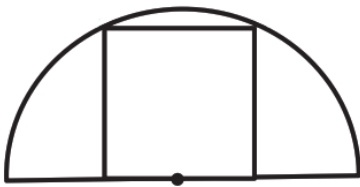


(۱) اگر نقطه ی  $\left[ \begin{matrix} -x - 2 - x \\ -2x + 4 \end{matrix} \right]$  از محورهای مختصات به یک فاصله باشد آنگاه در کدام ناحیه قرار دارد؟

- الف) اول (ب) دوم (ج) سوم (د) چهارم

(۲) در نیم دایره ای به قطر ۲۰ یک مربع را مطابق شکل محاط کرده ایم . مساحت مربع در کدام گزینه آمده است؟



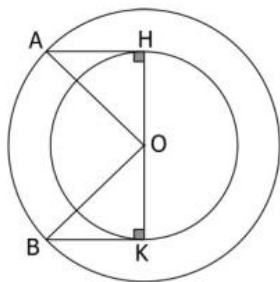
(د) ۱۰۰

(ج)  $100\sqrt{2}$

(ب)  $80\sqrt{2}$

الف) ۸۰

(۳) مثلث های زیر بنا به چه حالتی هم نهشت هستند؟



(د) و ض

(ج) ض ض ض

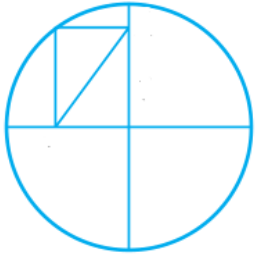
(ب) ز ض ز

الف) و ز

۴) طول ارتفاع وارد بر ساق در مثلثی به طول اضلاع ۵ و ۵ و ۶ چقدر است؟

- الف) ۴      ب)  $\frac{24}{5}$       ج)  $\sqrt{6}$       د)  $2\sqrt{3}$

۵) در شکل دو قطر دایره بر هم عمودند. اگر عرض مستطیل ۵/۵ و قطر دایره ۱۶ باشد، قطر مستطیل چقدر است؟



- الف) ۸      ب) ۴/۴      ج) ۵/۵      د)  $\sqrt{6}$

۶) اگر  $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$  باشد و داشته باشیم  $\vec{BC} = 2\vec{AC}$  آنگاه طول نقطه ی C کدام است؟

- الف) ۷      ب) ۵      ج) ۳      د) ۱۰

۷) اندازه ی زاویه ی متوسط مثلثی چقدر است در صورتی که اضلاع آن  $10\sqrt{3}$  و ۲۰ و ۱۰ باشد؟

- الف) ۹۰      ب) ۴۵      ج) ۳۰      د) ۶۰

۸) اگر  $x^2 + y^2 - 6xy = 0$  باشد حاصل  $\frac{x+y}{x-y}$  کدام است؟

- الف) ۲ (ب)  $\sqrt{2}$  (ج) ۶ (د)  $\sqrt{6}$

۹) اگر  $-1 < b < 0$  باشد کدام گزینه کمترین مقدار است؟

- الف)  $b^4$  (ب)  $b^{13}$  (ج)  $b^{112}$  (د)  $b^{97}$

۱۰) جواب معادله  $\frac{2a-3}{4} - 1 = \frac{a-5}{3}$  کدام است؟

- الف) -۱ (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) ۱ (د)  $-\frac{1}{2}$

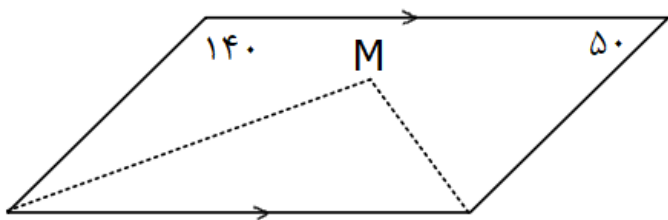
۱۱) عدد  $A = 4 \times 3^2 \times 15 \times 14$  چند شمارنده ی غیر اول دارد؟

- الف) ۵ (ب) ۴ (ج) ۶۰ (د) ۵۹

۱۲) اگر  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $\vec{a} + \vec{b} = 4\vec{j}$  باشد مختصات  $2\vec{b}$  کدام است؟

- الف)  $7i - 9j$  (ب)  $-9i + 7j$  (ج)  $-18i + 14j$  (د)  $\begin{bmatrix} 18 \\ 14 \end{bmatrix}$

۱۳) اگر خط چین ها نیمساز باشد اندازه ی زاویه ی M چقدر است ؟



۹۵ (د)

۸۰ (ج)

۸۵ (ب)

۹۰ (الف)

۱۴) در الگوریتم جداسازی اراتستن برای اعداد اول ۱ تا ۵۰ عدد ۴۹ چندمین عددی است که خط می خورد ؟

(د) سی و ششمین

(ج) سی و پنجمین

(ب) سی چهارمین

(الف) هفتمین

۱۵) حاصل عبارت  $2(A - B) - (A + B) + 3(B - A)$  به ازای  $A = 2x - y$  و  $B = 3x^2 - y^4$  کدام است ؟

(ب)  $6x^2 - 5x + y^4 - 2y$

(الف)  $2y - 4x$

(د)  $3x^2 - y^4 - 2x + y$

(ج)  $y - x$

۱۶) اگر ۱۸ واحد به مجذور عددی نا مثبت اضافه کنیم حاصل برابر یازدهمین مضرب جذر ۸۱ می شود . آن عدد کدام است ؟

(د) گزینه های الف و ب

(ج)  $-\sqrt{9}$

(ب)  $-\sqrt{81}$

(الف) +۹

۱۷) حاصل عبارت در کدام گزینه آمده است؟

$$3 - 3 \left[ \frac{3}{4} (1 - 3)^2 - (24 \div 3) + 7 \right]$$

الف) ۱۲

ب) ۶

ج) صفر

د) -۳

۱۸) حاصل  $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)(x^4 + 16)$  در کدام گزینه آمده است؟

الف)  $x^8 + 256$

ب)  $x^8 - 32$

ج)  $x^2 - 24$

د)  $x^8 - 256$

۱۹) مجموع ارقام قرینه ی جواب این معادله در کدام گزینه آمده است؟

$$\frac{81x + 3^{3x-3}}{27x} = \frac{4}{27}$$

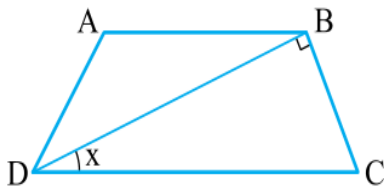
الف) -۳

ب) ۳

ج) ۲

د) ۴

۲۰) در ذوزنقه ی متساوی الساقین زیر ساق و قاعده ی کوچک برابرند .  $x$  چند درجه است؟



الف) ۶۰

ب) ۴۵

ج) ۳۰

د) ۵۰