

نمونه سؤالات المپیاد ریاضی مرحله اول (مدرسه) شماره ۲ سال سوم

دانش آموزان عزیز لطفاً به نکات زیر توجه کنید :

- ۱- مجموع سؤالات این مرحله ۲۰ سؤال تستی است.
- ۲- زمان پاسخگویی به این آزمون ۲۰ دقیقه می باشد.
- ۳- گزینه های مناسب هر سؤال را انتخاب کنید سپس روی گزینه پاسخگویی کلیک نمایید.
- ۴- سؤالات نمره منفی دارند. (هر ۳ جواب غلط یک جواب درست را حذف می کند)
- ۵- پس از پاسخگویی به سؤالات می توانید کارنامه و پاسخ تشریحی سؤالات را دریافت نمایید.

۱. اگر مجموعه $A = \{0, \{0, 2\}, \{1\}\}$ باشد کدام گزینه درست است؟

الف: $2 \in A$ jn
 ب: $1 \in A$ jn
 ج: $\{0\} \in A$ jn
 د: $0 \in A$ jn

۲. صورت دیگر مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } -1 < x < 1\}$ کدام است؟

الف: $\{-\frac{1}{3}, 0, \frac{1}{3}\}$ jn
 ب: $\{-1, 0, 1\}$ jn
 ج: $\{0\}$ jn
 د: $\{\}$ jn

۲. اگر داشته باشیم $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } x < -3\}$ و $B = -A$ باشد کدام رابطه درست نیست؟

الف: $-2 \notin A$ jn
 ب: $-4 \in A$ jn
 ج: $0 \notin A$ jn
 د: $12 \notin B$ jn

۴. چند برابر عدد 3^a برابر است با 3^{a+3}

الف: ۳ برابر jn
 ب: ۴ برابر jn
 ج: ۶ برابر jn
 د: ۸ برابر jn

۵. حاصل $5^{17} \times 12 + 5^{17} \times 12$ به صورت عدد تواندار برابر است با:

الف: 5^{17} jn
 ب: 5^{18} jn
 ج: 5^{19} jn
 د: 5^{20} jn

۶. حاصل $\sqrt{13^2 - 5^2} + \sqrt{81}$ برابر است با:

الف: ۹ jn
 ب: ۱۸ jn

ج: ۱۵

د: ۲۱

۷. جذر مثبت عدد $\frac{7}{4}$ تا دو رقم اعشار کدام است؟

الف: $1/75$

ب: $1/32$

ج: $1/31$

د: $1/74$

۸. از صورت و مخرج کسر $\frac{5}{7}$ چه عددی کم کنیم تا حاصل معکوس $\frac{3}{2}$ شود.

الف: -۲

ب: +۱

ج: ۲

د: $\frac{1}{2}$

۹. قطر مربعی $\sqrt{22}$ سانتی متر است. ضلع مربع برابر است با:

الف: ۶

ب: $5/27$

ج: $\sqrt{6}$

د: ۲۶

۱۰. قرینه بردار $a = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طولها برابر است با:

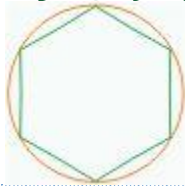
الف: $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

ب: $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$

ج: $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$

د: $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$

۱۱. در شش ضلعی منتظم شکل روبرو اگر محیط دایره 4π باشد طول ضلع ۶ ضلعی چقدر می شود؟



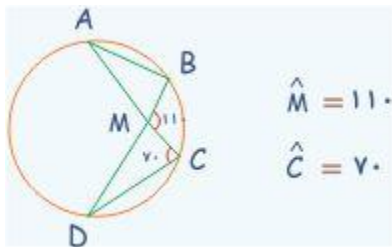
الف: ۴

ب: $2\sqrt{3}$

ج: ۲

د: ۳

۱۲. در شکل مقابل زاویه A چند درجه است؟



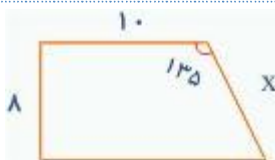
الف: ۶۰

ب: ۵۰

ج: ۴۰

د: ۳۰

۱۳. در شکل زیر مقدار X را بدست آورید.



الف: ۸

ب: $8\sqrt{2}$

ج: ۱۱

د: $11\sqrt{2}$

۱۴. اگر $a+b=12$ و $b+c=8$ و $a+c=16$ باشد حاصل $a+b+c$ برابر است با:

الف: ۳۶ jn

ب: ۱۸ jn

ج: ۲۴ jn

د: ۱۲ jn

۱۵. حاصل عبارت $(\frac{1}{۶} + \frac{۴}{۵}) + (\frac{1}{۵} + \frac{۳}{۴}) + (\frac{1}{۴} + \frac{۲}{۳}) + (\frac{1}{۳} + \frac{1}{۲})$ برابر است با عدد:

الف: $\frac{۳}{۳}$ jn

ب: $\frac{۳}{۴}$ jn

ج: $\frac{۲}{۳}$ jn

د: $\frac{۲}{۳۵}$ jn

۱۶. عدد $۲ + \sqrt{۱۸}$ متعلق به کدام یک از مجموعه های زیر می باشد؟

الف: $\{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ و } x < ۵\}$ jn

ب: $\{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ و } x < ۶\}$ jn

ج: $\{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ و } x > -۵\}$ jn

د: $\{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ و } +۵ < -x\}$ jn

۱۷. ساده شده عبارت $(۲x-۳)(۲x+۳)$ برابر است با:

الف: $۴x-۹$ jn

ب: $x^2-۹$ jn

ج: $۴x^2+۹$ jn

د: $۴x^2-۹$ jn

۱۸. قرینه عبارت $۲a-۳b+۱$ برابر است با:

الف: $۲a-۳b-۱$ jn

ب: $۲a+۳b-۱$ jn

ج: $-۲a-۳b-۱$ jn

د: $۳b-۲a-۱$ jn

۱۹. در یک دایره زاویه های محاطی و مرکزی مقابل به یک کمان هستند اگر اندازه زاویه محاطی x و زاویه مرکزی برابر y باشد آنگاه:

الف: $x = \frac{1}{۲}y$ jn

ب: $x = y$ jn

ج: $x = ۲y$ jn

د: $x+y = ۱۸۰$ jn

۲۰. میانگین سه عدد ۲۴ و $\frac{x}{۲}$ و ۱۸ مساوی ۱۶ است مقدار x برابر است با:

الف: ۶ jn

ب: ۱۲ jn

ج: ۳۶ jn

د: ۴۸ jn

