ریاضی و آمار ۲

۱- اگر ارزش گزاره $(\sim q \wedge p) \vee (\sim p)$ نادرست باشد آن‌گاه ارزش q , p به‌ترتیب چگونه باشد؟ (T: درست، F: نادرست)

۱) $F - T$ ۲) $T - F$ ۳) $T - T$ ۴) $F - F$

۲- اگر ارزش گزاره t درست و ارزش گزاره $(\sim p \Rightarrow \sim q) \Leftrightarrow (q \vee t)$ نادرست باشد، گزاره $(p \vee q) \Rightarrow \sim t$ هم ارز کدام است؟

۱) F ۲) T ۳) نامشخص ۴) گاهی درست ـ گاهی نادرست

۳- کدام یک از رابطه‌های زیر بیانگر یک تابع است؟

۱) $y^۲ = x^۳ + ۵$ ۲) $x^۲ = y + ۱$ ۳) $x = y^۲ + ۱$ ۴) $y^۴ = ۲x - ۱$

۴- در زوج مرتب $(+۱ , \frac{m^۲ - ۴m + ۲}{m^۲})$، m را به گونه‌ای تعیین کنید که زوج مرتب داده شده روی نیمساز ناحیه اول و سوم باشد.

۱) -۳ ۲) ۲ ۳) $-\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۲}$

۵- کدام گزینه در مورد تابع ثابت f نادرست است؟

۱) برد تابع یک مجموعه تک عضوی است.

۲) اگر f تابع ثابت باشد آن‌گاه $f(kx) = kf(x)$

۳) اگر $f = \{(x_۱ , y_۱) , (x_۲ , y_۲) , (x_۳ , y_۳)\}$ تابعی ثابت باشد واریانس اعداد $y_۱ , y_۲ , y_۳$ صفر است.

۴) در نمایش پیکانی یک تابع ثابت، همه پیکان‌ها به یک عضو از مجموعه B وارد می‌شوند.

۶- در تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x-۱}{۲} & x < -۲ \\ x^۲ + ۱ & -۲ \le x \le ۳ \\ ۳ & x > ۴ \end{cases}$ مقدار $f(\sqrt{۲}) + f(۵) + f(-۳)$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) -۲ ۴) -۵

۷- در تابع $f(x) = \begin{cases} ۲x - ۱ & x \ge ۲ \\ \frac{۳x + ۲}{۴} & x < ۲ \end{cases}$، اگر $f(-k) = ۳$ باشد، k کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) -۲ ۴) $-\frac{۱۰}{۳}$

۸- کدام گزینه نادرست است؟

۱) به تابعی چند ضابطه‌ای که همه ضابطه‌هایش عدد ثابت باشند تابع پلکانی می‌گویند.

۲) برد تابع علامت $(y = sign(x))$ همواره مجموعه $\{۱ , ۰ , -۱\}$ است.

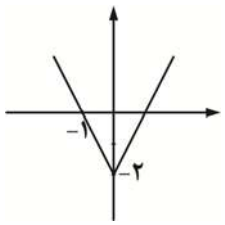
۳) برد یک تابع پلکانی دارای یک مجموعه تک عضوی است.

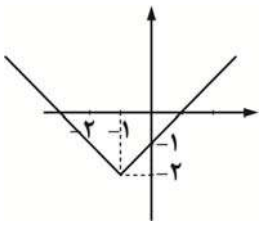
۴) نمودار یک تابع پلکانی فقط شامل خط‌های افقی است.

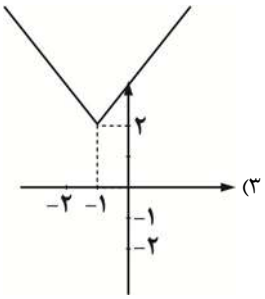
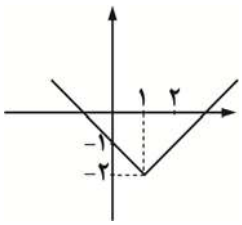
۹- اگر $\frac{-۱}{۲} \le x < ۰$ باشد مقدار $[۲x + ۱] - [۲x - ۱]$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) -۲ ۳) ۱ ۴) -۱

۱۰- نمودار $f(x) = |x+۱| - ۲$ در کدام گزینه آمده است؟

۱)


۲)


۳)


۴)