

## ریاضی و آمار

۱- در یک دنباله حسابی مجموع جمله اول و نهم برابر ۱۸- می باشد. مجموع ۹ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶۳ (۲) -۴۲ (۳) ۷۲ (۴) -۸۱

۲- اگر جملات یک دنباله حسابی به صورت  $4, y, z, -2, x$  باشد، مجموع ۱۶ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) -۳۰۴ (۲) ۲۰۸ (۳) ۱۷۶ (۴) -۲۷۲

۳- در یک دنباله حسابی با ۱۸ جمله متوالی، مجموع ۶ جمله اول برابر ۲۷ و مجموع ۱۲ جمله آخر برابر ۷۲- می باشد. اختلاف مشترک این دنباله کدام است؟

- (۱)  $-\frac{7}{6}$  (۲)  $-\frac{21}{6}$  (۳)  $\frac{6}{7}$  (۴)  $\frac{6}{21}$

۴- دوندهای مسیر مسابقه را که روی خط مستقیم قرار دارد در دقیقه اول  $\frac{1}{8}$  km، در دقیقه دوم  $\frac{1}{4}$  km و در دقیقه سوم  $\frac{3}{8}$  km طی می کند. اگر

این دونده بعد از ۲۰ دقیقه به خط پایان برسد، مسافت طی شده تقریباً چند کیلومتر است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۳ (۳) ۲۶ (۴) ۳۲

۵- در یک دنباله هندسی با جمله اول  $-\frac{1}{81}$  و نسبت مشترک ۳-، جمله چندم این دنباله برابر ۳ می باشد؟

- (۱) پنجم (۲) ششم (۳) هفتم (۴) چهارم

۶- اگر دنباله هندسی  $a_n = \frac{1}{5}(2m + \frac{1}{3})^{n-1}$  یک دنباله کاهشی باشد، حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $m > \frac{1}{3}$  (۲)  $-\frac{1}{6} < m < \frac{1}{3}$  (۳)  $-\frac{1}{3} < m < \frac{1}{6}$  (۴)  $m < -\frac{1}{6}$

۷- بین دو عدد ۲۴۳- و  $-\frac{1}{27}$  چه تعداد واسطه هندسی می توان قرار داد به طوری که نسبت مشترک دنباله حاصل برابر  $\frac{1}{3}$  شود؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۳

۸- در یک دنباله هندسی با نسبت مشترک ۲ اگر مجموع ۸ جمله این دنباله برابر ۵۱ باشد، جمله اول کدام است؟

- (۱) -۵ (۲)  $-\frac{1}{5}$  (۳) ۵ (۴)  $\frac{1}{5}$

۹- در یک دنباله هندسی، مجموع ۶ جمله اول آن برابر ۴۵ و تفاضل جمله هفتم از جمله اول برابر ۹ می باشد. نسبت جمله پنجم به جمله سوم کدام است؟

- (۱)  $\frac{4}{5}$  (۲)  $\frac{25}{16}$  (۳)  $\frac{16}{25}$  (۴)  $\frac{5}{4}$

۱۰- در یک دنباله هندسی مجموع ۱۰ جمله اول، ۳۱- برابر مجموع ۵ جمله اول است. نسبت مشترک این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۵ (۴) ۵

۱۱- در یک دنباله هندسی، جمله ششم برابر ۲- و جمله دهم برابر  $-\frac{1}{8}$  می باشد. مجموع ۴ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) -۶۰ (۳) -۱۲۰ (۴) ۱۲۰

۱۲- در یک دنباله هندسی با نسبت مشترک  $\frac{1}{3}$ ، اگر جمله اول برابر ۷- و جمله آخر برابر ۴۵ باشد، آن گاه مجموع تمام جملات این دنباله کدام است؟

