

دوستان عزیز

تهیه و آماده سازی این فایل و چاپ آن به صورت کتاب برای ما زمان و هزینه زیادی داشته است. فایل pdf فصل اول سوالات و پاسخنامه این کتاب در سایت www.math-pilevar.ir در اختیار شما قرار گرفته است.

برای دانلود نمونه فصل از کتاب می توانید به بخش " کتابهای من " در منوی سایت مراجعه کنید.

چنانچه تصمیم به تهیه نسخه چاپی کل کتاب را دارید لطفا با ما در تماس باشید.

رقیه پيله ور : ۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

میکائیل صدقی : ۰۹۱۴۱۵۸۳۹۶۹

توجه : سفارش کتابها به صورت دسته جمعی و بیشتر از ۱۰ عدد، شامل تخفیف ۱۰ درصد خواهد بود.

فروشگاهی که در شهر اردبیل این کتاب را موجود دارند :

۱- تحریر نیکو : خیابان ابوطالب ، جنب پمپ بنزین ، اول کوچه ، تلفن تماس : ۰۴۵۳۳۶۳۱۰۵۸

در صورتی که ساکن شهر دیگری هستید با هماهنگی یکی از شماره های اعلام شده کتاب پست خواهد شد.

هدف ما ارتقا سطح کیفیت آموزش ریاضی و ارتقا سطح نمرات نهایی فرزندان کشورمان می باشد.

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سوالات موضوعی نهایی (سمن)

ریاضی ۲

(۱۸ دوره سوال نهایی)

مؤلفین: math-pilevar.ir

رقیه پيله ورنیار

میکائیل صدقی

سرشناسه	: پيله‌ور نيار، رقيه، ۱۳۶۰-
عنوان و نام پديدآور	: سوالات موضوعی نهایی ریاضی ۳/مولفین رقيه پيله‌ور نيار، ميكائيل صدقی.
مشخصات نشر	: اردبیل: گونش‌نگار، ۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۳ ص: جدول، نمودار: ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۵۱۳-۴۵-۷: ۲۳۰۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
شناسه افزوده	: صدقی، ميكائيل، ۱۳۵۳-
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۳۹۱۸۰۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا



- ◀ نام کتاب : سوالات موضوعی نهایی ریاضی ۳
- ◀ مولفین : رقيه پيله‌ور و ميكائيل صدقی
- ◀ ناشر : انتشارات گونش‌نگار
- ◀ طراح روجلد : رباب حامدسلطانی
- ◀ رسم نمودارها : رقيه پيله‌ور
- ◀ نوبت چاپ : اول، ۱۴۰۲
- ◀ تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
- ◀ قیمت : ۲۳۰۰۰۰۰۰ ریال
- ◀ شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۵۵۱۳-۴۵-۷

آدرس: اردبیل، اول خیابان دانشگاه، روبروی اداره مخابرات، انتشارات گونش‌نگار

۰۹۱۴۳۵۸۵۶۲۸ _ ۰۴۵ -۳۳۵۲۳۳۵۹

www.gunashnegarpub.ir

کلیه حقوق قانونی، مادی و معنوی برای مولفین و ناشر محفوظ است هیچ شخص حقوقی یا حقیقی حق تکثیر تمام یا قسمتی از این مجموعه را ندارد، در صورت مشاهده تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

تقدیم به

دیران فرهیخته‌ی ریاضی

و دانش‌آموزان برتر

و روح بلند مریم میرزاخانی

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۹	۱ تابع
۱۰	توابع چند جمله‌ای - توابع صعودی و نزولی
۱۴	ترکیب توابع
۲۲	تابع وارون
۲۷	۲ مثلثات
۲۸	تناوب و تنازانت
۳۵	معادلات مثلثاتی
۴۱	۳ حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت
۴۲	حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت
۵۵	۴ مشتق
۵۶	آشنایی با مفهوم مشتق
۶۱	مشتق‌پذیری و پیوستگی
۷۴	آهنگ تغییر
۷۷	۵ کاربرد مشتق
۷۸	کسرم‌های تابع
۸۵	بهینه‌سازی
۸۹	۶ هندسه
۹۰	تفکر تجسمی و آشنایی با مقاطع مخروطی
۹۶	دایره

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره ۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

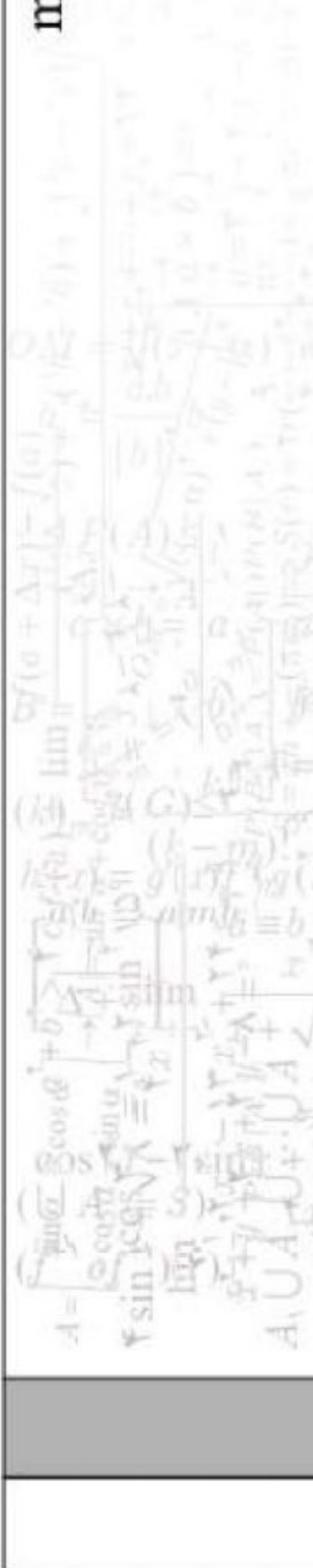
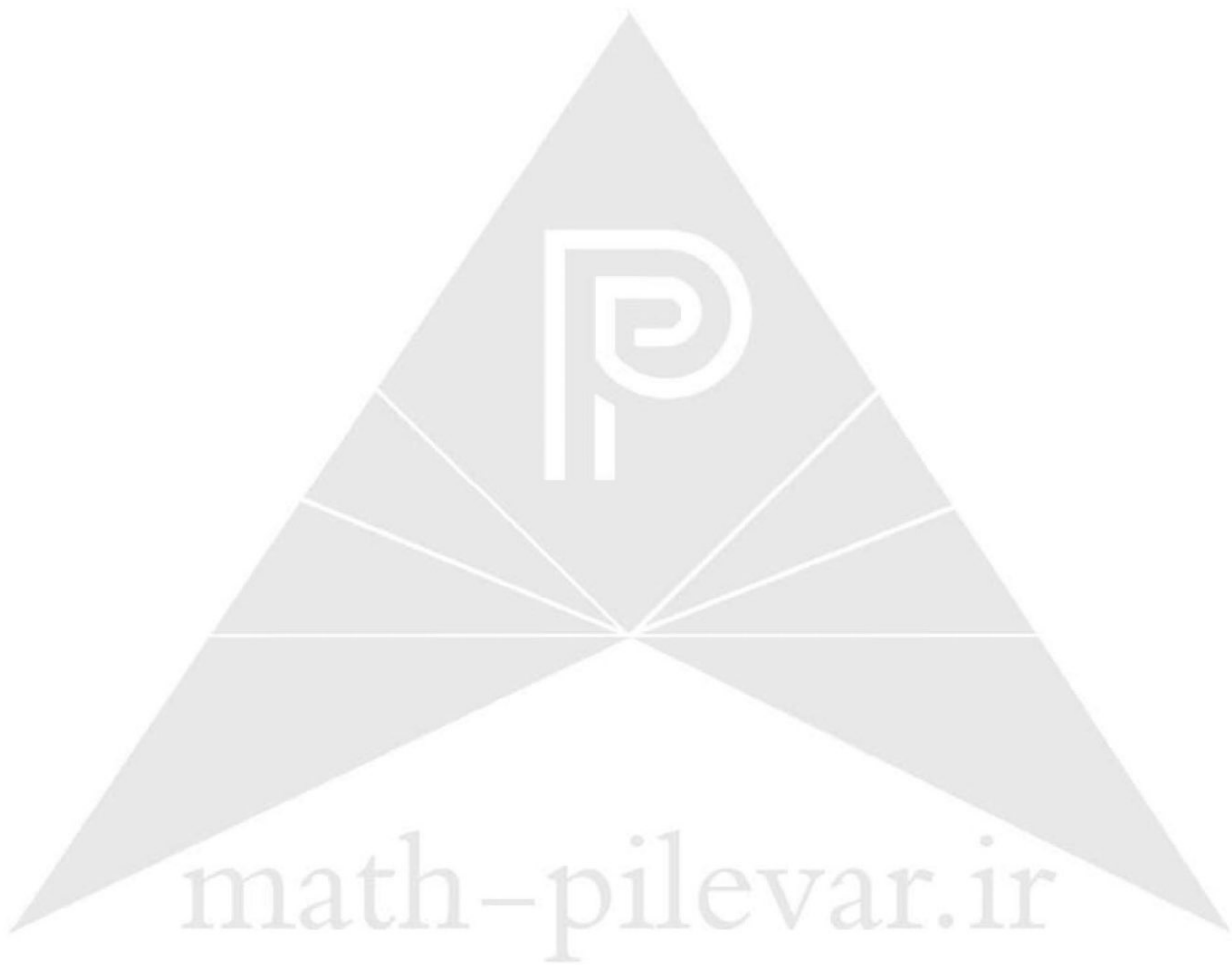


۱۰۱

۷ احتمال

۱۰۲

قانون احتمال کل



برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با
شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

مقدمه

سپاس بی‌کران خداوندی را که انسان را آفرید و او را به زیور علم آراست شاکریم این توفیق را یافتیم مجموعه سوالات موضوعی نهایی ریاضی ۳ را به صورت کتاب در آوریم. استفاده گسترده دانش‌آموزان و همکاران از این مجموعه سوالات و تشویق برخی همکاران مشوق ما در این راه بود.

کتاب حاضر شامل ۱۸ دوره سوالات نهایی ریاضی ۳ از دی ۱۳۹۷ تا دی ۱۴۰۲ می‌باشد. مهمترین ویژگی منحصر به فرد این کتاب دسته‌بندی سوالات نهایی منطبق بر موضوعات با کتاب درسی می‌باشد.

سوالات درس به درس تفکیک شده و به همراه نمره و تاریخ برگزاری آزمون دسته‌بندی شده است.

در ابتدای هر درس خلاصه درسنامه‌ای از کتاب برای یادآوری مطالب و فرمول‌ها آورده شده است.

حل سوالات نهایی سال‌های گذشته به ارتقاء نمره نهایی شما عزیزان کمک خواهد کرد.

توصیه ما به شما عزیزان این است که اول، کتاب درسی یا جزوه دبیرتان را با دقت بخوانید سپس به سراغ حل سوالات این کتاب بروید.

تا علاوه بر تمرین و تکرار مطالب کتاب، مفاهیم نیز در ذهنتان تثبیت شود.

نتیجه‌گیری از ریاضی سخت نیست کافی است سخت‌کوش باشید.

سخنی با همکاران و اساتید محترم ریاضی

همکار عزیز از این که کتاب حاضر را به عنوان مرجع کلاس خود انتخاب کرده‌اید به خود می‌بالیم شما می‌توانید با توجه به روند تدریس‌تان

در کلاس درس با اتمام هر درس سوالات مربوط به همان درس را به عنوان تکلیف به دانش‌آموزان بدهید. یا خودتان با توجه به زمان

کلاس تعدادی از سوالات را حین تدریس در کلاس حل کنید. تجربه ما در حل این سوالات در کلاس درس یا مهمتر از آن در طول سال

تحصیلی، تکلیف کردن حل این سوالات در منزل، ارتقا نمره نهایی دانش‌آموزان را ثابت کرده است.

از شما همکاران فرهیخته و دانشمند تقاضا داریم که کاستی یا نقایص کتاب و حتی غلط‌های املائی و چاپی را به ما در سایت

math-pilevar.ir اطلاع دهید تا در چاپ‌های بعدی مرتفع گردد.

