

۶۰

## ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی ۱: درس های ۳ و ۴ فصل ۱ و کل فصل ۲ ■ هندسه ۱: درس ۲ فصل ۱ و درس ۱ فصل ۲

۶۱- کدام یک از الگوهای زیر می تواند جملات یک الگوی خطی باشد؟

- (۱)  $-۱, ۲, ۴, ۷, \dots$  (۲)  $-۷, -۲, ۳, ۸, \dots$  (۳)  $\sqrt{۲}, ۲, ۲\sqrt{۲}, ۴, \dots$  (۴)  $۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, \dots$

۶۲- کدام یک از تساوی های زیر درست است؟

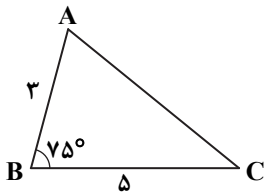
- (۱)  $2\sin ۳۰^\circ = \sin ۶۰^\circ$  (۲)  $\tan ۳۰^\circ + \tan ۳۰^\circ = \tan ۶۰^\circ$   
(۳)  $\sin ۳۰^\circ \times \cos ۳۰^\circ = \cos ۶۰^\circ$  (۴)  $\cot ۶۰^\circ + \cot ۶۰^\circ + \cot ۶۰^\circ = \cot ۳۰^\circ$

۶۳-  $\sin(-۲۷۰^\circ)$  کدام است؟

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

۶۴- اگر  $\sin ۷۵^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  مساحت مثلث ABC در شکل روبه رو کدام است؟

- (۱)  $\frac{7}{2}$  (۲)  $\frac{8}{4}$  (۳)  $\frac{6}{4}$  (۴)  $\frac{9}{6}$

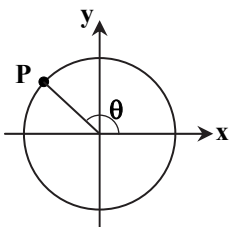


۶۵- حاصل  $A = \frac{1}{1+\tan \alpha} + \frac{1}{1+\cot \alpha}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $\sin \alpha + \cos \alpha$  (۴)  $\tan \alpha + \cot \alpha$

۶۶- با توجه به شکل روبه رو، اگر  $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، مختصات نقطه P کدام است؟

- (۱)  $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$  (۲)  $(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$   
(۳)  $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$  (۴)  $(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$



محل انجام محاسبات

۶۷- در مثلث  $ABC$  داریم،  $\hat{A} = 90^\circ$  و  $\sin \hat{C} = \frac{3}{5}$ . مقدار  $\tan \hat{B}$  کدام است؟

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

۶۸- اگر  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$  و  $\alpha$  در ناحیه دوم باشد،  $\tan \alpha$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{7}}{3}$  (۲)  $-\frac{\sqrt{7}}{3}$  (۳)  $\frac{3}{\sqrt{7}}$  (۴)  $-\frac{3}{\sqrt{7}}$

۶۹- اگر عبارت  $(1 - \tan \alpha)(1 - \cot \alpha)$  مثبت باشد، انتهای کمان  $\alpha$  در کدام ناحیه است؟

- (۱) اول یا سوم (۲) اول یا دوم (۳) دوم یا چهارم (۴) دوم یا سوم

۷۰- در یک دنباله هندسی جمله چهارم، ۸ برابر جمله اول است. اگر جمله ششم برابر ۲۴ باشد، مجموع جمله اول و قدرنسبت کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{7}{4}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{13}{4}$

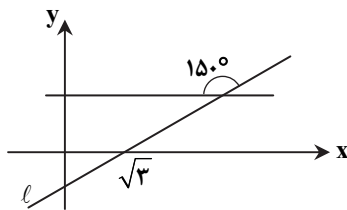
۷۱- بین دو عدد ۷ و ۵۵ هفت عدد طوری نوشته شده است که اعداد حاصل تشکیل دنباله حسابی داده‌اند. جمله وسط دنباله حاصل کدام است؟

- (۱) ۲۹ (۲) ۳۱ (۳) ۳۲ (۴) ۳۳

۷۲- در یک دنباله، هر جمله از جمله بعدی آن ۵ واحد بیشتر است. اگر مجموع جملات هفتم و هشتم برابر ۱۵ باشد، جمله سوم آن کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) -۱۵ (۳) ۳۰ (۴) -۳۰

۷۳- با توجه به شکل روبه‌رو، معادله خط  $l$  کدام است؟



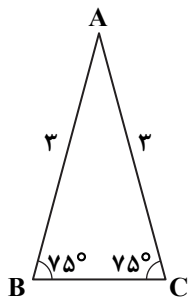
(۱)  $y = \sqrt{3}x - 3$

(۲)  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 1$

(۳)  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$

(۴)  $y = \sqrt{3}x - \sqrt{3}$

۷۴- در شکل روبه‌رو، طول ارتفاع وارد بر ضلع  $AB$  کدام است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۴)  $\frac{3}{2}$

