


|                        |   |                       |
|------------------------|---|-----------------------|
| نام و نام خانوادگی:    | <br>وزارت آموزش و پرورش<br>اداره مدارس استعدادهای درخشان<br>آموزش پرورش منطقه ۳<br>دبیرستان فرزانگان ۳ | نام درس: حسابان       |
| پایه و رشته: سوم ریاضی |   | تاریخ آزمون: ۹۵/۰۵/۲۸ |
| کلاس: ۳۰۱              |   | زمان آزمون: ۴۰ دقیقه  |
| نام دبیر: خانم تقوی    |   | تعداد سوالات: ۱۰      |

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| نمره به عدد: ..... | نمره به حروف: ..... |
|--------------------|---------------------|

۱- حاصل حد مجموع  $S = \frac{2}{7} + \frac{5}{7^2} + \frac{2}{7^3} + \frac{5}{7^4} + \dots$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{48}{19}$  (۲)  $\frac{19}{6}$  (۳)  $\frac{259}{48}$  (۴)  $\frac{19}{48}$

۲- حاصل عبارت  $x = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$  به ازای  $\frac{x^8+x^7+\dots+x+1}{x^6+x^3+1}$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳)  $\frac{5}{4}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

۳- در یک دنباله حسابی،  $a_8 + a_9 = 11$ . مجموع ۱۶ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۷۲ (۳) ۸۸ (۴) ۹۹

۴- باقی مانده تقسیم عبارت  $p(x) = x^{11} + x^9 + x^7 + x^5 + x^3 + x + 1$  بر  $x^2 - 1$  کدام است؟

- (۱)  $x + 1$  (۲)  $5x + 1$  (۳)  $11x + 1$  (۴)  $6x + 1$

۵- اگر باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای  $f(x)$  بر  $x - 5$  و  $x + 5$  به ترتیب برابر ۳- و ۷ باشد، باقی مانده تقسیم  $f(x)$  بر  $x^2 - 25$  کدام است؟

- (۱)  $x - 2$  (۲)  $2 - x$  (۳)  $x + 2$  (۴)  $-x - 2$

۶- در بسط  $(x - \frac{2}{x})^8$  جمله ی مستقل از  $x$ ، چند برابر ضریب  $x^6$  است؟

- (۱) -۷۰ (۲) ۷۰ (۳)  $-\frac{35}{4}$  (۴)  $\frac{35}{4}$

۷- حاصل عبارت  $3 \binom{15}{1} + 3^2 \binom{15}{2} + 3^3 \binom{15}{3} + \dots + 3^{15} \binom{15}{15}$  کدام است؟

- (۱)  $2^{20}$  (۲)  $2^{20} - 1$  (۳)  $2^{30}$  (۴)  $2^{30} - 1$

۸- در نباله‌های حسابی  $۲, ۱۴, ۲۶, \dots$  و  $۸, ۲۶, ۴۴, \dots$  چند عدد سه رقمی مشترک وجود دارد؟

- (۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۲۲

9- می‌خواهیم ۱۴۴ لیتر آب میوه، ۴۵ لیتر شیر و ۶۳ لیتر دوغ را در شیشه‌هایی با حجم یکسان بسته‌بندی کنیم. اگر گنجایش شیشه‌ها بر حسب لیتر عدد طبیعی باشد، حداقل چند شیشه لازم است؟

۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۲۸ (۲)

۲۶ (۱)

۱۰- بسط  $(x + 1)^{10} + (x - 1)^{10}$  ، چند جمله دارد؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)