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایند
با تشکر: پيله‌ور - صدقی

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



نمونه سوالات نهایی که در این کتاب به صورت موضوعی تفکیک شده است عبارتند از:

دی ۹۷	۱
خرداد ۹۸	۲
شهریور ۹۸	۳
دی ۹۸	۴
خرداد ۹۹	۵
خرداد ۹۹ خارج از کشور نوبت صبح	۶
خرداد ۹۹ خارج از کشور نوبت صبح	۷
شهریور ۹۹	۸
دی ۹۹	۹
خرداد ۱۴۰۰	۱۰
شهریور ۱۴۰۰	۱۱
دی ۱۴۰۰	۱۲
خرداد ۱۴۰۱	۱۳
شهریور ۱۴۰۱	۱۴
دی ۱۴۰۱	۱۵
خرداد ۱۴۰۲	۱۶
شهریور ۱۴۰۲	۱۷
دی ۱۴۰۲	۱۸

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



تابع



۱۰	توابع چند جمله‌ای - توابع صعودی و نزولی
۱۴	ترکیب توابع
۲۲	تابع وارون

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۱

توابع چند جمله‌ای - توابع صعودی و نزولی

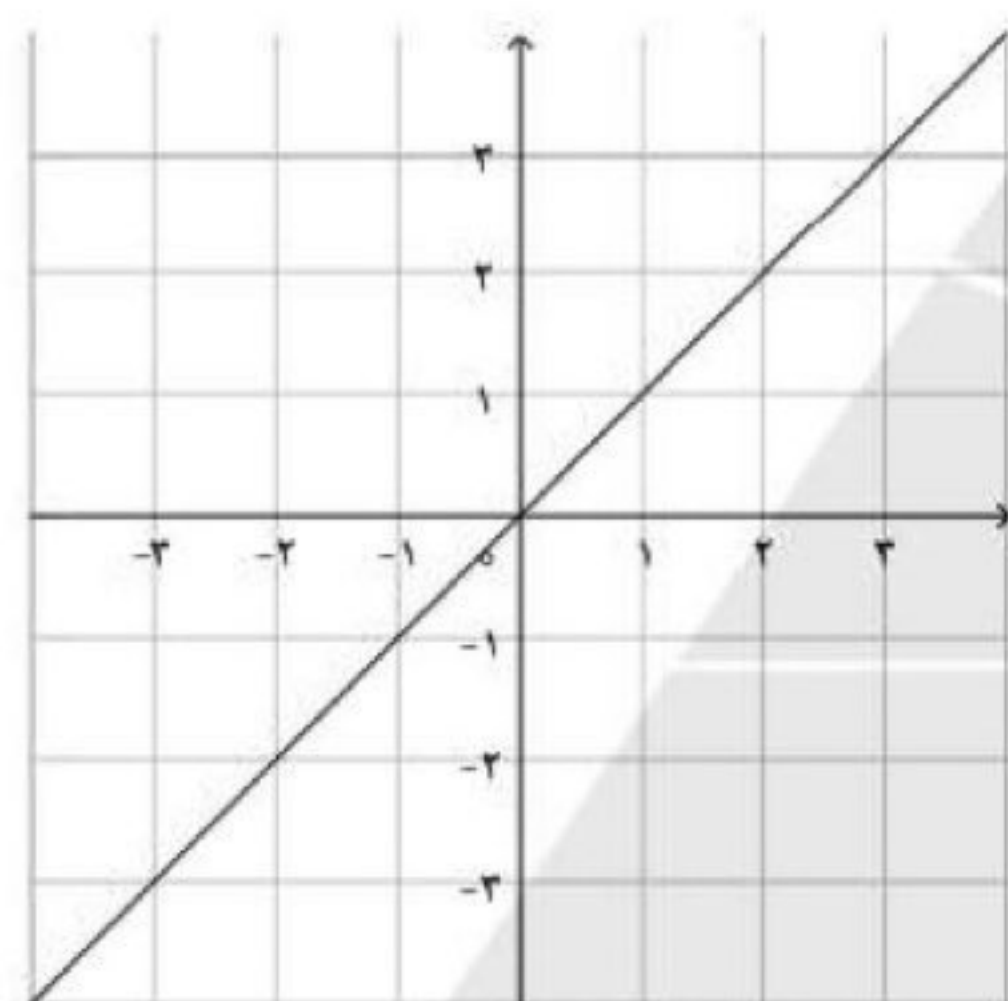
خلاصه درسنامه

♦ تابع و اعمال روی تابع

تابع چند جمله‌ای: اگر $P(x)$ یک چند جمله‌ای از درجه n ام باشد تابع با ضابطه $y = P(x)$ را تابع چند جمله‌ای از درجه n ام گوئیم. دامنه این تابع \mathbb{R} است.

♦ چند نمونه از توابع چند جمله‌ای

♦ تابع ثابت: تابع با ضابطه $f(x) = c$ (یک عدد حقیقی) را تابع ثابت گوئیم به عبارت دیگر تابع ثابت تابعی است که برد آن یک مجموعه تک عضوی باشد. نمودار این تابع با دامنه \mathbb{R} خطی موازی محور x ها به عرض c می‌باشد. و برد آن $\{c\}$ است.



♦ تابع همانی: تابع با ضابطه $f(x) = x$ را تابع همانی گوئیم نمودار این تابع

با دامنه \mathbb{R} نیمساز ربع اول و سوم می‌باشد. و برد آن \mathbb{R} است. نمودار این تابع به صورت زیر است.

♦ تابع خطی: تابع با ضابطه $f(x) = ax + b$ را تابع خطی گوئیم. نمودار این تابع با دامنه \mathbb{R} خطی با شیب a و عرض از مبدا b می‌باشد. و برد آن \mathbb{R} است.

♦ تابع درجه دوم: تابع با ضابطه $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) را تابع درجه دوم گوئیم. نمودار این تابع یک سهمی است که خط به معادله $x = -\frac{b}{2a}$ محور تقارن آن می‌باشد.

اگر $a > 0$ باشد به ازای $x = -\frac{b}{2a}$ دارای کمترین مقدار آن برابر با

$\frac{4ac - b^2}{4a}$ است. و برد آن $\left[\frac{4ac - b^2}{4a}, +\infty\right)$ است. شکل کلی آن به

صورت روبرو است.



شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

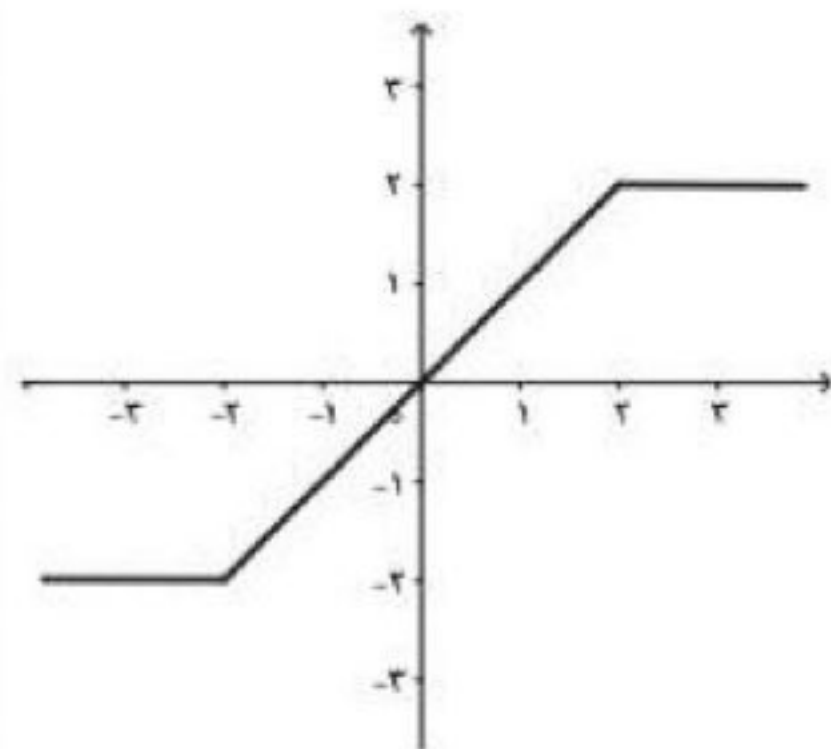
۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



اگر $a < 0$ باشد به ازای $x = -\frac{b}{2a}$ دارای بیشترین مقدار آن برابر با $\frac{4ac - b^2}{4a}$ است. و برد آن $\left(-\infty, \frac{4ac - b^2}{4a}\right]$ است. شکل کلی آن به صورت روبرو است.

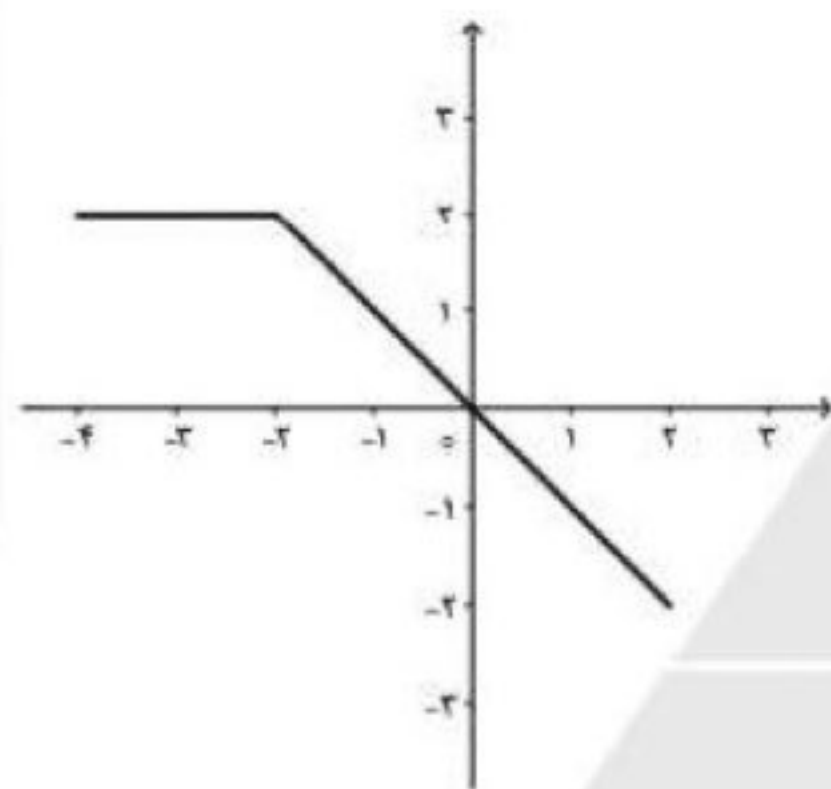
◆ تابع درجه سوم: تابع با ضابطه $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, (a \neq 0)$ را تابع درجه سوم گوئیم. دامنه و برد این تابع \mathbb{R} است.

◆ توابع صعودی و نزولی و یکنوا:



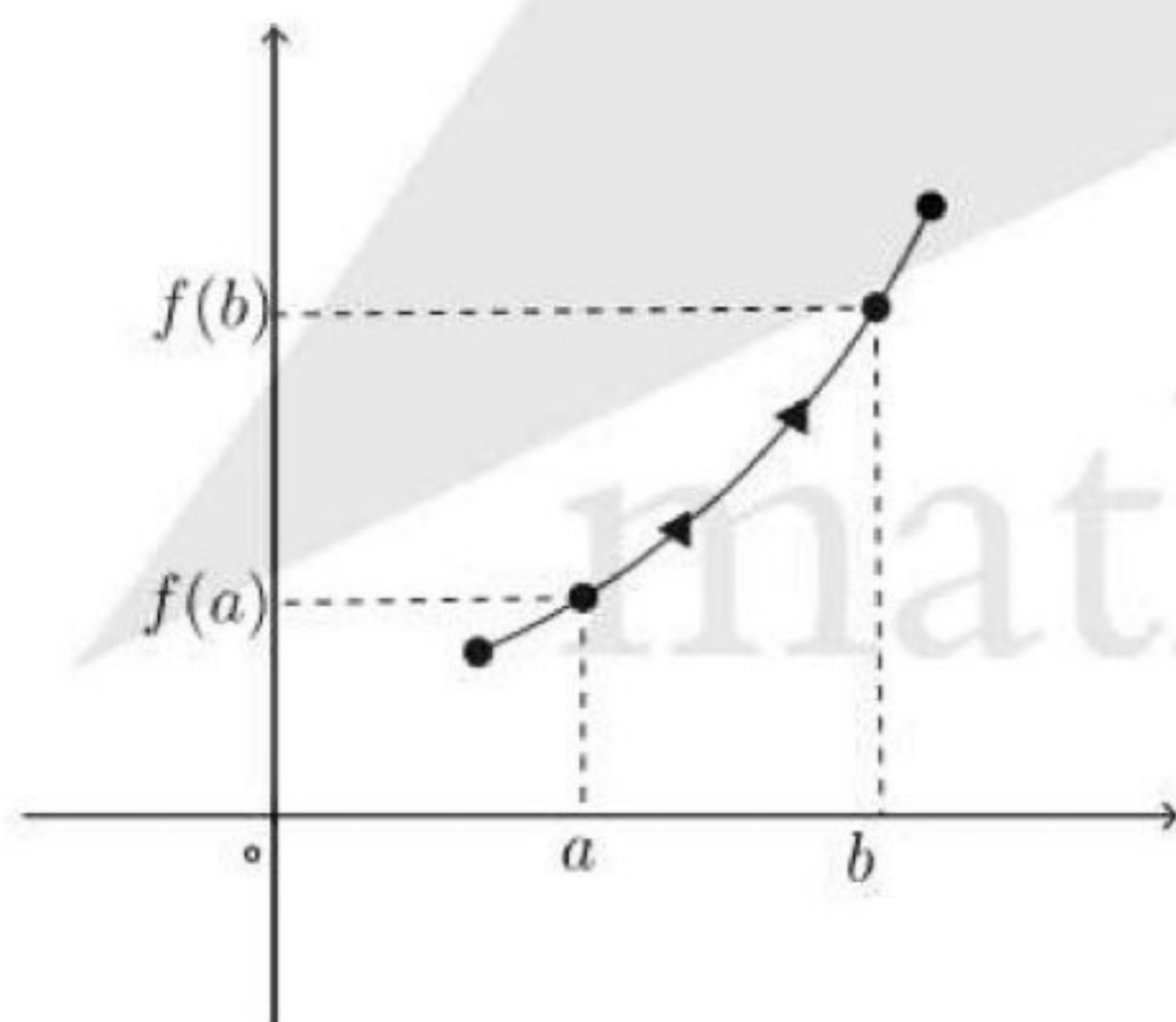
◆ تابع صعودی: تابع f را در مجموعه $A (A \subseteq D_f)$ صعودی گوئیم، اگر