- (۱) ۷۸ (۲) -۷۸ (۳) ۳۳ (۴) -۳۳

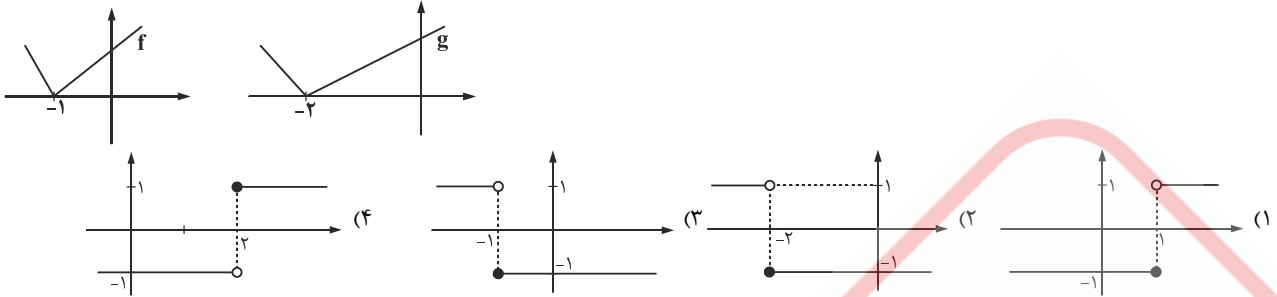
۱۳- اگر  $f(x)$  یک تابع ثابت و  $g(x) = [-x]$  و  $(f \times g)(-3/2) = -6$  باشد، آن گاه  $f(-5/2)$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲)  $-5/2$  (۳)  $-3/2$  (۴) -۳

۱۴- اگر  $f = \{(-1, 2), (0, 3), (-2, -1)\}$  و  $g(x) = |x| - 1$  و  $\frac{g}{f} = \{(-2, a), (-1, 0), (b, -\frac{1}{3})\}$  باشد، آن گاه  $b - a$  کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۵- اگر نمودار توابع  $f$  و  $g$  به صورت زیر باشند، آن گاه نمودار تابع  $f - g$  کدام است؟



۱۶- در جامعه‌ای که درآمد افراد آن به صورت ۱, ۹, ۶۰, ۶, ۱, ۴, ۶, ۳ میلیون تومان است، روش محاسبه خط فقر و مقدار آن کدام است؟  
 (۱) نصف میانگین - ۱۲      (۲) نصف میانگین - ۶      (۳) نصف میانه - ۵      (۴) نصف میانه - ۲/۵

۱۷- اگر تورم قیمت زمین بین سال‌های ۹۵ تا ۹۹ برابر ۲۵ درصد باشد و شاخص بهای زمین در سال ۹۵ برابر ۱۶ باشد، شاخص بهای زمین در سال ۹۹ کدام است؟

- (۱) ۳۲      (۲) ۲۰      (۳) ۲۴      (۴) ۳۸

۱۸- اگر در یک شهر جمعیت شاغل  $\frac{2}{5}$  جمعیت فعال باشد، نرخ بیکاری چند درصد است؟

- (۱) ۵۰      (۲) ۸۰      (۳) ۴۰      (۴) ۶۰

۱۹- کدام گزینه در مورد «شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی» نادرست است؟

- (۱) متوسط مبلغ پرداخت شده از سوی مصرف‌کنندگان برای مجموعه زیادی از کالا و خدمت در طول یک سال است.  
 (۲) این شاخص، تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می‌دهد.  
 (۳) شاخص بهای کالاها و خدمات به واحد اندازه‌گیری بستگی ندارد.  
 (۴) در نمودار شاخص بهای کالا و خدمات، محور طول‌ها نشان‌دهنده عدد شاخص و محور عرض‌ها نشان‌دهنده سال است.

۲۰- شاخص پایه آموزش مربوط به یک کتاب لاتین برابر ۹ و میانگین تعداد کلمات هر جمله برابر ۳ است. چند درصد کلمات این کتاب دشوار هستند؟

- (۱) ۲۱      (۲) ۱۸      (۳) ۲۳      (۴) ۱۹