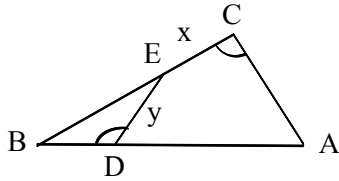


۱- در شکل مقابل نمودار سهمی به معادله  $p(x) = ax^2 + bx + c$  داده شده است، ضرایب  $a, b, c$  را تعیین کنید.



۲- در شکل زیر اگر  $\widehat{BDE} = \widehat{ACB}$  و  $BD = 10$  و  $BE = AC = 12$  و  $AB = 40$  مجهولات را بیابید.

۳- توابع  $f(x) = x + 5$  و  $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$  داده شده‌اند.

الف) دامنه‌ی تابع  $\frac{g}{f}$  را به دست آورید.

ب) حاصل  $(f \cdot g)(1)$  را تعیین کنید.

۴- اگر  $\sin 10^\circ = 0.17$  و  $\cos 10^\circ = 0.99$  باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.  
 $A = \sin 35^\circ + \sin 10^\circ - \cos 26^\circ - \cos 19^\circ$

۵- در دایره‌ای به محیط  $16\pi$  طول کمان مقابل به زاویه  $150^\circ$  درجه را بیابید.

۶- اگر  $\log_2 = a$  و  $\log_3 = b$  حاصل  $\log_{\sqrt{5}}^{18}$  را برحسب  $a$  و  $b$  بیابید.

۷- معادله‌ی لگاریتمی مقابل را حل کنید.

$$\log_7(2x + 5) - \log_7(x - 1) = 2 \log_7 3$$

۸- مقدار  $a$  را چنان بیابید که تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} & x \neq 1 \\ a + 2 & x = 1 \end{cases}$  در نقطه  $x = 1$  پیوسته باشد.

۹- ترکیبی از ۴ ماده‌ی شیمیایی داریم که دو تا از آن‌ها مواد  $A$  و  $B$  هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی  $A$ ،  $\frac{1}{5}$  و

احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی  $B$ ،  $\frac{1}{4}$  است. اگر ماده‌ی  $A$  واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی  $B$ ،

$\frac{1}{4}$  خواهد شد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد  $A$  یا  $B$  واکنش نشان خواهد داد؟

۱۰- ضریب تغییرات داده‌های آماری ۲, ۳, ۴, ۷ کدام است؟