$$f(x_1) \leq f(x_2) \text{ از } x_1 < x_2 \text{ هر } x_1, x_2 \in A$$



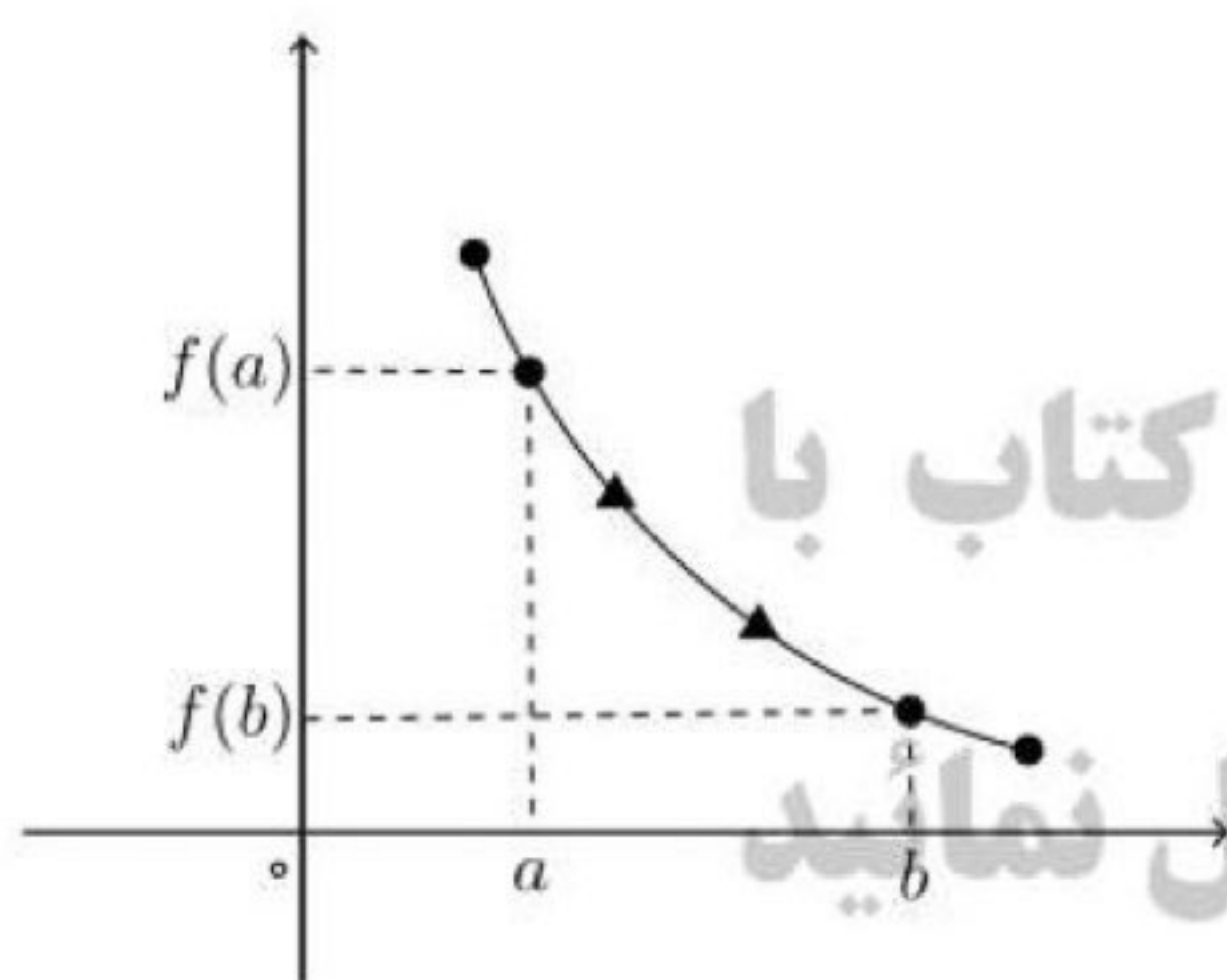
◆ تابع نزولی: تابع f را در مجموعه $A (A \subseteq D_f)$ نزولی گوئیم، اگر برای هر

$$f(x_1) \geq f(x_2) \text{ از } x_1 < x_2 \text{ هر } x_1, x_2 \in A$$



◆ تابع اکیداً صعودی: تابع f را در یک مجموعه اکیداً صعودی گوئیم، هرگاه

$$f(x_1) < f(x_2) \text{ که } x_1 < x_2 \text{ در این مجموعه که } x_1, x_2 \text{ آنگاه}$$



◆ تابع اکیداً نزولی: تابع f را در یک مجموعه اکیداً نزولی گوئیم،

$$f(x_1) > f(x_2) \text{ که } x_1 < x_2 \text{ در این مجموعه که } x_1, x_2 \text{ آنگاه}$$

◆ تابع ثابت: تابع f روی دامنه‌اش ثابت است هرگاه برای هر $x_1, x_2 \in D_f$ $f(x_1) = f(x_2)$ باشد.

درس ۱
توابع چندجمله‌ای



- نکته. به تابعی که در یک مجموعه اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد، اکیداً یکنوا گوئیم.
- نکته. تابع f را بر مجموعه A یکنوا گوئیم، هرگاه در این مجموعه، صعودی (نزولی) باشد.
- نکته. هر تابع اکیداً یکنوا همواره یکنوا است. ولی هر تابع یکنوا لزوماً اکیداً یکنوا نیست.

سوالات نهایی



ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = \sqrt{3}x^3 - \pi x + 1$ یک تابع چندجمله‌ای است. ب) تابع $y = \frac{1}{x}$ در دامنه‌اش یکنواست.	۰/۵	شهریور ۱۴۰۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. بی‌شمار تابع وجود دارد که هم صعودی و هم نزولی است.	۰/۲۵	خرداد ۱۴۰۲
۳	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف: تابع $y = 2x(1 - 3x^2) + 1$ یک تابع چند جمله‌ای از درجه سوم است. ب: نمودار تابع $y = x^2$ در بازه $(0, 1)$ پایین‌تر از، نمودار تابع $y = x^3$ است.	۰/۵	دی ۱۴۰۱
۴	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = \sqrt{2}x - x^2$ یک تابع درجه دوم است. ب) تابع $f(x) = x^3$ ، تابعی اکیداً صعودی است.	۰/۵	خرداد ۱۴۰۱
۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تابع $y = \sqrt{2}x^3 - \frac{3}{4}x$ یک چندجمله‌ای از درجه ۳ است.	۰/۲۵	دی ۱۴۰۰
۶	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب را انتخاب کنید. نمودار تابع $f(x) = x^3$ در بازه $(0, 1)$ ، از نمودار تابع $g(x) = x^2$ قرار دارد. (بالتر - پایین‌تر)	۰/۲۵	دی ۱۴۰۰

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایند

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



شهریور ۱۴۰۰	۰/۵	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف: دامنه توابع چند جمله‌ای برابر R است. ب: تابع با ضابطه‌های $f(x) = \sqrt{x}$ در دامنه‌اش اکیدا نزولی است.	۷
دی ۹۹	۰/۲۵	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. در بازه $(۰, ۱)$ نمودار تابع $y = x^3$ نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد.	۸
خرداد ۹۹	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تابع ثابت در یک بازه هم صعودی هم نزولی است.	۹
خرداد ۹۹ خ	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف: تابع $y = x $ در تمام دامنه‌اش صعودی است	۱۰
خرداد ۹۹ خ	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تابع $y = 2x^5 - 4x^3 + \sqrt{7}x^2$ یک تابع چند جمله‌ای نیست.	۱۱
شهریور ۹۹	۰/۲۵	در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید. تابع اکیدا یکنوا، همواره هستند.	۱۲
خرداد ۹۸	۰/۲۵	در جای خالی گزینه مناسب داخل پرانتز قرار دهید. تابع $y = (x+3)^3$ در دامنه خود (صعودی-نزولی) است.	۱۳
شهریور ۹۸	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تابع $y = -x^3 + 2$ در دامنه تعریفش صعودی است.	۱۴
دی ۹۸ و خرداد ۹۹ خ	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تابعی که در یک بازه هم صعودی هم نزولی محسوب می‌شود، تابع نامیده می‌شود.	۱۵
دی ۹۷	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. تابع ثابت در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می‌شود.	۱۶

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره ۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۲

ترکیب توابع

خلاصه درسنامه

♦ ترکیب توابع :

اگر f و g دو تابع باشند تابع $f \circ g$ به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}, \quad (f \circ g)(x) = f(g(x))$$

♦ رسم نمودار با استفاده از قرینه‌یابی - انتقال - انقباض - انبساط: ($a, b > 0$ در نظر گرفته شده‌اند)

الف) برای رسم نمودار $y = -f(x)$ قرینه نمودار $y = f(x)$ را نسبت به محور x ها به دست می‌آوریم.

ب) برای رسم نمودار $y = f(-x)$ قرینه نمودار $y = f(x)$ را نسبت به محور y ها به دست می‌آوریم.

پ) برای رسم نمودار $y = f(x - a)$ نمودار $y = f(x)$ را به اندازه a به سمت راست انتقال می‌دهیم.

ت) برای رسم نمودار $y = f(x + a)$ نمودار $y = f(x)$ را به اندازه a به سمت چپ انتقال می‌دهیم.

ث) برای رسم نمودار $y = f(x) + b$ نمودار $y = f(x)$ را به اندازه b به سمت بالا انتقال می‌دهیم.

ج) برای رسم نمودار $y = f(x) - b$ نمودار $y = f(x)$ را به اندازه b به سمت پایین انتقال می‌دهیم.

چ) برای رسم نمودار $y = f(kx)$:

اگر $0 < k < 1$ باشد نمودار $y = f(x)$ را با نسبت $\frac{1}{k}$ در راستای محور x ها منبسط می‌کنیم.

اگر $k > 1$ باشد نمودار $y = f(x)$ را با نسبت $\frac{1}{k}$ در راستای محور x ها منقبض می‌کنیم.

اگر $k < 0$ باشد ابتدا نمودار $y = f(|k|x)$ را به دست می‌آوریم سپس قرینه آن را نسبت به محور y ها پیدا می‌کنیم.

خلاصه اینکه طول هر نقطه نمودار $y = f(x)$ را در $\frac{1}{k}$ ضرب می‌نماییم ولی عرض آن نقطه را تغییر نمی‌دهیم.

ح) برای رسم نمودار $y = kf(x)$:

اگر $0 < k < 1$ باشد نمودار $y = f(x)$ را با نسبت k در راستای محور y ها منقبض می‌کنیم.

اگر $k > 1$ باشد نمودار $y = f(x)$ را با نسبت k در راستای محور y ها منبسط می‌کنیم.



اگر $k < 0$ باشد ابتدا نمودار $y = |k|f(x)$ را به دست می آوریم سپس قرینه آن را نسبت به محور x ها پیدا می کنیم.

خلاصه اینکه عرض هر نقطه نمودار $y = f(x)$ را در k ضرب می نماییم ولی طول آن نقطه را تغییر نمی دهیم.

خ) برای رسم نمودار $y = f(|x|)$ نمودار $y = f(x)$ را روی x های مثبت رسم می کنیم و قرینه آن را نیز نسبت به محور y ها رسم می نماییم.

د) برای رسم نمودار تابع $y = |f(x)|$ ابتدا نمودار $y = f(x)$ را رسم می کنیم سپس قرینه قسمت هایی از نمودار $y = f(x)$ را که زیر محور x ها می باشد را نسبت به محور x ها رسم کرده و سپس از قسمت زیر محور x ها صرف نظر می کنیم.

