

فصل اول: تابع

دی ۱۴۰۱

۱- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) تابع $y = 2x(1 - 3x^2) + 1$ یک تابع چند جمله ای از درجه سوم است.

ب) نمودار تابع $y = x^2$ در بازه $(0, 1)$ پایین تر از، نمودار تابع $y = x^3$ است.

پ) هر تابع یکنوا، یک به یک است.

ترکیبی دی و شهریور

۱۴۰۱

۲- در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.

الف) اگر $f(x) = 2x^3 - 1$ باشد، حاصل $f^{-1}(15)$ برابر است.

ب) ضابطه تابع وارون $y = x^3$ ، برابر است.

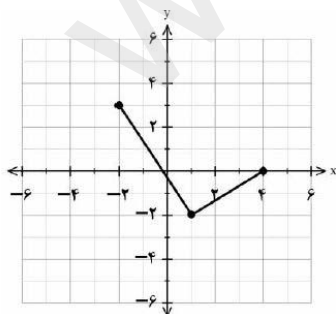
دی ۱۴۰۱

۳- اگر $f(x) = 7 - 4x^2$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$ باشد:

الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب) مقدار $(g \circ f)(1)$ را محاسبه کنید.

شهریور ۱۴۰۱



۴- نمودار تابع f به صورت روبرو است:

الف) نمودار تابع $g(x) = 2f(x-1)$ را رسم کنید.

ب) دامنه تابع g را به دست آورید.

فصل اول: تابع

شهریور ۱۴۰۱

۵- اگر $f = \{(0, -1), (5, 9), (3, 7), (-2, 4)\}$ و $g = \{(1, 2), (3, -1), (9, 0), (-1, 4), (7, 7)\}$ تابع $g \circ f$ را در صورت وجود بنویسید.

خرداد ۱۴۰۱

۶- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) تابع $f(x) = \sqrt{x} - x^2$ یک تابع درجه دوم است.

ب) تابع $f(x) = x^3$ ، تابعی اکیدا صعودی است.

خرداد ۱۴۰۱

۷- در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.

الف) اگر $f = \{(2, 3), (3, 5)\}$ باشد، حاصل $f^{-1}(3)$ برابر است.

خرداد ۱۴۰۱

۸- برد تابع f بازه $[-3, 1]$ است. برد تابع $y = -2f(3x-1) + 3$ کدامیک از موارد زیر است؟

الف) $[-8, 0]$ ب) $[-12, 0]$ پ) $[1, 9]$ ت) $[-10, 2]$

خرداد ۱۴۰۱

۹- اگر ورودی ماشین مقابل ۳ باشد، مقدار خروجی آن چقدر است؟

خروجی $\rightarrow \frac{x}{\sqrt{x+1}} \rightarrow 2x - 2 \rightarrow x$ ورودی

فصل اول: تابع

دی ۱۴۰۰

۱۰- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) تابع $y = \sqrt{2}x^3 - \frac{3}{4}x$ یک چندجمله‌ای از درجه ۳ است.

ب) اگر $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ ، آنگاه $(f \circ g)(4) = 5$.

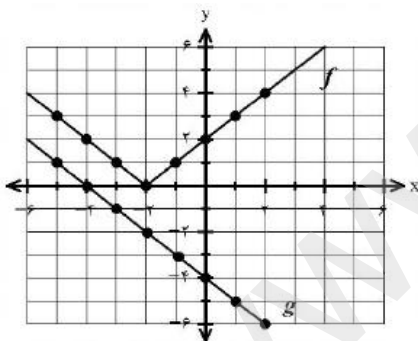
ج) دو تابع $f(x) = -\frac{7}{2}x - 3$ و $g(x) = -\frac{2x+7}{6}$ وارون یکدیگرند.

دی ۱۴۰۰

۱۱- در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.

الف) نمودار تابع $f(x) = x^3$ در بازه $(0, 1)$ ، از نمودار تابع $g(x) = x^2$ قرار دارد. (بالا-تر - پایین-تر)

دی ۱۴۰۰

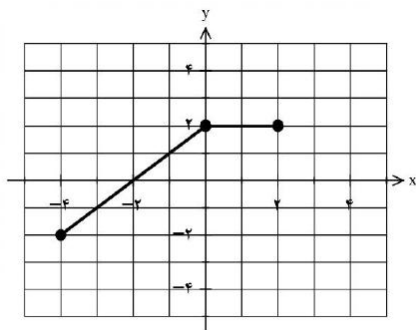


۱۲- الف) با توجه به نمودار توابع f و g ، مقادیر زیر را در صورت وجود به

دست آورید. ۱) $(g \circ f)(-1)$ ۲) $(g^{-1} \circ f^{-1})(2)$

ب) نمودار تابع $f(x) = 3 - (x - 2)$ را رسم کنید.

