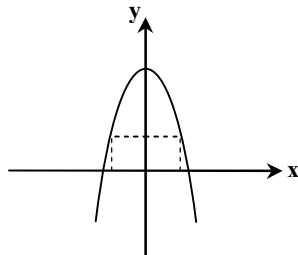


۱- مجموع دو عدد حقیقی که تفاضل آن‌ها ۱۰ و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن است، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۵ (۳) ۵ (۴) -۱۰

۲- بیشترین مقدار محیط مستطیلی که دو رأس آن روی محور  $x$ ها و دو رأس دیگرش بالای محور  $x$ ها و روی سهمی  $y = 8 - x^2$  قرار دارد، کدام است؟



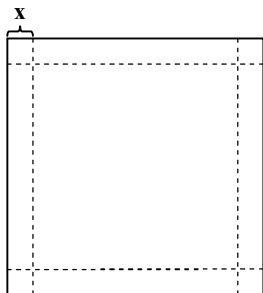
(۱) ۲۰

(۲) ۱۶

(۳) ۱۸

(۴) ۲۲

۳- ورق فلزی مربع‌شکلی به طول ضلع ۱۰ را در نظر بگیرید. مطابق شکل می‌خواهیم از چهار گوشه آن مربع‌های کوچکی به ضلع  $x$  برش بزنیم و آن‌ها را کنار بگذاریم، سپس با تا کردن ورق در امتداد خط‌چین‌های مشخص‌شده، یک جعبه در باز بسازیم. بیشترین مقدار ممکن برای حجم این جعبه کدام است؟



(۱)  $\frac{2000}{9}$

(۲)  $\frac{1000}{27}$

(۳)  $\frac{2000}{27}$

(۴)  $\frac{1000}{9}$

۴- غلظت یک داروی شیمیایی در خون،  $t$  ساعت پس از تزریق در ماهیچه از رابطه  $c(t) = \frac{3t}{t^3 + 16}$  به دست می‌آید. چند ساعت پس از تزریق این دارو، غلظت آن در خون بیشترین مقدار ممکن خواهد بود؟

(۴) ۲/۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱/۸

۵- مجموع دو عدد  $a$  و  $b$  برابر ۵ است. بیشترین مقدار  $a^2 b^2$  کدام است؟

(۴) ۱۲۰

(۳) ۱۰۸

(۲) ۹۸

(۱) ۷۲

۶- مجموع ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 4$  در بازه  $[-2, 3]$  کدام است؟

(۴) ۳۰

(۳) ۳۲

(۲) ۲۶

(۱) ۲۸

۷- اگر  $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$  و  $g(x) = \frac{2}{x}$ ، محل برخورد مجانب‌های  $gof$  کدام نقطه است؟

(۴)  $(\frac{1}{2}, 1)$

(۳)  $(\frac{1}{2}, 2)$

(۲)  $(1, 2)$

(۱)  $(2, 1)$

۸- طول نزدیک‌ترین نقطه روی منحنی  $y = x\sqrt{x}$  به نقطه  $A(\frac{1}{2}, 0)$  کدام است؟

(۴)  $\frac{1}{4}$

(۳)  $\frac{1}{3}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

۹- تابع  $y = \frac{2x^3 - 6x + 5}{x^3 - 3x + 2}$  چند نقطه بحرانی دارد؟

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۰- می‌خواهیم مخزنی به شکل مکعب‌مستطیل در باز بسازیم که حجم آن  $8m^3$  بوده و کف مخزن مربع‌شکل باشد. قیمت مصالح موردنیاز جهت کف این مخزن برای هر متر مربع ۲۵۶ هزار تومان و این قیمت برای دیوارها در هر متر مربع ۲۵۰ هزار تومان است. ابعاد کف مخزن چقدر باشد، تا هزینه مصالح مصرفی کمترین مقدار ممکن گردد؟

$$\sqrt{9} \times \sqrt{9} \quad (۴)$$

$$\sqrt{4/5} \times \sqrt{4/5} \quad (۳)$$

$$۲ \times ۲ \quad (۲)$$

$$۲/۵ \times ۲/۵ \quad (۱)$$