



۱- اگر خط $x = -1$ محور تقارن سهمی $y = -2x^2 + bx + c$ باشد، مقدار b کدام است؟

- ① -۴ ② ۲ ③ -۲ ④ ۴

۲- در تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ اگر $f(2) = 1$ و $f(0) = 3$ و $f(1) = 4$ باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

- ① -۴ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۳- اگر مختصات رأس سهمی $y = -x^2 + 4x + 5$ نقطه (a, b) باشد، در این صورت $a + b$ کدام است؟

- ① ۷ ② -۷ ③ ۱۱ ④ -۱۱

۴- اگر تابع درآمد به صورت $R(x) = -\frac{1}{6}x^2 + 25x$ و تابع هزینه به صورت $C(x) = 15x + 30$ باشد، ماکسیم مقدار سود کدام است؟

- ① ۸۶ ② ۱۰۴ ③ ۱۲۰ ④ ۱۷۸

۵- تابع درآمد یک شرکت $R(x) = 28x - x^2$ و تابع هزینه آن $C(x) = 30 + 8x$ است که x تعداد کالا بوده و R و C بر حسب میلیون تومان می باشند. بیشترین مقدار سود شرکت چند میلیون تومان است؟

- ① ۶۰ ② ۷۰ ③ ۸۵ ④ ۹۰

۶- اگر خط $x = 2$ محور تقارن تابع درجه دوم $f(x) = 10x^2 - 4kx - 3$ باشد، در این صورت کدام نقطه روی نمودار تابع $f(x)$ قرار دارد؟

- ① $(1, -33)$ ② $(-1, 33)$ ③ $(1, -22)$ ④ $(-1, 22)$

۷- بیشترین مقدار سهمی $y = -4x^2 + 2x + \frac{3}{4}$ کدام است؟

- ① ۱ ② $\frac{3}{4}$ ③ ۲ ④ $\frac{5}{4}$

۸- در مورد سهمی هایی به معادلات $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = (x - 1)^2$ ، چه تعداد از جملات زیر، صحیح است؟
(الف) هیچ یک از سهمی ها محور عرض ها را قطع نمی کنند.

(ب) هر دو سهمی، مینیمم دارند.

(پ) هر دو سهمی از نقطه $(1, 0)$ می گذرند.

(ت) هر دو سهمی دارای دامنه و برد یکسان هستند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

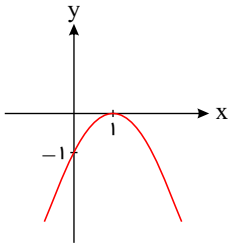
۹- یک شرکت تولیدی قیمت هر واحد کالای خود را $x - 2000$ تومان در نظر گرفته است. x تعداد تولید روزانه شرکت می باشد. اگر هزینه های ثابت این شرکت روزانه ۵۰۰۰۰ تومان و همچنین هزینه تولید هر کالا ۸۰۰ تومان باشد، ماکسیم سودی که روزانه نصیب شرکت می شود، چند تومان می باشد؟

- ① ۳۱۰۰۰۰ ② ۳۶۰۰۰۰ ③ ۷۲۰۰۰۰ ④ ۷۷۰۰۰۰

۱۰- نمودار تابع درجه دوم $f(x) = -ax^2 + 2bx - c$ در نقطه ای به طول ۲- دارای بیشترین مقدار ۱- است. اگر نمودار این تابع، نمودار سهمی به معادله $g(x) = x^2 - 3$ را در نقطه ای به طول ۱ قطع کند، مقدار a کدام است؟

- ① $\frac{1}{9}$ ② $-\frac{2}{9}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $-\frac{1}{9}$

۱۱- با توجه به نمودار سهمی مقابل، ضابطه آن کدام است؟



① $f(x) = -x^2 + 2x + 1$

② $f(x) = x^2 + 2x - 1$

③ $f(x) = x^2 + 2x + 1$

④ $f(x) = -x^2 + 2x - 1$

۱۲- نقطه $S(-2, 3)$ مختصات رأس سهمی به معادله $y = 2(x+a)^2 + b$ است. در این صورت $a + b$ کدام است؟

① ۱ ② -۱ ③ ۴ ④ ۵

۱۳- در یک شرکت اگر معادله تقاضا به صورت $x = 180 - 6P$ باشد، برای به دست آوردن بیشترین درآمد، کالا باید با چه قیمتی به فروش برسد؟ x تعداد کالا و P قیمت کالا بر حسب تومان است.