محل انجام محاسبات

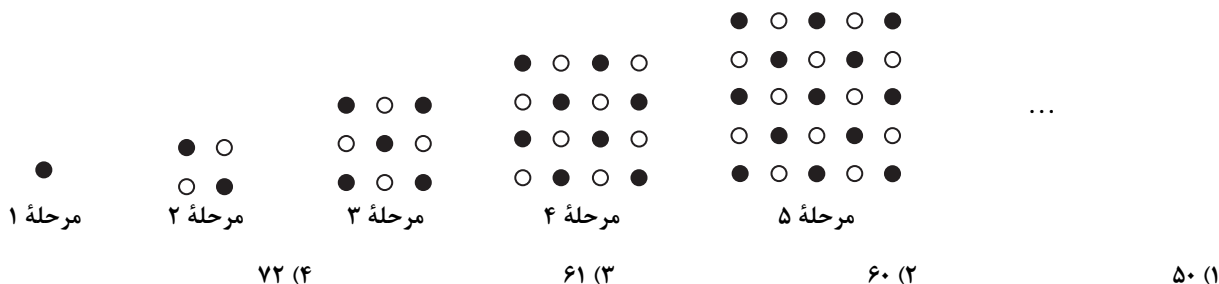
۷۵- اگر اضلاع یک مثلث قائم الزاویه تشکیل یک دنباله حسابی دهند، وتر مثلث چند برابر کوچک‌ترین ضلع است؟

$$\frac{\Delta}{r} \quad (f) \qquad \frac{\Delta}{r} \quad (r) \qquad \sqrt{r} \quad (r) \qquad \sqrt{r} \quad (1)$$

۷۶- بین دو عدد ۵ و ۳۲۰، پنج واسطه هندسی درج کرده ایم. مجموع این پنج عدد کدام می تواند باشد؟

$$-32 \cdot (F \quad -12 \cdot (3 \quad -31 \cdot (2 \quad -11 \cdot (1$$

۷۷- مطابق الگوی زیر، تعداد دایره‌های توخالی در مرحله یازدهم کدام است؟



۷۸- مساحت مثلث متساوی الساقینی با طول ساق  $a$  و زاویه پای ساق  $\alpha$  کدام است؟

$$a^{\vee} \sin \alpha \times \cos \alpha \quad (f) \quad a^{\vee} \cot \alpha \times \cos \alpha \quad (r) \quad a^{\vee} \tan \alpha \times \sin \alpha \quad (r) \quad a^{\vee} (\tan \alpha + \cot \alpha) \quad (1)$$

۷۹- کدام قضیه دوشرطی نیست؟

(۱) اگر یک چهارضلعی لوزی باشد، قطرهایش عمود منصف یکدیگرند.

(۲) اگر دو دایره شعاع‌های برابر داشته باشند، آنگاه مساحت‌های برابر دارند.

(۳) مثلثی که سه ضلع برابر دارد، سه زاویه برابر دارد.

(۴) دو مثلث که هم‌نهشت هستند، مساحت‌های برابر دارند.

۸۰- اگر  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{6} = \frac{5}{11}$ ، حاصل  $a + b + c$  کدام است؟

F (F)                      Δ (۳)                      ۶ (۲)                      ۷ (۱)

### ۸۱- کدام یک از احکام کلی زیر، مثال نقض ندارد؟

(۱) همه اعداد صحیح، مثبت اند.

(۲) هر چهار ضلعی که چهار ضلع برابر داشته باشد، مربع است.

(۳) مجموع زوایای داخلی هر چهار ضلعی محدب،  $360^\circ$  است.

(۴) به ازای هر عدد طبیعی  $n$ ، مقدار عبارت  $n^2 + n + 41$  عددی اول است.

۸۲- در مثلث ABC، اگر از هر رأس به موازات ضلع مقابل خطی رسم کنیم، مثلثی پدید می‌آید که .....

(۱) نیمسازهای داخلی آن، عمودمنصف‌های مثلث ABC هستند.

(۲) ارتفاع‌های آن، عمود منصف‌های مثلث ABC هستند.

(۳) عمود منصف‌های  $AB$ ،  $BC$ ،  $AC$ ، ارتفاع‌های مثلث  $ABC$  هستند.

(۴) میانه‌های آن، ارتفاع‌های مثلث ABC هستند.

## محل انجام محاسبات