

۱۰۱- اگر  $A$  مجموعه اعداد طبیعی که بر ۶ بخش پذیرند،  $B$  مجموعه اعداد طبیعی دو رقمی کمتر از ۴۰ که بخش پذیر بر ۳ باشند. مجموعه  $B - A$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۰۲- حاصل  $(0,75)^{-2} \times (\frac{3}{2})^5 \times \frac{25}{90}$  ، کدام است؟

- (۱)  $2,5$  (۲)  $\frac{10}{3}$  (۳) ۵ (۴)  $7,5$

۱۰۳- اگر  $A = 2\sqrt{50} + 4\sqrt{75} - 5\sqrt{48} - 3\sqrt{8}$  باشد،  $A^2$  برابر کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲ (۴) ۳۶

۱۰۴- اگر  $5 = (3x + \frac{1}{2x}) = (9x^2 + \frac{1}{4x^2})$  ، کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴) ۲۲

۱۰۵- مجموع دو کسر تعریف شده  $\frac{x^2+4}{x+4}$  و  $\frac{3x(x-1)}{x+4}$  برابر کدام سه جمله‌ای است؟

- (۱)  $x^2 - x + 1$  (۲)  $x^2 - x - 1$  (۳)  $x^2 + x - 1$  (۴)  $x^2 + x + 1$

۱۰۶- داده‌های آماری در ۱۲ طبقه، دسته‌بندی شده‌اند. بازه دسته چهارم (۴۳, ۴۰] می‌باشد. اگر این داده‌ها در ۹ طبقه، دسته‌بندی شوند، آنگاه مرکز دسته وسط، کدام است؟

- (۱) ۴۷ (۲) ۴۹ (۳) ۵۰ (۴) ۵۱

۱۰۷- در داده‌های آماری ۱۰، ۱۹، ۱۵، ۱۷، ۷، ۱۳، ۱۵، ۱۴، ۵، ۱۳، ۹ و ۱۵، تفاضل میانه از مد جامعه کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $1,5$  (۳) ۲ (۴)  $2,5$

۱۰۸- داده‌های آماری، با نمودار شاخه و برگ روبه‌رو داده شده است. در نمودار جعبه‌ای این داده‌ها، میانگین اعداد داخل و روی جعبه، کدام است؟

ساقه	برگ
۱	۲ ۳ ۴ ۸ ۹
۲	۱ ۱ ۲ ۵ ۶
۳	۰ ۲ ۶ ۷ ۸

- (۱)  $23,42$

- (۲)  $23,52$

- (۳)  $23,66$

- (۴)  $23,77$

۱۰۹- اگر  $f(x) = \sqrt{x^2 - 7}$  باشد،  $f(4) - f(2\sqrt{2})$  ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\sqrt{2}$  (۳) ۲ (۴) ۳

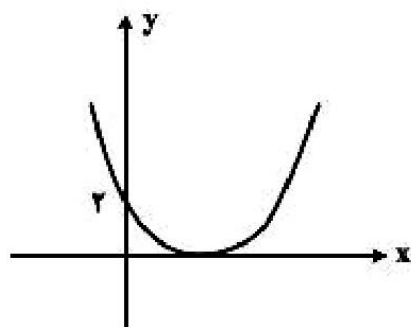
۱۱۰- عرض از مبدأ خط گذرا بر دو نقطه  $(3, -2)$  و  $(1, 2)$  ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲)  $4,5$  (۳) ۵ (۴)  $5,5$

۱۱۱- به ازای یک مقدار  $m$ ، ریشه‌های معادله  $2x^2 + 3mx + 2m + 6 = 0$ ، معکوس یکدیگرند. مجموع این دو ریشه، کدام است؟

- (۱)  $-1/5$  (۲)  $1/5$  (۳)  $2$  (۴)  $3$

۱۱۲- شکل روبه‌رو، نمودار کدام تابع زیر است؟



- (۱)  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$   
 (۲)  $y = \frac{1}{2}x^2 - x + 2$   
 (۳)  $y = x^2 - 2x + 2$   
 (۴)  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$

۱۱۳- شش رقم ۵، ۵، ۲، ۳ و ۱ را از مقوا بریده در کنار یکدیگر جابه‌جا می‌کنیم. تعداد اعداد شش رقمی متمایز، کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۷۲ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲۰

۱۱۴- به علت تورم، بر قیمت کالایی به‌طور یکنواخت هر سال ۱۰ درصد افزوده می‌شود. در سال پنجم، قیمت این کالا، چند برابر قیمت سال اول می‌شود؟

- (۱)  $1/3221$  (۲)  $1/3761$  (۳)  $1/4641$  (۴)  $1/4751$

۱۱۵- در دنبالهٔ مربعی، دنبالهٔ تفاضل هردو جمله متوالی کدام است؟

- (۱) حسابی (۲) هندسی (۳) مثلثی (۴) فیبوناتچی

۱۱۶- از رابطهٔ  $\log x + \log(x-1) = 1 + \log 3 - 3 \log 2$ ، مقدار  $x$  کدام است؟

- (۱)  $3/2$  (۲)  $5/4$  (۳)  $3/2$  (۴)  $5/2$

۱۱۷- قدرت زلزله از رابطهٔ  $M = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0}$  به‌دست می‌آید که در آن  $E_0 = 10^{4/3}$  است. اگر قدرت زلزله  $M = 7$  ریشتر باشد، انرژی آزاد شده کدام است؟ ( $\log 7/9 = 0/9$ )

- (۱)  $79 \times 10^{12}$  (۲)  $79 \times 10^{13}$  (۳)  $9 \times 10^{13}$  (۴)  $9 \times 10^{14}$

۱۱۸- اگر  $x$  تعداد واحد کالا باشد، معادلهٔ درآمد به‌صورت  $R = 100x - 0/1x^2$  و معادلهٔ هزینه  $C = 400 + 60x$  است. ماکزیم سود، کدام است؟

- (۱) ۲۴۰۰ (۲) ۳۲۰۰ (۳) ۳۶۰۰ (۴) ۴۸۰۰

۱۱۹- هر یک از ۲۵ دانش‌آموز، دو سکه متمایز را پرتاب می‌کنند و نتیجه را یادداشت می‌کنیم. در پرتاب ۶ دانش‌آموز، هر دو سکه «رو» ظاهر شده‌اند. اختلاف تخمین احتمال از احتمال نظری، کدام است؟

- (۱)  $0/005$  (۲)  $0/01$  (۳)  $0/02$  (۴)  $0/025$

۱۲۰- در پرتاب دو تاس باهم، احتمال ظاهر شدن دو عدد غیر مساوی، کدام است؟

- (۱)  $5/12$  (۲)  $2/3$  (۳)  $7/9$  (۴)  $5/6$