سوالات نهایی



ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۱۷	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{3}\right)$ از انقباض افقی نمودار تابع $y = f(x)$ به دست می آید.	۰/۲۵	دی ۱۴۰۲
۱۸	جای خالی را با عدد مناسب پر کنید. الف) اگر $f(x) = \frac{ x }{1+ x }$ مقدار $f \circ f(1)$ برابر است.	۰/۲۵	دی ۱۴۰۲
۱۹	نمودار تابع f به صورت مقابل است. دامنه و برد تابع $g(x) = 2f(-x)$ را بنویسید.	۱	دی ۱۴۰۲
۲۰	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا سه واحد به سمت راست انتقال می دهیم و سپس عرض نقاط را دو برابر می کنیم، ضابطه تابع جدید را بنویسید.	۰/۵	شهریور ۱۴۰۲

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



شهریور ۱۴۰۲	۰/۷۵	اگر $f(g(x)) = 4x^2 + 1$ و $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ ، آنگاه ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.	۲۱
خرداد ۱۴۰۲	۱/۲۵	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x-1$ ، آنگاه: الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بنویسید.	۲۲
خرداد ۱۴۰۲	۰/۲۵	در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید. نقطه $(-2, 4)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ می‌باشد. نقطه منظر آن روی نمودار تابع $y = f(2x)$ برابر است.	۲۳
دی ۱۴۰۱	۱/۲۵	اگر $g(x) = \sqrt{x+3}$ و $f(x) = 7 - 4x^2$ باشد: الف: دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب: مقدار $(g \circ f)(1)$ را محاسبه کنید.	۲۴
دی ۱۴۰۱	۰/۷۵	اگر دامنه تابع $y = f(x)$ برابر $[-1, 3]$ و برد آن $(0, 2]$ باشد دامنه و برد تابع $y = f(\frac{x}{2})$ را بیابید.	۲۵
شهریور ۱۴۰۱	۲	نمودار تابع f به صورت روبه‌رو است: الف) نمودار تابع $g(x) = 2f(x-1)$ را رسم کنید. ب) دامنه تابع g را به دست آورید.	۲۶
شهریور ۱۴۰۱	۰/۷۵	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.	۲۷



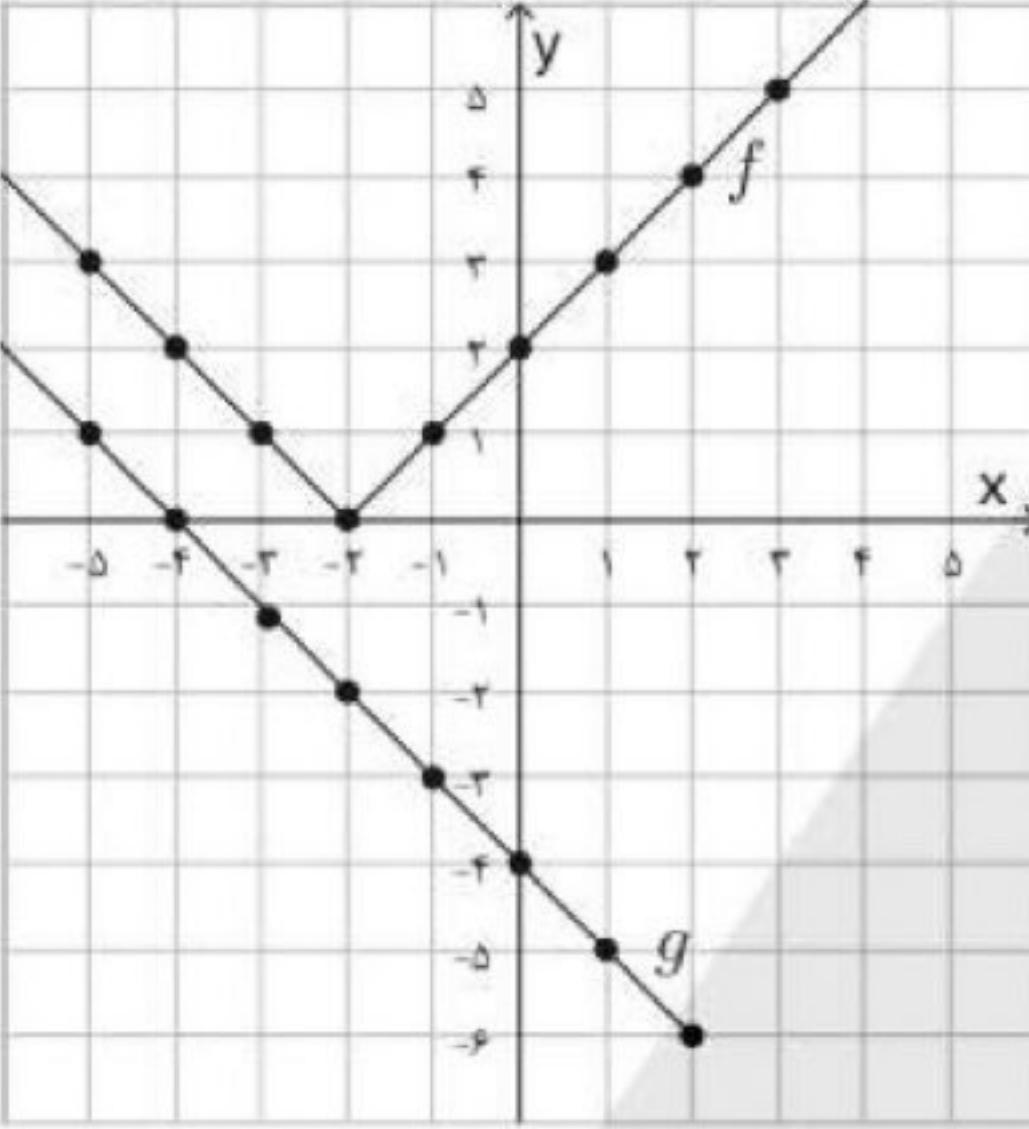
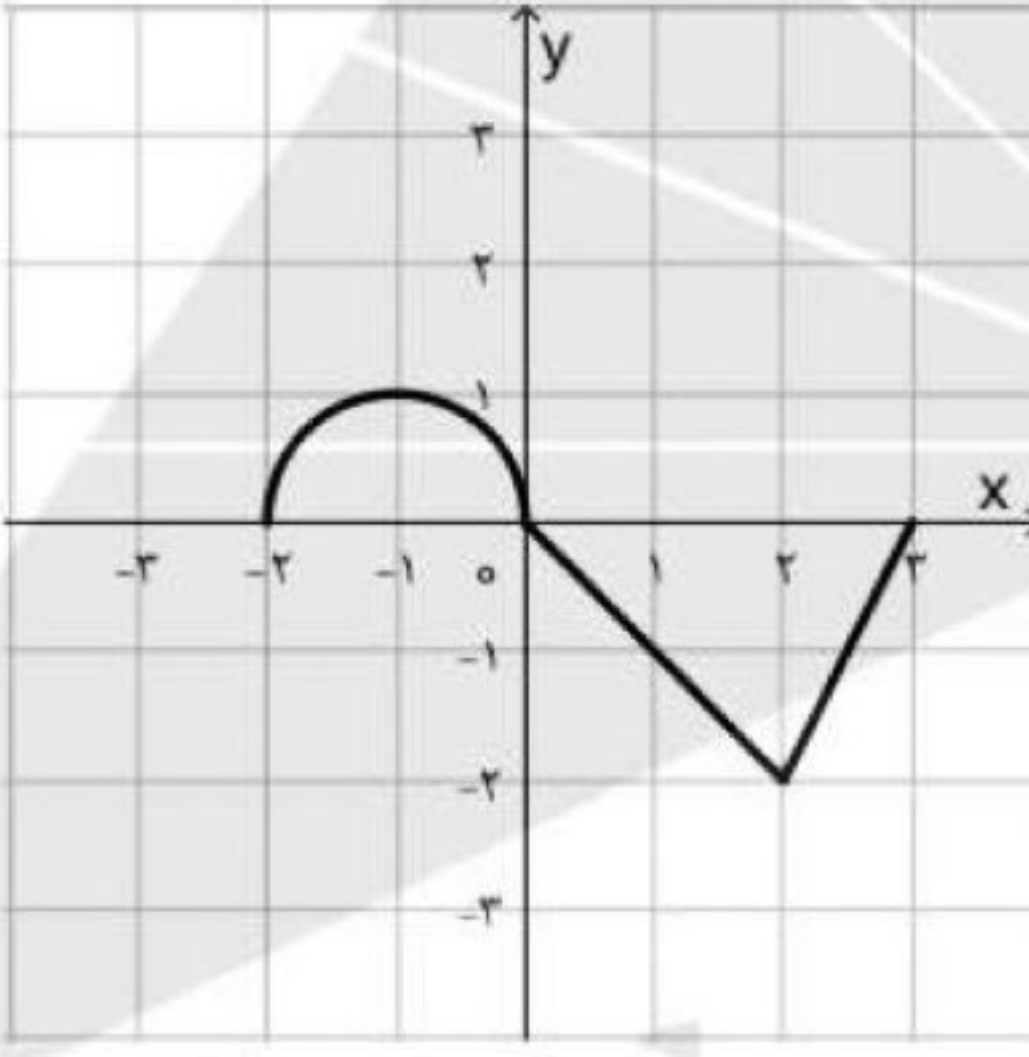
۲۸	۰/۵	۱۴۰۱ خرداد	برد تابع f بازه $[-3, 1]$ است. برد تابع $y = -2f(3x - 1) + 3$ کدامیک از موارد زیر است؟ الف) $(-8, 0]$ ب) $(-12, 0]$ پ) $(1, 9)$ ت) $(-10, 2)$															
۲۹	۰/۷۵	۱۴۰۱ خرداد	اگر ورودی ماشین مقابل ۳ باشد، مقدار خروجی آن چقدر است؟ خروجی $\rightarrow \frac{x}{\sqrt{x+1}} \rightarrow 2x-2 \rightarrow x$ ورودی															
۳۰	۰/۲۵	۱۴۰۰ دی	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. اگر $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ ، آنگاه $(f \circ g)(4) = 5$															
۳۱	۰/۷۵	۱۴۰۰ شهریور	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x + 1$ را ابتدا دو واحد به سمت پایین سپس یک واحد به سمت چپ و در مرحله آخر نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم. ضابطه y نمودار تابع را در هر مرحله بنویسید.															
۳۲	۱/۵	۱۴۰۰ شهریور	با توجه به جدول زیر، مقادیر خواسته شده را به دست آورید. الف: $g \circ f(1)$ ب: $(f \circ (f + g))(0)$															
			<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>۰</td> <td>-۱</td> <td>۲</td> <td>-۵</td> </tr> <tr> <td>$g(x)$</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>-۲</td> </tr> </table>	x	-۱	۰	۱	۲	$f(x)$	۰	-۱	۲	-۵	$g(x)$	۲	۳	۴	-۲
x	-۱	۰	۱	۲														
$f(x)$	۰	-۱	۲	-۵														
$g(x)$	۲	۳	۴	-۲														
۳۳	۰/۷۵	۱۴۰۰ خرداد	با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، نمودار تابع $y = f(-x) + 2$ را رسم کنید. 															

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



<p>۱۴۰۰ خرداد</p>	<p>۱/۲۵</p>	<p>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.</p>	<p>۳۴</p>
<p>۹۹ دی</p>	<p>۰/۲۵</p>	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. دامنه تابع $y = kf(x)$ با ضابطه $y = f(x)$ همان دامنه تابع $y = f(x)$ است.</p>	<p>۳۵</p>
<p>۹۹ دی</p>	<p>۱/۵</p>	<p>با توجه به نمودارهای تابع f, g به سوالات زیر پاسخ دهید. الف: مقدار $f \circ g(-1)$ را محاسبه کنید. ب: اگر $g(3t-1) = 0$ باشد مقدار t را بدست آورید. پ: با محدود کردن دامنه f، بازه‌ای را مشخص کنید که تابع f یک به یک شود.</p> 	<p>۳۶</p>
<p>۹۹ خرداد</p>	<p>۰/۷۵</p>	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. الف: نمودار تابع $y = 3f\left(\frac{1}{2}x\right)$ را رسم کنید. ب: دامنه تابع $y = 3f\left(\frac{1}{2}x\right)$ را تعیین کنید.</p> 	<p>۳۷</p>
<p>۹۹ خرداد و خرداد ۹۹ خ</p>	<p>۱</p>	<p>اگر $f(g(x)) = 3x^2 - 6x + 14$ و $f(x) = 3x - 4$ ضابطه تابع $g(x)$ را بدست آورید.</p>	<p>۳۸</p>
<p>۹۹ خرداد</p>	<p>۲</p>	<p>اگر $f(x) = \sqrt{4-2x}$ و $g(x) = x^2 + 2x - 1$ باشد. الف: دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب: مقدار $g \circ f(2) - \frac{f}{g}(0)$ را تعیین کنید.</p>	<p>۳۹</p>

برای تهیه نسخه جایی این کتاب با شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۴۰	در جای‌های خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف: اگر برد تابع f برابر $[-1, 4]$ باشد آنگاه برد تابع $y = 2f(x)$ برابر با است. ب: اگر $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ باشد، آنگاه $(f \circ g)(4) = \dots\dots\dots$	۰/۵	خرداد ۹۹ خ
۴۱	اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x+6}$ باشد، دامنه $f \circ g$ را بدست آورید.	۰/۷۵	خرداد ۹۹ خ
۴۲	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. دامنه تابع با ضابطه $y = -kf(\frac{x}{p})$ همان دامنه تابع $y = -kf(x)$ می‌باشد.	۰/۷۵	خرداد ۹۹ خ
۴۳	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف: اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \sin x$ باشند، آنگاه $g \circ f(x) = \sqrt{\sin x}$ خواهد بود.	۰/۲۵	خرداد ۹۹ خ
۴۴	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. دامنه تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان دامنه تابع $y = f(x)$ است.	۰/۲۵	شهریور ۹۹
۴۵	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: ضابطه $f \circ g$ را بنویسید.	۲	شهریور ۹۹
۴۶	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = \frac{1}{3}f(2x)$ را رسم کنید.	۰/۵	شهریور ۹۹
۴۷	دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید. دامنه y تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱	خرداد ۹۹