① ۵ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۵

۱۴- اگر محور تقارن سهمی $y = 4x^2 - (k+1)x - c$ خط $x = -1$ باشد و سهمی محور y ها را در نقطه‌ای به عرض -3 قطع کند، کمترین مقدار سهمی کدام است؟

① -۵ ② -۷ ③ -۱ ④ -۱۵

۱۵- می‌خواهیم با یک قطعه سیم به طول ۵۶ متر، زمینی به شکل مستطیل، که یک طرف آن دیوار است محصور شود. بیشترین مساحت زمین محصور شده، کدام است؟



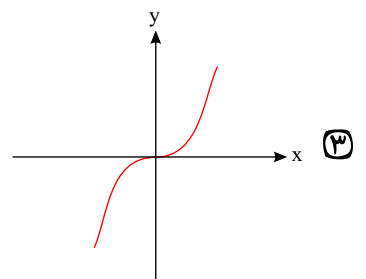
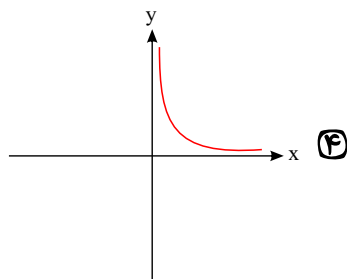
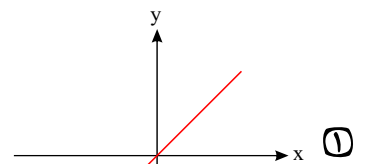
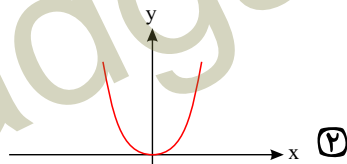
① ۳۶۴ ② ۳۷۸

③ ۳۹۲ ④ ۴۰۶

۱۶- اگر تابع درآمد به صورت $y = -\frac{1}{3}x^2 + 28x$ و تابع هزینه $y = 16x + 55$ باشد، ماکسیمم مقدار سود، کدام است؟

① ۴۵ ② ۴۸ ③ ۵۳ ④ ۵۷

۱۷- کدام یک از نمودارهای زیر نمی‌تواند مربوط به تابع $y = x^n$ (عدد طبیعی n) باشد؟



۱۸- اگر $f(x) = ax^2 + 4x + 2$ باشد و $f(3) = 7$ باشد مقدار $f(-3)$ کدام است؟

① ۱۷ ② -۱۷ ③ ۱۹ ④ ۱۸

۱۹- ریشه‌های کدام معادله زیر، قرینه معکوس یکدیگرند؟

① $2x^2 + 3x - 8 = 0$ ② $5x^2 + 7x - 5 = 0$ ③ $x^2 - 2\sqrt{3}x + 1 = 0$ ④ $x^2 - 144 = 0$

۲۰- اختلاف ریشه‌های معادله $35x^2 - 150x + 115 = 0$ کدام است؟

④ $\frac{37}{7}$

③ $\frac{30}{7}$

② $\frac{16}{7}$

① $\frac{23}{7}$

۲۱- در تابع خطی f داریم $f(1) = 2$ و $f(-1) = 3$ ، شیب نمودار آن کدام است؟

④ $\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{2}$

② ۲

① -۲

۲۲- محور تقارن سهمی $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{5}{2}$ کدام است؟

