \sqrt{(2-x)^2}}$ به ازای $x = 2 - \sqrt{5}$ کدام است؟

- ۷ - $2\sqrt{5}$ (۱) ۲ - صفر (۲) $-2\sqrt{5} - 9$ (۳) ۵ (۴)

۲۸. کدام گزینه همواره صحیح است؟

(۱) اگر در نمایش اعشاری عدد a ، همه اعداد طبیعی دیده شوند، a حتماً گنگ است.

(۲) اگر a گنگ باشد، در نمایش اعشاری آن تمام اعداد طبیعی دیده می شوند.

(۳) اگر نمایش اعشاری عدد a فقط از صفر و یک تشکیل شده باشد، a حتماً گنگ است.

(۴) اگر نمایش اعشاری عدد a فقط از یک و ۹ تشکیل شده باشد، a حتماً گویا است.

۲۹. فرض کنید a, b, c و d عددهایی طبیعی و غیر صفر هستند و $a < b$ و $c < d$. چند تا از عبارات های زیر حتماً درست هستند؟

$a + c < b + d$	$a \times c < b \times d$
$a - c < b - d$	$a \div c < b \div d$

- یک (۱) دو تا (۲) سه تا (۳) هیچی (۴)

فصل ۳

۳۰. دو دایره یکدیگر را در نقطه های A و B قطع کرده اند. اگر AC قطری از دایره اول و AD قطری از دایره دوم باشد، کدام گزینه صحیح است؟

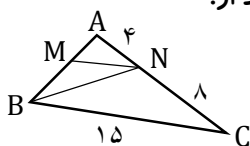
(۱) مثلث BCD متساوی الاضلاع است.

(۲) مثلث BCD متساوی الساقین است.

(۳) مثلث BCD قائم الزاویه است.

(۴) نقاط B, C و D مثلث تشکیل نمی دهند.

۳۱. در شکل زیر $MN \parallel BC$ و $\hat{A} = 90^\circ$ می باشد. طول های MN و BM و BN به ترتیب عبارت اند از:



(۱) ۵ و ۶ و $\sqrt{97}$

(۲) ۵ و ۶ و $\sqrt{153}$

(۳) ۱۰ و ۳ و $\sqrt{97}$

(۴) ۱۰ و ۹ و $\sqrt{153}$

۳۲. چند عبارت از عبارات های زیر درست است؟

- اگر در دو چهار ضلعی $ABCD$ و $A'B'C'D'$ داشته باشیم $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CD}{C'D'} = \frac{DA}{D'A'}$ ، دو چهار ضلعی متشابهند.

- اگر در دو پنج ضلعی $ABCDEF$ و $A'B'C'D'E'$ داشته باشیم $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CD}{C'D'} = \frac{DE}{D'E'} = \frac{EA}{E'A'}$ ، دو پنج ضلعی متشابهند.

- اگر در دو شش ضلعی $ABCDEF$ و $A'B'C'D'E'F'$ داشته باشیم $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CD}{C'D'} = \frac{DE}{D'E'} = \frac{EF}{E'F'} = \frac{FA}{F'A'}$ ، دو شش ضلعی متشابهند.

- یک (۱) دو تا (۲) ۳ تا (۳) هیچی (۴)

۳۳. در مثلث ABC می دانیم $\hat{B} = 120^\circ$. روی ضلع AC و خارج مثلث ABC یک مثلث متساوی الاضلاع به نام ACD رسم می کنیم. کدام گزینه همواره درست است؟

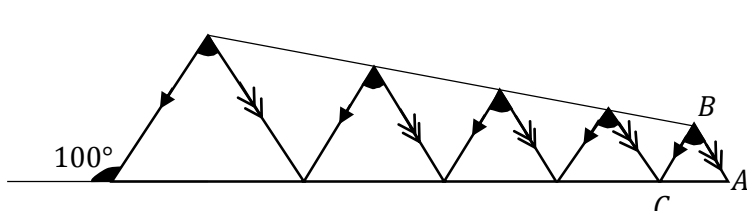
(۱) خط BD در مثلث ABC عمود منصف است.

(۲) خط BD در مثلث ABC نیمساز است.

(۳) خط BD در مثلث ABC میانه است.

(۴) مساحت مثلث ABC ، ۳ برابر مساحت مثلث ACD است.