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

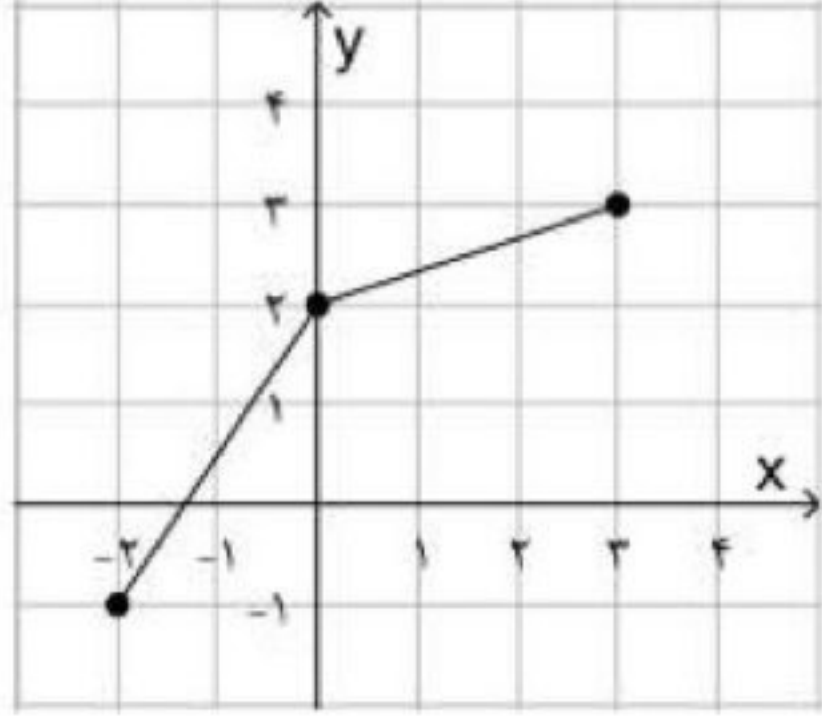


خرداد ۹۸	۰/۵	با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$ ، نمودار $y = \frac{1}{4}f(4x)$ را رسم کنید.	۴۸
شهریور ۹۸	۱/۲۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد، دامنه‌ی تابع $f \circ g(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۴۹
شهریور ۹۸	۰/۵	نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر است. با استفاده از آن نمودار $y = -2f(\frac{1}{3}x)$ را رسم کنید.	۵۰
دی ۹۸	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. برد تابع $y = kf(x)$ با ضابطه $y = f(x)$ همان برد تابع $y = f(x)$ است.	۵۱
دی ۹۸	۱/۵	اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x+6}$ باشد، الف: دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب: با محدود کردن دامنه تابع f ، تابعی وارون پذیر بسازید.	۵۲
دی ۹۷	۰/۵	در جای خالی عبارت مناسب بنویسید. تابع $h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^3$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ و $g(x) = \dots$ است.	۵۳
دی ۹۷	۰/۵	توابع $f(x) = \frac{x+3}{2x}$ و $g(x) = 3x - 1$ را در نظر بگیرید. دامنه $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۵۴

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



دی ۹۷	۰/۷۵	<p>با استفاده از نمودار تابع f نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$ را رسم کنید.</p> 	۵۵
-------	------	---	----

یادداشت ضروری دانش آموز:



math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۳

تابع وارون

خلاصه درسنامه

تابع یک به یک :

تابع f را یک به یک گوئیم هرگاه برای هر $x_1, x_2 \in D_f$ از $x_1 \neq x_2$ نتیجه شود $f(x_1) \neq f(x_2)$.

به عبارت دیگر برای هر $x_1, x_2 \in D_f$ از $f(x_1) = f(x_2)$ نتیجه شود $x_1 = x_2$.

نکته. هر خط موازی محور x ها نمودار تابع یک به یک را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند.

نکته. یک تابع چند ضابطه‌ای وقتی یک به یک است که هر یک از ضابطه‌هایش روی دامنه تعریف همان ضابطه یک به یک باشد

و برد ضابطه‌هایش مجموعه‌های دو به دو مجزا باشند.

نکته. هر تابع یکنوای اکید یک به یک است.

نکته. هر تابع یک به یک لزوماً یکنوای اکید نیست.

◆ تابع وارون

اگر f یک تابع باشد وارون آن را با f^{-1} نشان می‌دهیم و $f^{-1} = \{(x, y) \mid (y, x) \in f\}$

◆ اگر f^{-1} تابع باشد، تابع f را وارونپذیر (معکوس‌پذیر) گوئیم و f^{-1} را تابع وارون f می‌نامیم.

◆ دو تابع f و g وارون یکدیگر هستند هرگاه:

(الف) برای هر $x \in D_f$ ، $(g \circ f)(x) = x$

(ب) برای هر $x \in D_g$ ، $(f \circ g)(x) = x$

نکته.

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با $R_f = D_{f^{-1}}$ و $D_f = R_{f^{-1}}$

نکته. برای هر $x \in D_f$ ، $f^{-1}(f(x)) = x$ و برای هر $x \in R_f$ ، $f(f^{-1}(x)) = x$ شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایند

نکته. اگر $(a, b) \in f$ و تنها اگر $(b, a) \in f^{-1}$ شماره ۰۹۱۴۳۵۱۸۴۱۲

نکته. نمودار f و f^{-1} نسبت به نیم‌ساز ربع اول و سوم قرینه یکدیگر هستند.

نکته. بخش‌هایی از نمودار f که در ربع اول باشد، نمودار f^{-1} نیز در ربع اول است.

نکته. بخش‌هایی از نمودار f که در ربع سوم باشد، نمودار f^{-1} نیز در ربع سوم است.

نکته. بخش‌هایی از نمودار f که در ربع دوم باشد، نمودار f^{-1} نیز در ربع چهارم است.

نکته. بخش‌هایی از نمودار f که در ربع چهارم باشد، نمودار f^{-1} نیز در ربع دوم است.

نکته. نقطه (a, b) نقطه مشترک نمودارهای f و f^{-1} است اگر و تنها اگر $(a, b) \in f$ و $(b, a) \in f^{-1}$

نکته. برای به دست آوردن نقطه مشترک نمودارهای f و f^{-1} باید جواب‌های دستگاه معادلات $\begin{cases} y = f(x) \\ x = f(y) \end{cases}$ را پیدا کنیم.

نکته. اگر بدانیم نقطه مشترک نمودارهای f و f^{-1} روی نمودار g است برای به دست آوردن آن می‌توان نقطه مشترک f و g

را پیدا نمود.

نکته. برای به دست آوردن ضابطه معکوس $y = f(x)$ ابتدا از این رابطه x را بر حسب y پیدا نموده و سپس نام x و y را

عوض می‌کنیم.

نکته. برای به دست آوردن ضابطه معکوس تابع چند ضابطه‌ای، ضابطه معکوس هر یک از ضابطه‌ها را روی دامنه تعریف همان

ضابطه به دست می‌آوریم.

نکته. اگر برای هر $x \in D_f$ ، $f(f(x)) = x$ باشد، وارون تابع f خودش می‌باشد.

سوالات نهایی



ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۵۶	ضابطه و دامنه تابع وارون تابع زیر را به دست آورید. $f(x) = -x^2 - 2; x \geq 0$	۱/۵	دی ۱۴۰۲

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



شهریور ۱۴۰۲	۱/۲۵	اگر دامنه تابع $f(x) = x^2 + 4x + 3$ برابر $[-2, +\infty)$ باشد، ضابطه و دامنه تابع وارون را به دست آورید.	۵۷
خرداد ۱۴۰۲	۰/۲۵	در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید اگر $f(x) = 3 + \sqrt{2x-1}$ باشد، مقدار $(f \circ f^{-1})(5)$ برابر با است.	۵۸
دی ۱۴۰۱	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. هر تابع یکنوا، یک به یک است.	۵۹
دی ۱۴۰۱	۰/۲۵	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف: اگر $f(x) = 2x^3 - 1$ باشد، حاصل $f^{-1}(15)$ برابر است.	۶۰
شهریور ۱۴۰۱	۰/۲۵	در جای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) ضابطه تابع وارون $y = x^3$ ، برابر است.	۶۱
خرداد ۱۴۰۱	۰/۲۵	در جای خالی عدد یا عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) اگر $f = \{(2, 3), (3, 5)\}$ باشد، حاصل $f^{-1}(3)$ برابر است.	۶۲
دی ۱۴۰۰	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. دو تابع $f(x) = -\frac{7}{2}x - 3$ و $g(x) = -\frac{2x+7}{6}$ وارون یکدیگرند.	۶۳

math-pilevar.ir

یادداشت ضروری دانش آموز:

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

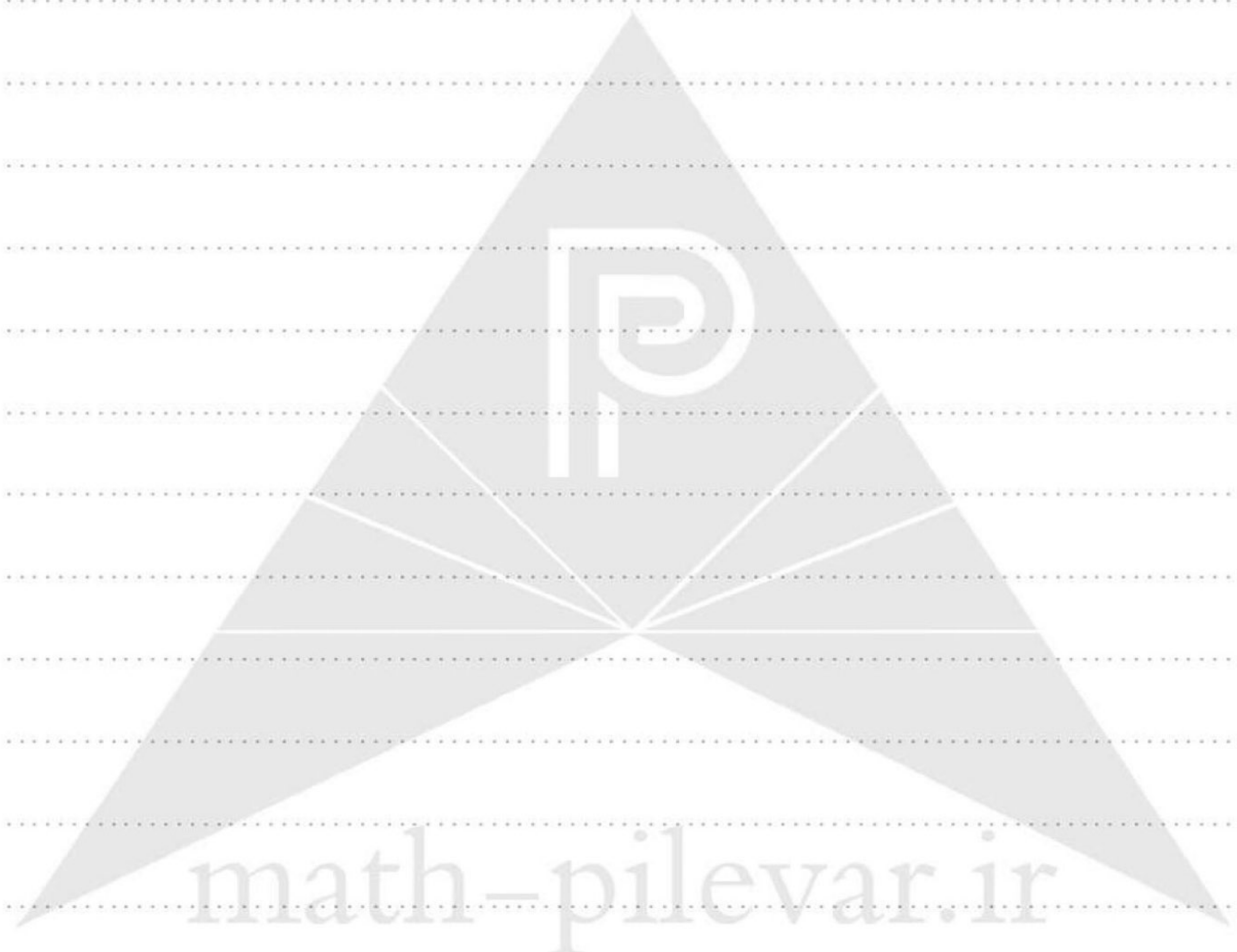


دی ۱۴۰۰	۲	الف) با توجه به نمودار توابع f و g ، مقادیر زیر را در صورت وجود به دست آورید. ب) نمودار تابع $f(x) - 3$ را رسم کنید.	۶۴
		۱) $(g \circ f)(-1)$ ۲) $(g^{-1} \circ f^{-1})(2)$	
شهریور ۱۴۰۰	۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = x^3$ و $g(x) = \sqrt{x}$ وارون یکدیگرند.	۶۵
دی ۹۹	۱	ضابطه وارون تابع $g(x) = -5 - \sqrt{3x+1}$ را به دست آورید.	۶۶
خرداد ۹۹ خ	۱/۲۵	الف: وارون تابع $y = \sqrt{x+2}$ را بدست آورید. ب: با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ یک تابع یک به یک به دست آورید.	۶۷
خرداد ۹۹ خ	۱/۲۵	نشان دهید توابع $f(x) = \frac{-8x+3}{2}$ و $g(x) = \frac{3-2x}{8}$ وارون یکدیگرند.	۶۸
شهریور ۹۹	۱	ضابطه وارون تابع $f(x) = -\frac{7}{2}x - 3$ را بدست آورید.	۶۹
شهریور ۹۸	۱	اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد، مقدار $g^{-1} \circ f^{-1}(5)$ را بدست آورید.	۷۰
خرداد ۹۸	۰/۲۵	درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. دو تابع $f(x) = -\frac{2x+6}{7}$ و $g(x) = \frac{-7}{2}x - 3$ وارون یکدیگرند. (درست، نادرست)	۷۱



