به خاطر هزینه ها و زحمات تهیه فایل کتاب ها برای حمایت از ما و همچنین دسترسی به تمامی کتاب ها در کانال کتابیکو به نشانی @Kotob_Konkor عضو شوید.

پ) مقدار $f(۳)$ را محاسبه کنید.

پاسخ

$$f(۳)=۲(۳^۲)-۵(۳)+۱\Rightarrow f(۳)=۴$$

ت) $f(۳)$ و R چه رابطه‌ای با هم دارند؟ **پاسخ** با هم برابرند.

ث) رابطه تقسیم را کامل کنید:

$$۲x^۲-۵x+۱=(x-۳)(۲x+\boxed{\ ۱\ })+۴$$

۲.الف) اکنون می‌خواهیم در حالت کلی چند جمله‌ای دلخواه $f(x)$ را بر دو جمله‌ای درجه اول $(x-a)$ تقسیم کنیم. فرض کنیم خارج قسمت این تقسیم، چند جمله‌ای $Q(x)$ و باقیماندهٔ آن عدد ثابت R باشد:

$$\begin{array}{l|l} f(x) & x-a \\ \hline R & Q(x) \end{array}$$

رابطهٔ تقسیم به صورت زیر است:

$$f(x)=(x-a)Q(x)+R$$

این رابطه، به ازای تمام مقادیر x درست است؛ از جمله به ازای $x=a$. با قرار دادن a به جای x در دو طرف رابطهٔ فوق خواهیم داشت:

$$f(a)=(a-a)Q(a)+R$$

ب) از رابطهٔ اخیر مقدار R را به‌دست آورید.

پاسخ

$$f(a)=R$$

کار در کلاس

۵۱

۱. در چند جمله‌ای $f(x)=۳x^۲-۵x-۲$، مقدار $f(۲)$ برابر صفر است. بنابراین $f(x)$ بر $(x-۲)$ بخش‌پذیر است. با تکمیل مراحل تقسیم، درستی این مطلب را بررسی کنید.

$$\begin{array}{l|l} ۳x^۲-۵x-۲ & x-۲ \\ \hline -(۳x^۲-۶x) & ۳x+۱ \\ \hline x-۲ & \\ -(x-۲) & \\ \hline R=۰ & \end{array}$$

بنابر رابطهٔ تقسیم داریم: $f(x)=۳x^۲-۵x-۲=(x-۲)(۳x+۱)$

همان‌گونه که دیده می‌شود، $f(x)$ به‌صورت حاصل‌ضرب عامل‌های آن نوشته شده است.

۲. چندجمله‌ای $g(x)=۲x^۳+x^۲+۱$ را در نظر بگیرید.

الف) آیا $g(x)$ بر $(x+۱)$ بخش‌پذیر است؟ چرا؟

پاسخ بله، زیرا:

$$x+۱=۰\Rightarrow x=-۱\Rightarrow g(-۱)=۲(-۱)^۳+(-۱)^۲+۱\Rightarrow g(-۱)=-۲+۱+۱=۰$$

ب) با انجام تقسیم، درستی ادعای خود را بررسی کنید:

پاسخ

$$\begin{array}{l|l} ۲x^۳+x^۲+۱ & x+۱ \\ \hline -۲x^۳-۲x^۲ & ۲x^۲-x+۱ \\ \hline -x^۲+۱ & \\ +x^۲+x & \\ \hline x+۱ & \\ -x-۱ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

پ) $g(x)$ را به صورت حاصل‌ضرب عامل‌ها بنویسید.

پاسخ

$$g(x)=۲x^۳+x^۲+۱=(x+۱)(۲x^۲-x+۱)$$