۳۴. در شکل زیر مجموع زاویه های مشخص شده چقدر است؟ ($AB = AC$)



(۱) 80°

(۲) 180°

(۳) 200°

(۴) 500°

فصل ۴

۳۵. اگر $0 < a < b < c < 1$ و بدانیم b^2 به a^2 نزدیکتر از c^2 است. برای چند تا از حالت های زیر مثال وجود دارد؟
 حالت اول) b به a نزدیکتر از c است.
 حالت دوم) b به c نزدیکتر از a است.
 حالت سوم) فاصله b از a و c برابر است.

- (۱) هیچی (۲) یکی (۳) دو تا (۴) سه تا
۳۶. کدام تساوی نادرست است؟

(۱) $\sqrt{8} + \sqrt{18} = \sqrt{50}$ (۲) $\sqrt{147} + \sqrt{363} = \sqrt{972}$ (۳) $\sqrt{200} + \sqrt{2} = \sqrt{242}$ (۴) $\sqrt{18} + \sqrt{12} = \sqrt{150}$

۳۷. کمترین تعداد علامت جمع مورد نیاز برای نمایش حاصل عددی عبارت زیر کدام است؟
 (در این نمایش تنها می توانید از ارقام، نماد های عمل + و عملگر $\sqrt{\quad}$ استفاده کنید.)

$\sqrt{1} + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4} + \dots + \sqrt{75}$

(۱) ۴۲ (۲) ۴۴ (۳) ۴۶ (۴) ۷۴

۳۸. چند عدد صحیح می توان به جای m در نابرابری زیر قرار داد؟

$0.3 \times 10^{-4} < 2.7 \times 10^m < 5 \times 10^{-1}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۹. قرینه معکوس عبارت $\frac{\sqrt{12} - \sqrt{147} + \sqrt{48}}{-3\sqrt{3}}$ چیست؟

(۱) -3^{-1} (۲) -3 (۳) $-\sqrt{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۴۰. اگر داشته باشیم: $2\sqrt[3]{A} = \frac{2}{3}$ ، مقدار $3\sqrt[3]{A}$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ (۳) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (۴) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$

۴۱. محیط یک مستطیل ۳۶ متر است. اگر قطر آن را d بنامیم، مساحت مستطیل برابر است با:

(۱) $324 - d^2$ (۲) $36 - \sqrt{d}$ (۳) $324 - 2\sqrt{d}$ (۴) $162 - \frac{d^2}{2}$

فصل ۵

۴۲. اگر $m \neq 3n$ باشد، مقدار x در معادله زیر چیست؟

$m(x + 2) - 3nx - 6n = 0$

(۱) +2 (۲) -2 (۳) +1 (۴) -1

۴۳. بزرگترین مقسوم علیه مشترک سه عبارت $x^2 - 4y^2$ و $x^2 + 4xy + 4y^2$ و $x^2 - xy - 6y^2$ کدام است؟

(۱) $x - 2y$ (۲) x^2 (۳) $x + 2y$ (۴) y^2

۴۴. چند تا از تساوی های زیر اتحاد هستند؟

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 - ab + b^2)$
 $(a - 1)(a^2 - 2) = a^3 - 3a + 2$
 $x^4 + 1 = (x^2 - x + 1)(x^2 + x + 1)$

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) هیچی

۴۵. فرض کنید p و q عدد هایی حقیقی هستند و $x^2 + px + q$ تجزیه نمی شود. کدام چند جمله ای تجزیه نمی شود؟

(۱) $x^2 + px - q$ (۲) $x^2 - px + q$ (۳) $x^4 + px^2 + q$ (۴) $x^4 - px^2 - q$

۴۶. می دانیم $x^2 + 2\sqrt{2}x + k$ را می توان تجزیه کرد. بیش ترین مقدار k کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۷. فرض کنید $P(x)$ یک چند جمله ای درجه ۳ است و $P(7) = 6$ و $P(8) = 7$ و $P(9) = 8$ و $P(10) = 10$ ، مقدار $P(11)$ کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۴۸. فرض کنید $P(x)$ یک چند جمله ای درجه ۳ با ضرایب صحیح است. کدام گزینه ممکن است صحیح باشد؟

(۱) $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ دو ریشه $P(x)$ هستند. (۲) $1 - \sqrt{2}$ و $2 - \sqrt{3}$ دو ریشه $P(x)$ هستند.

۳) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ و $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ دو ریشه $P(x)$ هستند. ۴) $\sqrt{6}$ و 5 دو ریشه $P(x)$ هستند.