دی ۹۸	۱	نشان دهید توابع $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = \frac{x+4}{3}$ وارون یکدیگرند.	۷۲
دی ۹۸	۰/۵	اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد. مقدار $g^{-1} \circ f^{-1}(5)$ را بدست آورید.	۷۳

یادداشت ضروری دانش آموز:



math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

پاسخ سوالات موضوعی نهایی

ریاضی ۳

math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۱

توابع چند جمله‌ای - توابع صعودی و نزولی

۱- الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵)

۲- درست

۳- الف) درست ب) نادرست

۴- الف) درست ب) درست

۵- درست

۶- پایین‌تر

۷- الف) درست ب) نادرست

۸- پایین

۹- الف: درست

۱۰- نادرست

۱۱- نادرست

۱۲- یکنوا

۱۳- صعودی

۱۴- نادرست

۱۵- ثابت

۱۶- درست

یادداشت ضروری دانش‌آموز:

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمایید

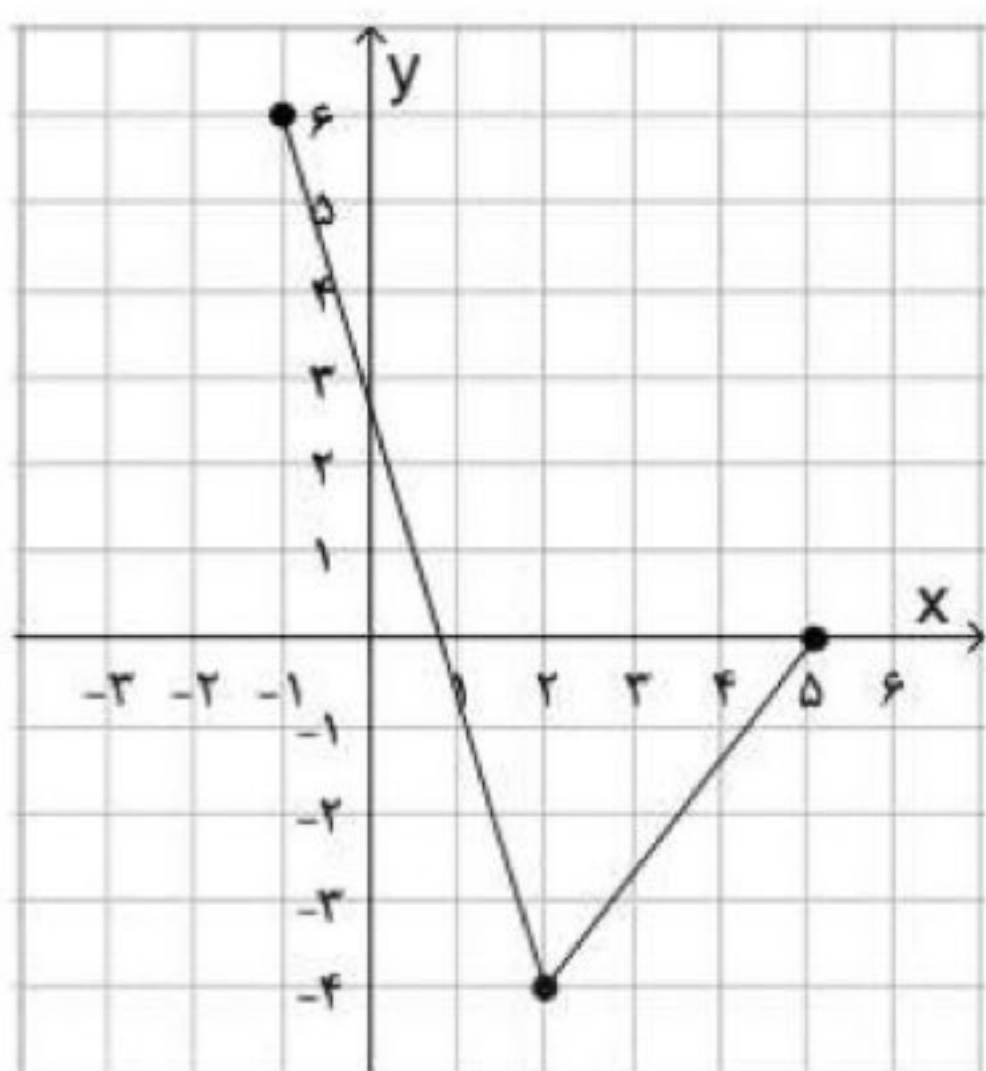
۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۲

ترکیب توابع



$g \circ f(x) = \{(0, 4), (3, 7), (5, 0)\}$ -۲۷

$x = 3 \Rightarrow 2(3) - 2 = 4 \Rightarrow \frac{4}{\sqrt{4} + 1} = \frac{4}{3}$ -۲۹

-۳۰ درست

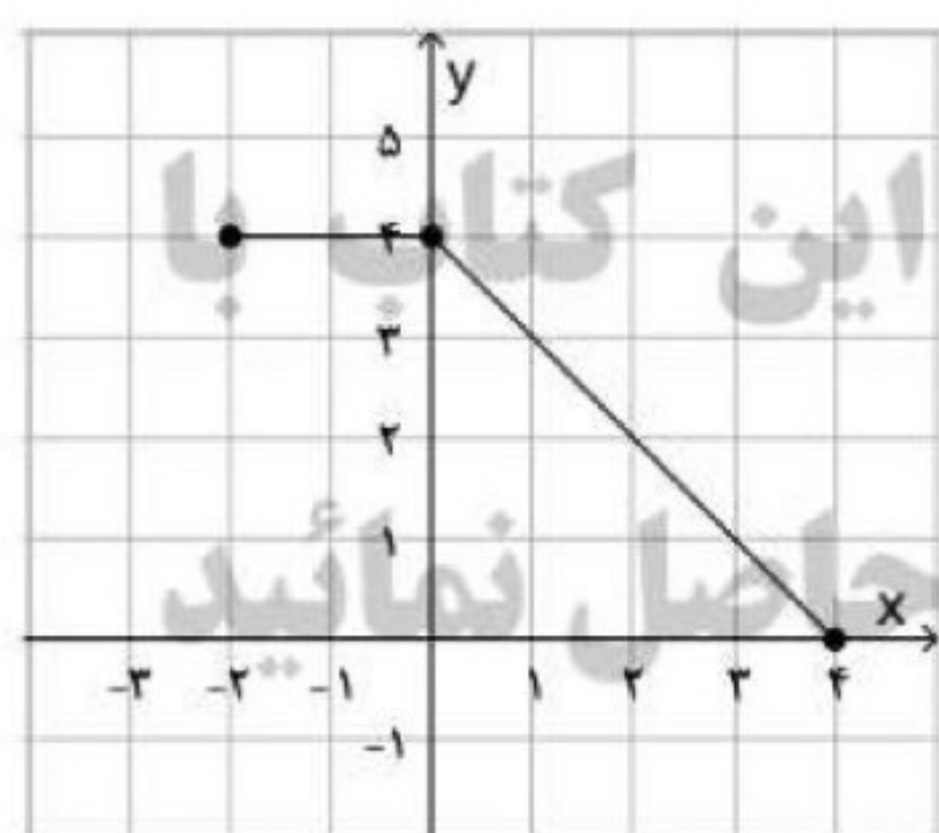
مرحله ۱	$f(x) - 2 = (x - 1)^2 - 2$
مرحله ۲	$f(x + 1) - 2 = x^2 - 2$
مرحله ۳	$-f(x + 1) + 2 = -x^2 + 2$

الف) $g(f(1)) = g(2) = -2$ -۳۲

ب) $(f + g)(0) = -1 + 3 = 2$

$\Rightarrow (f((f + g)(0))) = f(2) = -5$

-۳۳



-۱۷ نادرست (۰,۲۵)

-۱۸ $\frac{1}{3}$ (۰,۲۵)

-۱۹ $Dg = [0, 5]$, $Rg = [-4, 6]$

-۲۰ $y = \sqrt{x-3}$

ص ۱۵

-۲۱ $f(g(x)) = \frac{g(x)}{2} - 1 \rightarrow \frac{g(x)}{2} - 1 = 4x^2 + 1$

$g(x) = 8x^2 + 4$

ص ۲۲

-۲۲ الف) $D_{f \circ g} = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 \geq -1\} = [0, +\infty)$

ب) $f(g(x)) = \sqrt{x-1} + 1 = \sqrt{x}$

-۲۳ $(-1, 4)$

-۲۴ الف) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$

$= \{x \in [-3, +\infty) \mid \sqrt{x+3} \in \mathbb{R}\}$

$= [-3, +\infty)$

ب) $(g \circ f)(1) = g(3) = \sqrt{6}$

-۲۵

$D_{f(\frac{x}{2})} \Rightarrow -1 < \frac{x}{2} \leq 3 \Rightarrow D_{f(\frac{x}{2})} = (-2, 6]$

برد تغییر نمی‌کند.

-۲۶ الف) رسم دقیق نمودار

ب) $[-1, 5]$



-۴۲ نادرست

-۳۴ $D_f = [1, +\infty), D_g = \mathbb{R}$

-۴۳ نادرست

الف) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g | g(x) \in D_f\}$
 $= \{x \in \mathbb{R} | 2x^2 - 1 \in [1, +\infty)\}$
 $= (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

-۴۴ درست

ب) $g \circ f(2) = 1$

-۴۵

الف) $D_f = [1, +\infty), D_g = \mathbb{R}$

$D_{f \circ g} = \{x \in D_g | g(x) \in D_f\}$
 $= \{x \in \mathbb{R} | 2x^2 - 1 \in [1, +\infty)\}$
 $\Rightarrow (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