خرداد ۱۴۰۰



۱۳- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، نمودار تابع

$y = f(-x) + 2$ را رسم کنید.

فصل اول: تابع

خرداد ۱۴۰۰

۱۴- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد،
الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.
ب) مقدار $(g \circ f)(2)$ را تعیین کنید.

www-kanoon-ir

پاسخ فصل اول: تابع

دی ۱۴۰۱

(پ) نادرست (۰/۲۵)

(ب) نادرست (۰/۲۵)

(الف) درست (۰/۲۵)

(ترکیبی) دی و شهریور ۱۴۰۱

(ب) $\sqrt[3]{x}$ (۰/۲۵)

(الف) ۲ (۰/۲۵)

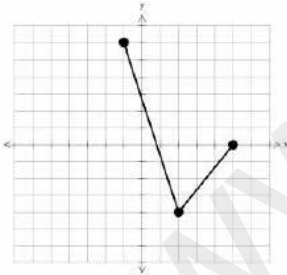
دی ۱۴۰۱

$$D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\{x \in [-۳, +\infty) \mid \sqrt{x+۳} \in R\}}_{۰/۲۵} = [-۳, +\infty) \quad (الف) \quad (۰/۲۵)$$

(ب)

$$(g \circ f)(۱) = \underbrace{g(۳)}_{(۰/۲۵)} = \sqrt{۶} \quad (۰/۲۵)$$

شهریور ۱۴۰۱



(الف) رسم دقیق نمودار (۱/۵)

(ب) $[-۱, ۵]$ (۰/۵)

صفحه: ۲۳

شهریور ۱۴۰۱

$$g \circ f = \{(۰, ۴), (۳, ۷), (۵, ۰)\} \quad (۰/۷۵)$$

-۵

صفحه: ۱۳

پاسخ فصل اول: تابع

خرداد ۱۴۰۱

صفحات: ۲ و ۷

ب) درست

۶- الف) درست

خرداد ۱۴۰۱

۷- الف) ۲

صفحات: ۲۴

خرداد ۱۴۰۱

۸- I پ

خرداد ۱۴۰۱

$$x = 3 \rightarrow 2(3) - 2 = 4 \quad (0/25) \rightarrow \frac{4}{\sqrt{(4)+1}} = \frac{4}{3} \quad (0/5)$$

۹-

صفحه: ۱۲

دی ۱۴۰۰

ج) نادرست هر مورد ۰/۲۵

ب) درست

۱۰- الف) درست

صفحات: ۲ و ۲۲ و ۲۹

دی ۱۴۰۰

۱۱- الف) پایین تر

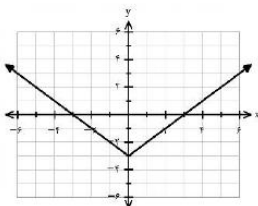
دی ۱۴۰۰

۱۲- الف)

$$1) (g \circ f)(-1) = g(1) = -5 \quad (0/5) \quad 2) (g^{-1} \circ f^{-1})(2) = g^{-1}(0) = -4 \quad (0/5)$$

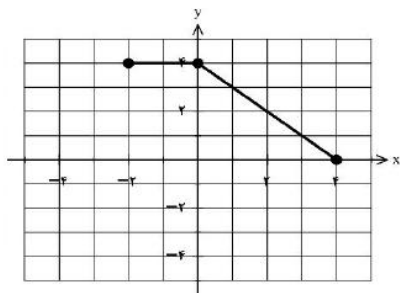
ب) رسم درست نمودار یک نمرة

صفحات: ۲۳ و ۲۹



پاسخ فصل اول:تابع

خرداد ۱۴۰۰



۱۳- رسم شکل (۰/۷۵)

صفحه: ۲۳

خرداد ۱۴۰۰

۱۴- الف

$$D_f = [1, +\infty), D_g = \mathbb{R} \quad (۰/۲۵)$$

$$D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}}_{(۰/۲۵)} = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 1 \in D_f\} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \quad (۰/۲۵)$$

ب

$$(g \circ f)(2) = 1 \quad (۰/۵)$$

صفحه: ۱۴