

❖ ریاضی پایه هفتم

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر همواره درست نیست؟

- (۱) اگر عدد a اول باشد و b یک عدد طبیعی باشد، ب.م.م a و b یا یک است یا خود a .
 (۲) حاصل جمع دو عدد اول همواره عددی اول است.
 (۳) اگر ب.م.م دو عدد یک باشد، ک.م.م آن دو عدد برابر حاصل ضرب دو عدد است.
 (۴) تمام عددهای اول دو رقمی، فرد هستند، زیرا اگر زوج باشند، عدد ۲ شمارنده‌ی آن‌ها می‌شود.

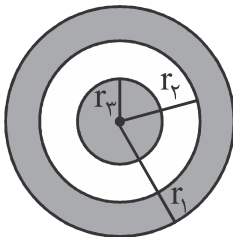
۲- اگر بدانیم $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = \frac{d}{7}$ حاصل عبارت $\frac{2d - 3c + 5b - 7a}{a + b + c + d}$ کدام است؟

- (۱) $a - b + c - d$ (۲) $a + d$ (۳) ۱۷ (۴) صفر

۳- می‌دانیم زاویه‌های مثلثی 15° ، $\frac{10}{15}u - 15^\circ$ ، $\frac{8}{10}u + 50^\circ$ ، $\frac{6}{5}u$ را بیابید. مقدار u را بیابید.

- (۱) ۷۵ (۲) $\frac{40}{15}$ (۳) ۶۰ (۴) ۴۵

۴- سه دایره هم‌مرکز داریم. اگر بدانیم $6 = 3r_1 = 2r_2 = r_3$ ، مساحت ناحیه رنگی را بیابید.



(۱) 5π

(۲) 27π

(۳) 31π

(۴) 9π

۵- در صورتی که مقدار عددی محیط و مساحت یک دایره برابر باشد، شعاع آن دایره را بیابید.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر همواره درست است؟

- (۱) اگر حاصل تقسیم دو عدد صحیح مثبت باشد، حاصل ضرب آن‌ها منفی است.
 (۲) اگر ضرب دو عدد صحیح صفر شود، حداکثر یکی از آن‌ها صفر است.
 (۳) حاصل ضرب یک عدد صحیح و طبیعی نمی‌تواند صفر باشد.
 (۴) اگر حاصل ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد صحیح منفی شود، عدد صحیح حتماً منفی است.

۷- اگر a, b, c سه عدد صحیح متوالی باشند ($a > b > c$). حاصل $\frac{a+c}{b}$ را بیابید.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) نمی توان تعیین کرد.

۸- اگر $(a, b) = 1$ و $\frac{a^2}{b^2} = \frac{36}{196}$ ، مقدار $a + b$ را بیابید. ($a, b > 0$)

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) ۱۴

۹- علی برای رفتن به مدرسه هر روز مسافتی مستقیم را پیاده روی می کند. در مسیر، دو چراغ عابر پیاده

داریم که علی در آنجا می ایستد. همچنین علی دو بار استراحت می کند. اگر علی ۵۰۰ متر و ۱۵۰۰ متر

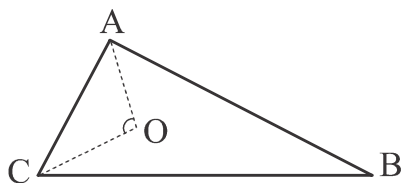
بعد از راه افتادن از خانه به چراغ برسد و بدانیم ۲۵۰ متر قبل از چراغ قرمز اول و ۷۵۰ متر بعد از چراغ

قرمز دوم استراحت می کند، فاصله دو استراحت علی متر است؟

- (۱) ۱۰۰۰ متر (۲) ۱۵۰۰ متر (۳) ۲۰۰۰ متر (۴) ۲۵۰۰ متر

۱۰- در شکل داده اگر $\begin{cases} \angle B + \angle A = 90^\circ \\ \angle B + \angle C = 120^\circ \end{cases}$ و AO و CO نیمساز زاویه های $\angle A$ و $\angle C$ هستند. مقدار

زاویه $\angle O$ را بیابید.