ب) $f(g(x)) = \sqrt{2x^2 - 2}$

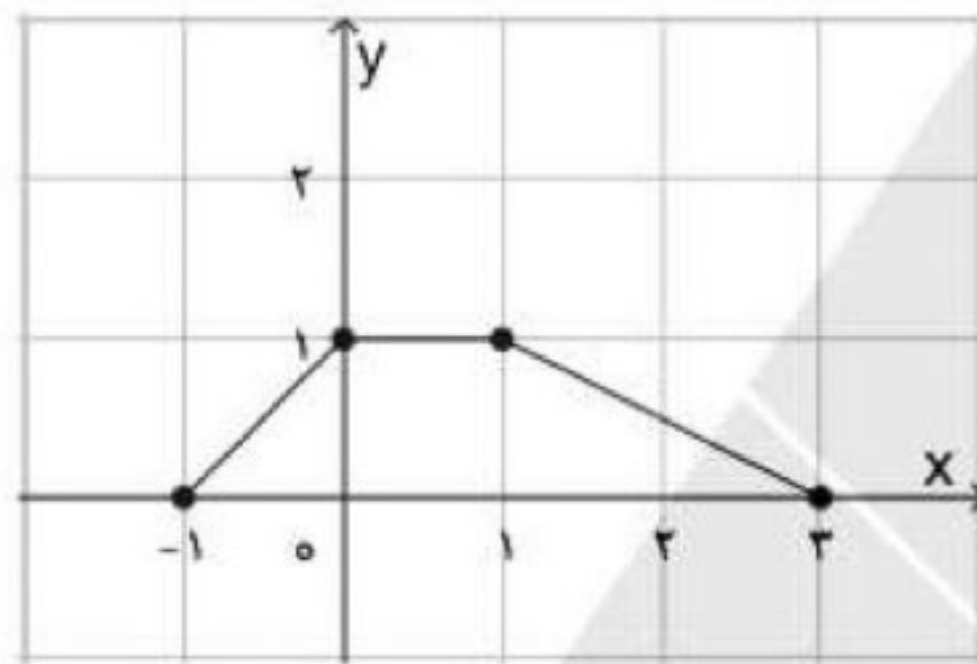
-۳۵ درست

الف) $f \circ g(-1) = f(g(-1)) = f(-2) = 1$ -۳۶

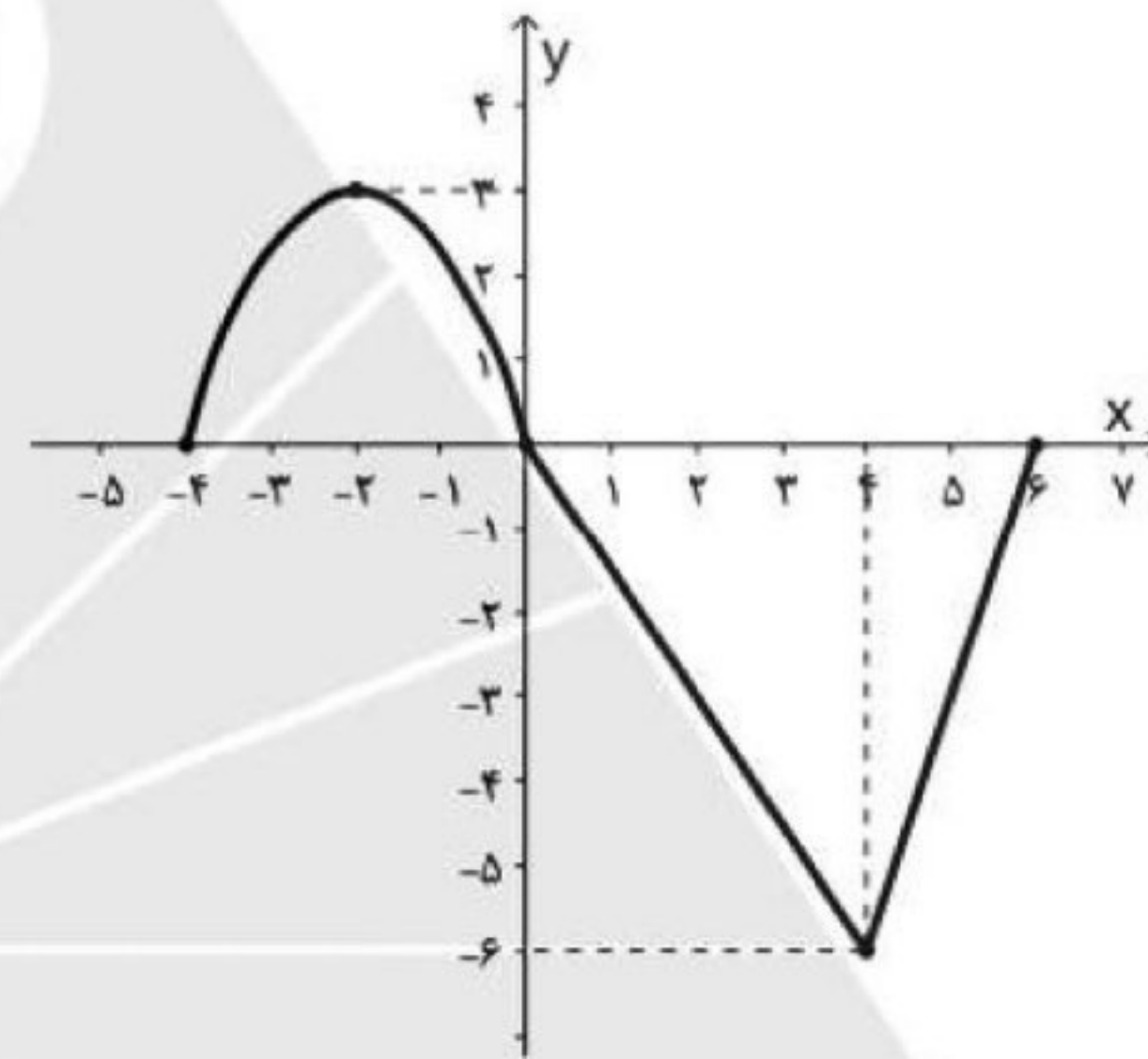
ب) $3t - 1 = -4 \Rightarrow t = -1$

پ) $[-2, +\infty)$

-۴۶



(الف) -۳۷



ب) $D = [-4, 6]$

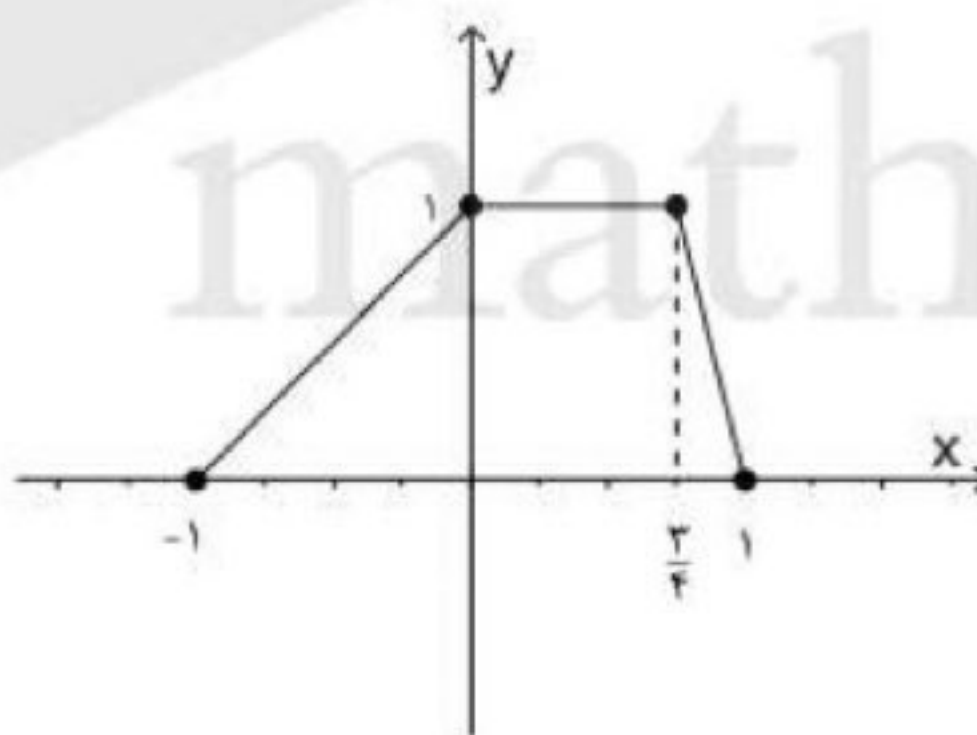
-۴۷

$D_{g \circ f} = \{x \in D_f | f(x) \in D_g\}$
 $= \{x \geq 4 | \sqrt{x-4} \neq \pm 1\}$
 $= [4, 5) \cup (5, +\infty)$

-۴۸

-۳۸ $f(g(x)) = 3g(x) - 4 = 3x^2 - 6x + 14$

$\Rightarrow g(x) = x^2 - 2x + 6$



-۳۹ الف) $D_{g \circ f} = \{x \in D_f | f(x) \in D_g\}$

$= \{x \in (-\infty, 2] | \sqrt{4-2x} \in \mathbb{R}\} = (-\infty, 2]$

ب) $g \circ f(2) - \frac{f}{g}(0) = -1 - (-2) = 1$

-۴۹

الف) $D_f = [1, +\infty), D_g \in \mathbb{R}$

$D_{f \circ g} = \{x \in D_g | g(x) \in D_f\}$
 $= \{x \in \mathbb{R} | 2x^2 - 1 \in [1, +\infty)\}$
 $\Rightarrow (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

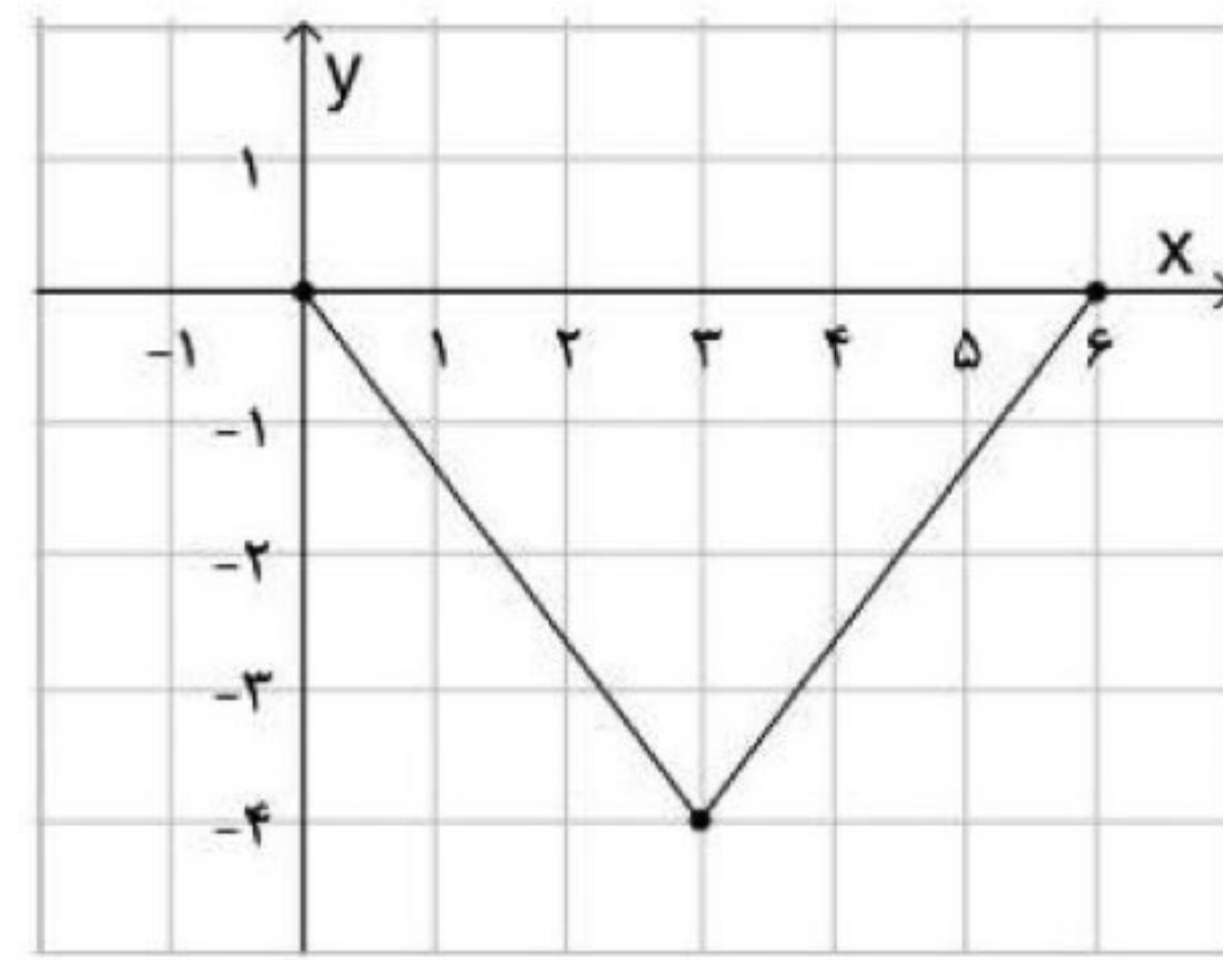
ب) الف) $[-2, 8]$

-۴۱ الف) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g | g(x) \in D_f\}$

$= \{x \in [-6, +\infty) | \sqrt{x+6} \in \mathbb{R}\} = [-6, +\infty)$

-۵۰

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



۵۱- نادرست

۵۲- الف) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$

$$= \{x \in [-6, +\infty) \mid \sqrt{x+6} \in \mathbb{R}\}$$

$$= [-6, +\infty)$$

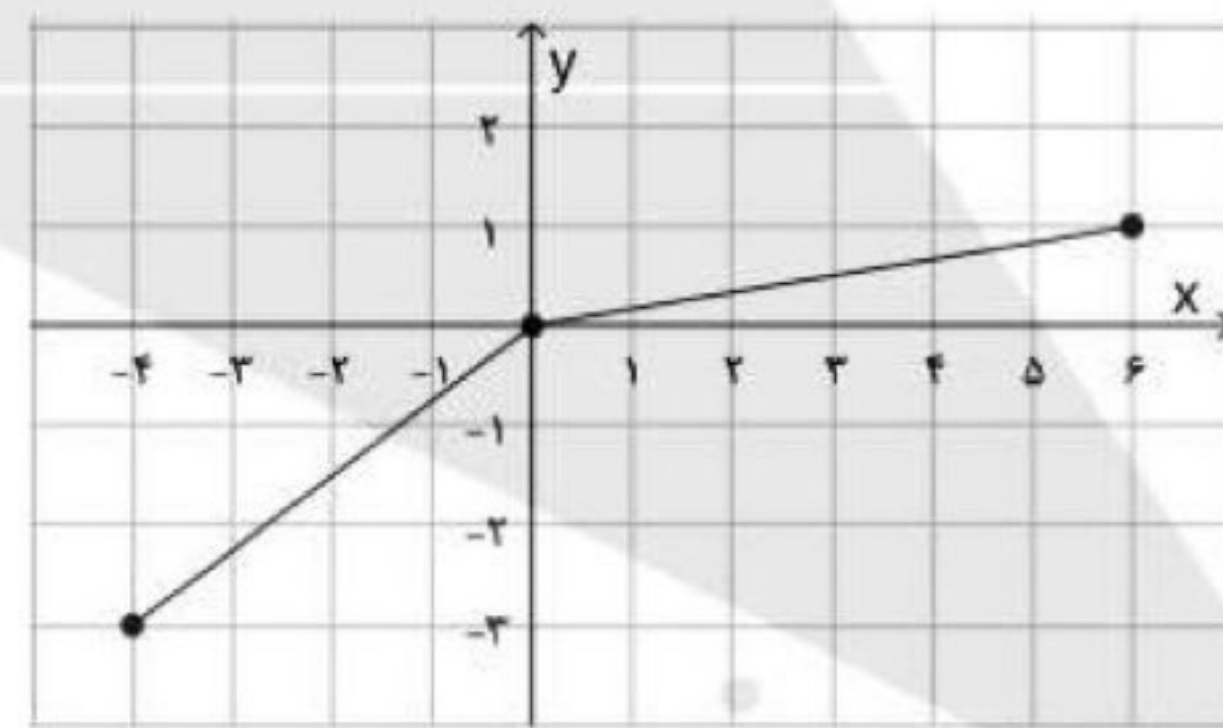
ب) $f(x) = x^2 - 5 \quad x \geq 0$ یا $(-\infty, 0]$