۴۹. فرض کنید $P(x)$ و $Q(x)$ چند جمله ای هستند و $P(x) < Q(x)$ یک نامعادله یک مجهولی درجه اول است. چند تا از

عبارت های زیر همواره درست هستند؟

• درجه P از درجه Q کمتر است.

• درجه P با درجه Q برابر است.

• $Q(x) < P(x)$ نامعادله یک مجهولی درجه اول است.

• $(Q(x))^2 < (P(x))^2$ نامعادله یک مجهولی درجه اول است.

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) هیچی

فصل ۶

۵۰. مثلث محدود به محور طول ها، محور عرض ها و خط به معادله $4x - 3y = 1$ کدام است؟

(۱) 1 (۲) 2 (۳) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ (۴) 12

۵۱. خط به معادله $2x + 3y = 6$ را نسبت به خط $y = 2$ قرینه کردیم. معادله خط به دست آمده کدام است؟

(۱) $2x - 3y = 6$ (۲) $3x - 2y = 6$ (۳) $-2x + 3y = 6$ (۴) $3x + 2y = 6$

۵۲. چند هشت ضلعی منتظم با محیط های متمایز وجود دارند که سه تا از ضلع هایشان روی خط های $y = 6$ ، $y = x + 2$ و $x + 2$ قرار دارند؟

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۵۳. مجموعه همه نقاط $\left[\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \right]$ که $x^2 + y^2 + 6x - 2y + 10 = 0$ در صفحه مختصات چه شکلی را نشان می دهد؟

(۱) یک نقطه (۲) یک خط (۳) دو خط متقاطع (۴) دایره

۵۴. مجموعه همه نقاط $\left[\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \right]$ که $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 9 = 0$ در صفحه مختصات چه شکلی را نشان می دهد؟

(۱) یک نقطه (۲) یک خط (۳) دو خط متقاطع (۴) دایره

۵۵. مجموعه همه نقاط $\left[\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} \right]$ که $x^2 - y^2 + 6x + 2y + 8 = 0$ در صفحه مختصات چه شکلی را نشان می دهد؟

(۱) یک نقطه (۲) یک خط (۳) دو خط متقاطع (۴) دایره

۵۶. اگر $A = \begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix}$ محل برخورد دو خط $d_1: y = -3x - 2$ و $d_2: \frac{y}{4} - 2 = \frac{x}{2}$ و O مبدأ مختصات باشد. کدام گزینه برابر

است با محیط مثلث OAB که در آن $B = \begin{bmatrix} 0 \\ n \end{bmatrix}$ ؟

(۱) $4 + 2\sqrt{5}$ (۲) $4\sqrt{5}$ (۳) $2 + 2\sqrt{5}$ (۴) $6 + 2\sqrt{5}$

۵۷. خط d از نقطه $M = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ می گذرد و محور عرض ها را در نقطه (-1) قطع می کند. کدام یک از خط های زیر با d موازی است؟

(۱) $3y = -5x + 6$ (۲) $y = 3x - 1$ (۳) $y = \frac{3}{5}x - 1$ (۴) $3x - 5y = 1$

۵۸. کدام دستگاه بی شمار جواب دارد؟

(۱) $\begin{cases} 2x - 7 = y \\ 3y - \frac{7}{3} = \frac{2}{3}x \end{cases}$

(۳) $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ -\frac{1}{3}y = \frac{-1}{6} + \frac{2}{5} \end{cases}$

(۴) $\begin{cases} \frac{y}{2} + 3x = 5 \\ 2y = 3 - 6x \end{cases}$

فصل ۷

۵۹. درجه باقی مانده تقسیم $2a^2 - b^2a + 2ab - b^3 - 3$ بر $a + b$ نسبت به a چیست؟

(۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۳

۶۰. به ازای کدام محدوده برای x ، رابطه زیر تعریف نشده نخواهد بود؟

(۱) $x = 0$. $x \neq 2$

$$\frac{1 - \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}}{\frac{x^2 - 4}{x}}$$

$$x = 0 \quad . \quad x \neq -2 \quad (\text{r})$$

$$\mathbb{R} - \{-2 < x < 2\} \quad (\text{r})$$

$$x < -3 \quad (\text{r})$$

پیاموز | Biamoz.com

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |

ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

اینستاگرام

گروه تلگرام

کانال تلگرام

برای ورود به هر پایه در سایت ما روی اسم آن کلیک کنید

دبستان

اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
-----	-----	-----	-------	------	-----

متوسطه اول

هفتم	هشتم	نهم
------	------	-----

متوسطه دوم

دهم	یازدهم	دوازدهم
-----	--------	---------