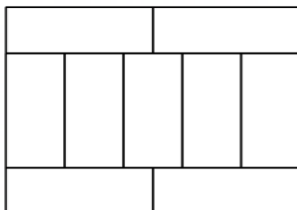
(۱) ۹۰

(۲) ۱۰۵

(۳) ۱۲۰

(۴) ۱۲۵

۱۱- با ۹ مستطیل هم اندازه به طول ۵، یک مستطیل بزرگ ساخته ایم. محیط مستطیل بزرگ را بیابید.



(۱) ۵۰

(۲) ۳۰

(۳) ۴۸

(۴) ۳۸

۱۲- عدد ۳۷ را مقلوب عدد ۷۳ یا عدد ۱۲۵ را مقلوب عدد ۵۲۱ می گویند.

یک عدد دو رقمی دلخواه داریم. جمع این عدد با مقلوبش همواره بر کدام عدد زیر بخش پذیر است؟

- ۹ (۱) ۳ (۲) ۱۱ (۳) ۱۵ (۴)

۱۳- حاصل ضرب دو عدد طبیعی ۳۶ است. کمترین مقدار حاصل جمع آن دو عدد کدام است؟

- ۳۶ (۱) ۳۷ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴)

۱۴- مقدار عددی عبارت زیر را بیابید.

$$A = -1000 + 999 - 998 + 997 - \dots - 104 + 103 - 102$$

- ۵۵۱ (۱) ۵۰۱ (۲) -۵۰۱ (۳) -۵۵۱ (۴)

۱۵- کدام گزینه درست می باشد؟

(۱) اگر شکلی را انتقال دهیم، تصویر مساوی و هم جهت شکل اولیه نیست.

(۲) اگر قرینه شکلی را نسبت به خط پیدا کنیم، تصویر مساوی و هم جهت شکل اولیه است.

(۳) به چندضلعی ای که دست کم یک زاویه بزرگ تر از 180° داشته باشد، محدب گویند.

(۴) در دو شکل هم نهشت، اجزای متناظر دو به دو با هم برابرند.

۱۶- مستطیلی به طول و عرض ۱۲ و ۸ را ابتدا حول طول و سپس حول عرض دوران می دهیم. نسبت حجم

حاصل از دوران اول به حجم حاصل از دوران دوم را بیابید.

- $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{64}{144}$ (۳) $\frac{144}{64}$ (۴)

۱۷- از درون استوانه ای به شعاع قاعده ی ۶ یک استوانه هم مرکز با استوانه اول به شعاع قاعده ۳ خارج

می کنیم. داخل و بیرون شکل باقی مانده را رنگ می زنیم. مساحت قسمت رنگ شده را بیابید. (ارتفاع

استوانه ها را h در نظر بگیرید.)

- $54\pi + 18h\pi$ (۱) $72h\pi$ (۲) $36h\pi$ (۳) $36\pi + 12h\pi$ (۴)

۱۸- اگر a و b دو عدد متوالی سه رقمی باشند، حاصل $\frac{[a+1, b+1]}{(a+1, b+1)}$ را بیابید.

- $[a, b]$ (۱) (a, b) (۲) $(a+1, b+1)$ (۳) $[a+1, b+1]$ (۴)

۱۹- مقدار x را از معادله زیر بیابید.

$$\frac{x-10}{4} = 3 \times \frac{(x-2)}{9} + \frac{x}{12}$$

-۲۲ (۴)

-۱۱ (۳)

۲۲ (۲)

۱۱ (۱)

۲۰- مقدار عبارت زیر به ازای $x = -1$ و $y = -2$ را بیابید.

$$4(5x - 3y + 1) - 3(3y - x - 5) + 2(x - 5y + 3)$$

-۱۲ (۴)

۶۲ (۳)

۳۸ (۲)

۵۴ (۱)