۵۳- اگر $h(x) = (g \circ f)(x)$ باشد آنگاه $g(x) = x^3$

۵۴- $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$

$$= \{x \in \mathbb{R} \mid 3x - 1 \neq 0\} = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{3} \right\}$$

۵۵-



یادداشت ضروری دانش آموز:

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

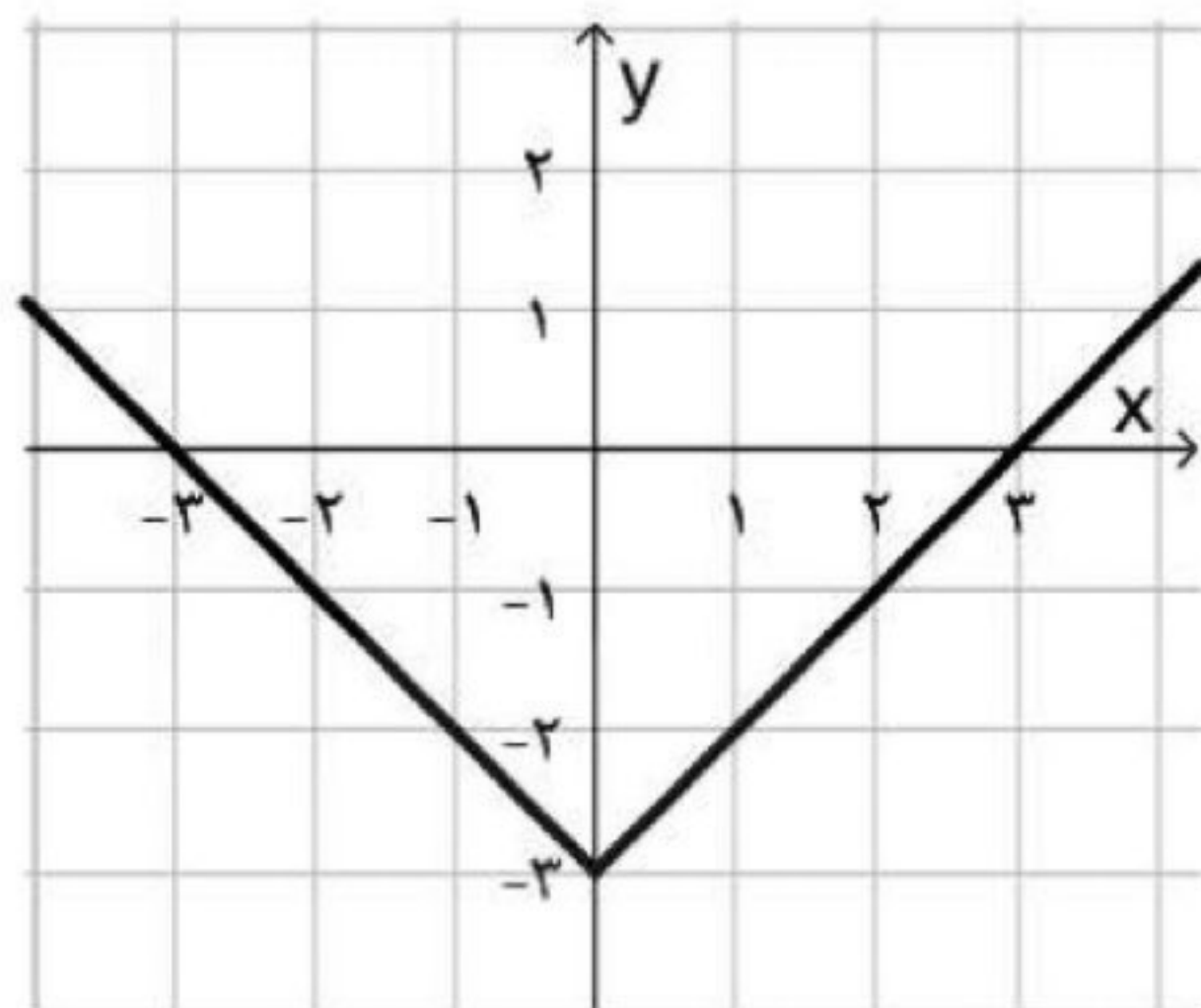
۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



درس

۳

تابع وارون



-۶۵ درست

$$-5 - \sqrt{3x+1} = y \Rightarrow 3x+1 = (y+5)^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{(y+5)^2 - 1}{3} \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{(x+5)^2 - 1}{3}$$

$$D_{g^{-1}} = (-\infty, -5)$$

-۶۶

$$y = -x^2 - 2 \xrightarrow{x \geq 0} x = \sqrt{-y-2} \quad (0, \infty)$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{-x-2} \quad (0, \infty)$$

$$D_{f^{-1}} = (-\infty, -2] \quad (0, \infty)$$

-۵۶

$$f(x) = (x+2)^2 - 1 \xrightarrow{x \geq -2} y+1 = (x+2)^2 \quad (0, \infty)$$

-۵۷

$$\sqrt{y+1} = x+2 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x+1} - 2 \quad (0, \infty)$$

$$\rightarrow D_{f^{-1}} = [-1, +\infty) \quad (0, \infty)$$

ص ۲۹

درس ۳

تابع وارون

الف) $y = \sqrt{x+2} \Rightarrow y^2 = x+2$

$$\Rightarrow x = y^2 - 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = x^2 - 2 \quad -۶۷$$

ب) $D_{f^{-1}} = [2, +\infty)$

$$f(x) = (x-2)^2 + 1 \Rightarrow y-1 = (x-2)^2$$

$$x-2 = \pm \sqrt{y-1} \Rightarrow x = \sqrt{y-1} + 2$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x-1} + 2$$

-۵۹ نادرست

۲-۶۰

$$f \circ g(x) = \frac{-8 \times (\frac{3-2x}{8}) + 3}{2} = \frac{-3+2x+3}{2} = x \quad -۶۸$$

$$g \circ f(x) = \frac{3-2(\frac{-8x+3}{2})}{8} = \frac{3+8x-3}{8} = x$$

\sqrt{x} -۶۱

۲-۶۲

$$f(x) = -\frac{y}{2}x - 3 = y \Rightarrow -\frac{y}{2}x = 3+y$$

$$\Rightarrow x = -\frac{2y+6}{y} \Rightarrow f^{-1}(x) = -\frac{2x+6}{y} \quad -۶۹$$

(الف-۶۴)

$$f^{-1}(x) = 8x + 24 \Rightarrow f^{-1}(5) = 64 \quad -۷۰$$

$$g^{-1}(x) = \sqrt{x}$$

۱) $(g \circ f)(-1) = g(1) = -5$

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

(ب)

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴



$$g^{-1} \circ f^{-1}(x) = g^{-1}(64) = \sqrt[3]{64} = 4$$

-۷۱ درست

$$f \circ g(x) = f\left(\frac{x+4}{3}\right) = 3\left(\frac{x+4}{3}\right) - 4 = x$$

-۷۲

$$g \circ f(x) = g(3x - 4) = \left(\frac{3x - 4 + 4}{3}\right) = x$$

$$g^{-1} \circ f^{-1}(5) = g^{-1}(64) = 4$$

-۷۳

یادداشت ضروری دانش آموز:

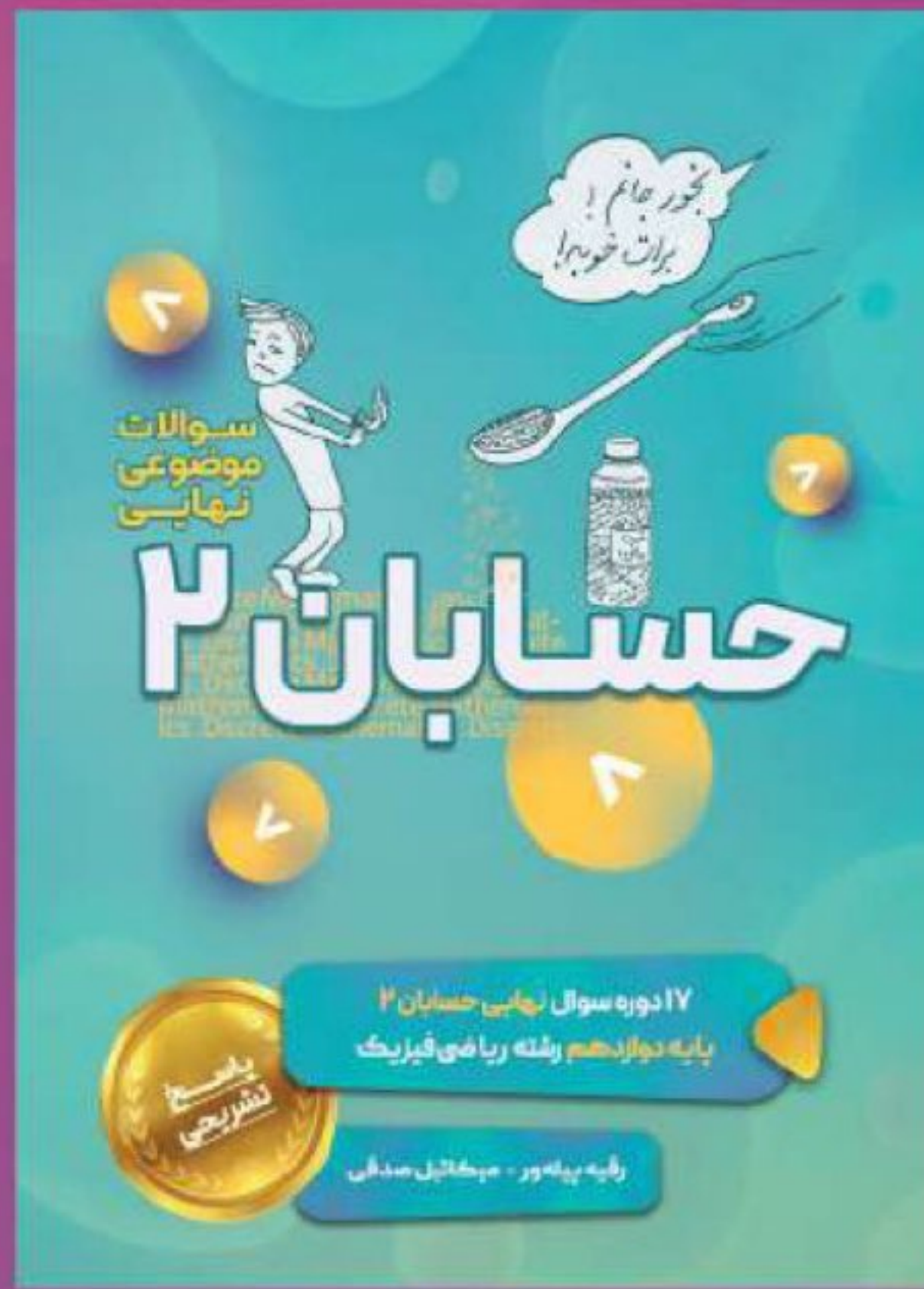
math-pilevar.ir

برای تهیه نسخه چاپی این کتاب با

شماره موبایل زیر تماس حاصل نمائید

۰۹۱۴۳۵۱۸۴۲۴

«سایر کتاب‌ها از این مجموعه آموزشی»



سوال‌های موضوعی نهایی ریاضی ۳

رقبه پیله‌ور - میکائیل صدقی



math-pilevar.ir

@plv.math



978-622-5513-45-7