

۱- به ازای چند عدد طبیعی برای  $n, n+1, n+2, \dots, n+5$  ؟

۱ (۱) بی‌شمار (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۲- در مجموعه  $S = \{105!+2, 105!+3, \dots, 105!+104\}$  چند عدد اول وجود دارد؟

صفر (۱) ۵۲ (۲) ۵۱ (۳) ۲ (۴)

۳- اگر  $(a, b) = m$  و  $(a, c) = n$  و  $(b, c) = 1$  مقدار  $(m, n)$  کدام است؟

۱ (۱)  $mn$  (۲)  $|a|$  (۳) بزرگترین عدد بین  $m$  و  $n$  (۴)

۴- فرض کنید  $p$  عددی اول باشد،  $(a, p^5) = p$  و  $(b, p^4) = p^2$ . حاصل  $(ab^3, p^8)$  کدام است؟

$p^5$  (۱)  $p^8$  (۲)  $p^7$  (۳)  $|a^2b^3|$  (۴)

۵- برای عددهای طبیعی و متمایز  $a$  و  $b$ :  $[a^5, b^5] = [8a^2, 8b^2]$ . حاصل  $a+b$  کدام است؟

۳ (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۶- در یک عمل تقسیم ۶ واحد به مقسوم و ۴ واحد به مقسوم‌علیه اضافه می‌کنیم و تقسیم را با اعداد جدید بدست آمده انجام می‌دهیم، خارج

قسمت تغییر نمی‌کند اما باقی‌مانده ۲ واحد کم می‌شود. خارج قسمت کدام است؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۷- در تقسیمی خارج قسمت برابر با ۷ و باقی‌مانده برابر ۲۹ است. حداکثر چند واحد می‌توان به مقسوم‌علیه اضافه کرد تا با انجام دوباره تقسیم

خارج قسمت تغییری نکند؟

۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲۱ (۴)

۸- عدد  $a$  به صورت  $2 + 7k$  و عدد  $b$  به صورت  $3 - 7k'$  است. حاصل  $ab + 4$  به چه صورتی است؟

$7q$  (۱)  $7q + 4$  (۲)  $7q + 5$  (۳)  $7q + 3$  (۴)

۹- مجموعه همه کلاس‌های هم‌نهشتی به پیمانه ۵ به صورت  $\{[0], [a], [2a], [a^2], [a^3]\}$  است. مقدار  $a$  کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- باقی‌مانده تقسیم  $11^{28} - 13^{28} - 24^{28}$  بر  $143$  کدام است؟

صفر (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۲۸ (۴)

۱۱- اگر دو عدد  $9a + 4$  و  $5a - 2$  رقم یکسان برابر داشته باشند رقم یکسان عدد  $(8a + 7)$  کدام است؟

صفر (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴)

۱۲- اگر در یک سال روز اول فروردین پنج‌شنبه باشد روز بیستم شهریور همان سال چند شنبه است؟

۱ (شنبه) (۲) سه‌شنبه (۳) چهارشنبه (۴) جمعه