④ $y = 2$

③ $x = 2$

② $y = -2$

① $x = -2$

۲۳- رأس سهمی به معادله $y = \frac{2}{5}(x-3)^2 - 1$ کدام است؟

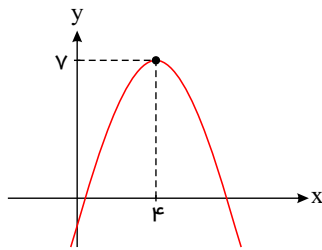
④ $S(3, -1)$

③ $S(-3, -1)$

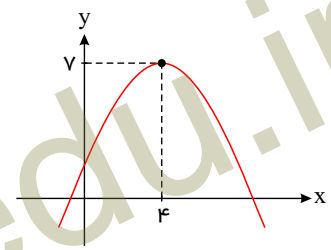
② $S(1, 3)$

① $S(-1, -2)$

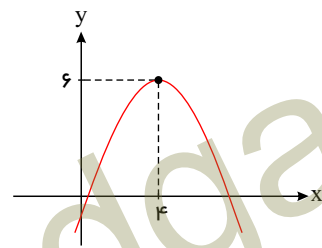
۲۴- نمودار تابع $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 1$ کدام است؟



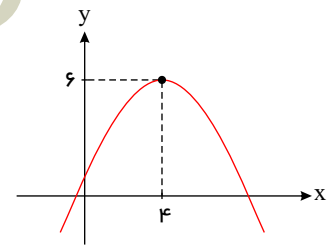
②



①



④



③

۲۵- اگر $2x + 3y = 24$ باشد، ماکسیمم (حداکثر) مقدار xy کدام است؟

④ ۲۴۰

③ ۲۲۰

② ۱۸۰

① ۱۴۴

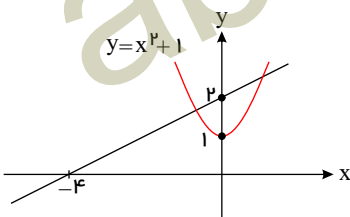
۲۶- مجموع طول‌های نقاط تلاقی خط و سهمی مقابل کدام است؟

② ۳

① ۲

④ $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{2}$



۲۷- اگر کم‌ترین مقدار تابع $f(x) = x^2 - 2x + k$ برابر ۳ باشد، بیش‌ترین مقدار تابع $g(x) = -x^2 - 2x + k$ کدام است؟

④ ۱۲

③ ۸

② ۵

① ۴

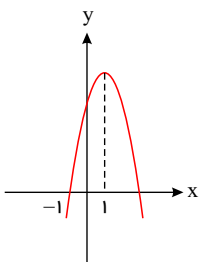
۲۸- شکل زیر نمودار تابع $y = -2x^2 + bx + c$ است. مقدار c کدام است؟

② ۳

① ۴

④ ۵

③ ۶



۲۹- اگر رأس سهمی $y = -kx^2 - 4kx + 2k - 1$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم باشد، مقدار k کدام است؟ ($k \neq 0$)

- ① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{6}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{1}{4}$

۳۰- نمودار تابع خطی $f(x) = ax + b$ از نقاط $A(1, -1)$ و $B(-1, 1)$ می‌گذرد. در این صورت مقدار $-2a + 3b$ کدام است؟

- ① ۵ ② -۳ ③ -۲ ④ ۲

۳۱- نمودار سهمی $y = x^2 - 8x + 15$ از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- ① چهارم ② سوم ③ دوم ④ اول

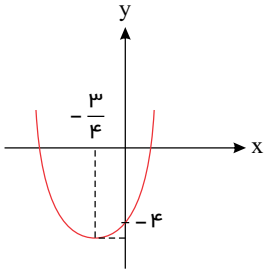
۳۲- کدام معادله می‌تواند مربوط به نمودار تابع شکل زیر باشد؟

① $y = 2x^2 - 3x - 4$

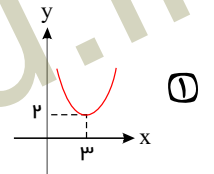
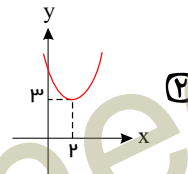
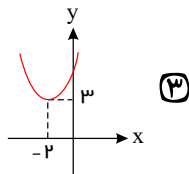
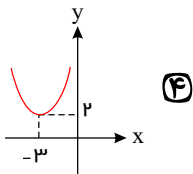
② $y = 2x^2 + 3x + 2$

③ $y = 2x^2 + 3x - 4$

④ $y = x^2 + 3x + 4$



۳۳- نمودار تابع $y = x^2 - 4x + 7$ به کدام صورت است؟



abadgaran.edu.ir