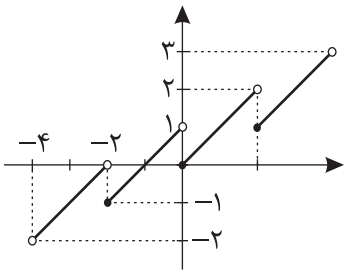
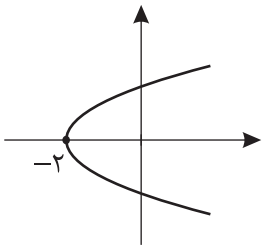
پاسخ سؤال ۱:

الف)



$$\begin{cases} -۴ < x < -۲ & y = x + ۲ \\ -۲ \le x < ۰ & y = x + ۱ \\ ۰ \le x < ۲ & y = x \\ ۲ \le x < ۴ & y = x - ۱ \end{cases}$$

ب)



(مجموعه تمرینات، سؤال ۳، صفحهٔ ۴۲، مجموعه تمرینات، بخش دوم، سری ۲، سؤال ۲، صفحهٔ ۵۴)

پاسخ سؤال ۲:

$$۲f - g = \begin{cases} ۲x - ۲ - (x + ۲) & x \ge ۲ \\ \frac{۲x}{\sqrt{۲-x}} - \sqrt{۲-x} & x < ۲ \end{cases} = \begin{cases} x - ۴ & x \ge ۲ \\ \frac{۲x}{\sqrt{۲-x}} - \sqrt{۲-x} & x < ۲ \end{cases}$$

$$\frac{۲x}{\sqrt{۲-x}} - \sqrt{۲-x} = ۰ \Rightarrow ۲x = ۲ - x \Rightarrow x = \frac{۳}{۲} \ \checkmark \quad \text{یا} \quad x - ۴ = ۰ \Rightarrow x = ۴ \ \checkmark$$

(مجموعه تمرینات، بخش دوم، سری ۲، صفحهٔ ۵۱)

پاسخ سؤال ۳:

$$f^{-۱}(۵) = a \Rightarrow f(a) = ۵ \Rightarrow ۵ = ۴x + ۲ \Rightarrow x = \frac{۳}{۴} \Rightarrow f\left(\frac{۲}{۱ - \frac{۳}{۴}}\right) = ۵ \Rightarrow f(۸) = ۵ \Rightarrow f^{-۱}(۵) = ۸$$

(مجموعه تمرینات، تست ۱۰، صفحهٔ ۴۹)

پاسخ سؤال ۴:

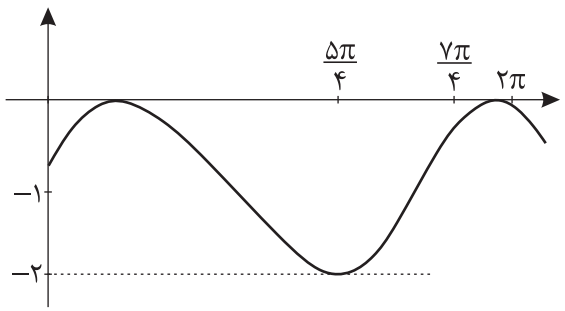
الف) $\cos(۸۴۰^\circ) + \cot(-۶۰۰^\circ) - \tan(۵۱۰^\circ) - \tan(-۶۰۰^\circ) =$

$$= -\frac{\sqrt{۳}}{۲} + -\frac{۱}{\sqrt{۳}} + \frac{۱}{\sqrt{۳}} + \sqrt{۳} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

ب) $$\frac{\sin\frac{۳\pi}{۴} - \cos\frac{۵\pi}{۶}}{۲\cos(-\frac{۳\pi}{۴}) + \tan(-\frac{۴\pi}{۳})} = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲} + \frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲ \times (-\frac{\sqrt{۲}}{۲}) - \sqrt{۳}} = -\frac{۱}{۲}$$

(ریاضی تجربی، تمرین ۱، صفحهٔ ۸۷)

پاسخ سؤال ۵:



(ریاضی تجربی، تمرین ۲، صفحهٔ ۹۳)

پاسخ سؤال ۶:

الف) $\sin x = \sin(۷۰^\circ - x) \Rightarrow x = ۷۰ - x \Rightarrow ۲x = ۷۰^\circ \Rightarrow x = ۳۵^\circ$

غ.ق.ق $x = ۱۸۰^\circ - ۷۰^\circ + x$

ب) $\tan(x + \frac{\pi}{۱۸}) = \tan(\frac{\pi}{۲} - \frac{۲\pi}{۹} - x) \Rightarrow \tan(x + \frac{\pi}{۱۸}) = \tan(\frac{۵\pi}{۱۸} - x) \Rightarrow x + \frac{\pi}{۱۸} = \frac{۵\pi}{۱۸} - x$

$۲x = \frac{۴\pi}{۱۸} \Rightarrow x = \frac{\pi}{۹}$

(ریاضی تجربی، تمرین ۴، صفحهٔ ۸۷)

پاسخ سؤال ۷:

الف) $\Rightarrow p^۲ - ۲ = p \Rightarrow p^۲ - p - ۲ = ۰ \Rightarrow +p = \frac{۱ \pm ۳}{۲} \Rightarrow p = ۲, -\frac{۱}{۲}$

ب) $\Rightarrow ۳^{۶y-۶} = ۳^{۳y+۳} \Rightarrow ۳y + ۳ = ۶y - ۶ \Rightarrow ۳y = ۹ \Rightarrow y = ۳$

ج) $\Rightarrow x^۲ - ۱ = ۵ \Rightarrow x = +\sqrt{۶}, -\sqrt{۶}$ غ.ق.ق

(ریاضی تجربی، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۱۴)

پاسخ سؤال ۸:

$f^{-۱}(x) = \log_۲ x \Rightarrow x = ۱$ وارون را صفر می‌کند.

$\begin{cases} A = (۱,۲) \\ B = (۲,۴) \end{cases} \Leftarrow ۲^x$ روی $(۲,۴) \Leftarrow$ روی وارون $(۴,۲) \Rightarrow AB = \sqrt{(۲)^۲ + ۱^۲} = \sqrt{۵}$

(مجموعه تمرینات، سؤال ۲)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر