



آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

۱- مجموع مربعات ۲ عدد اول برابر با ۲۹۳ شده است. مجموع رقم‌های عدد بزرگتر کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۲- کدام عدد گنگ است؟

(۱) $3 + \sqrt{7 + 3\sqrt{3/5 + 5/5}}$ (۲) $(\frac{5}{\sqrt{7}})^{-4}$

(۳) $(\sqrt{27} - \sqrt{8})(2\sqrt{2} + 3\sqrt{3})$ (۴) $(\sqrt{5} + 2)^{-2}$

۳- حاصل عبارت $(\sqrt{2})^{-8} \times (2^{-1} - 2^{-2})^{-1} \div (32)^{-1/6}$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۴- حاصل کسر $(\frac{5^{-1}}{1 + (2^{-1} + 3^{-1})^{-1}})^{-1}$ کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۵- حاصل کسر $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} + 2 + \sqrt{2} + \sqrt{3}}$ کدام است؟

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

۶- در یک ساعت دایره‌ای شکل، اعداد ۱ و ۹ را به هم وصل کرده و همچنین اعداد ۳ و ۵ را نیز به هم وصل می‌کنیم. زاویه‌ی بین امتداد این دو پاره‌خط چند درجه است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۳۵

۷- حاصل عبارت $\frac{2/01 - \frac{2}{5}}{3\frac{2}{5} - 0/7} \times \frac{9/02 - 0/92}{4/16 - 0/94}$ کدام است؟

- (۱) $1/4$ (۲) $1/5$ (۳) $1/6$ (۴) $1/7$



آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

۸- معکوس عدد $2 - \sqrt{3}$ کدام است؟

(۱) $2^{-1} - (\sqrt{3})^{-1}$

(۲) $2^{-1} + (\sqrt{3})^{-1}$

(۳) $(2 + \sqrt{3})^{-1}$

(۴) $2 + \sqrt{3}$

۹- قرینه‌ی نقطه‌ی $P = \begin{bmatrix} m+2 \\ 2m-1 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات روی خط $x - 2y = 11$ واقع است. مقدار m کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۱۰- سه تا عدد را دو به دو با هم جمع کرده‌ایم و اعداد ۶۳ و ۵۱ و ۴۶ بدست آمده است. کوچک‌ترین عدد کدام است؟

(۱) ۱۷

(۲) ۱۹

(۳) ۲۱

(۴) ۲۳

۱۱- حجم هرم مربع‌القاعده به قطر قاعده‌ی $\sqrt{8}$ سانتی‌متر و ارتفاع ۷۵ سانتی‌متر برابر با چند سانتی‌متر مکعب می‌باشد؟

(۱) ۱۰۰

(۲) ۱۲۰

(۳) ۱۴۰

(۴) ۱۶۰

۱۲- نقاط $A = \begin{bmatrix} m+1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -7 \\ m-1 \end{bmatrix}$ مفروض‌اند. اگر وسط پاره‌خط AB روی محور عرض‌ها باشد. مقدار m کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۱۳- میانگین ۱۰ عدد برابر با $7/3$ می‌باشد. اگر در میان این ۱۰ عدد، مقدار اعداد ۳ و ۵ را چهار برابر کنیم، میانگین جدید کدام است؟

(۱) $9/1$

(۲) $9/3$

(۳) $9/5$

(۴) $9/7$

۱۴- در درون کره‌ای به شعاع r کامل آب پُر کرده‌ایم معین کنید این آب را در درون چه تعداد مخروط به شعاع قاعده‌ی $\frac{r}{4}$ و ارتفاع $2r$ می‌توان تخلیه کرد؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸



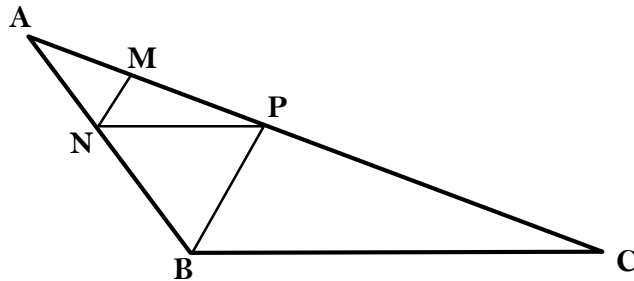
آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

۱۵- در مثلث ABC داریم $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ می‌باشد. ارتفاع CH و میانه‌ی CM را رسم کرده‌ایم. طول MH چقدر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۶- در مثلث ABC داریم $NP \parallel BC$ و $NM \parallel BP$ می‌باشد. همچنین $MP = \frac{PC}{4} = 6$ می‌باشد. طول AM چند سانتی‌متر است؟



- ۲ (۱) ۴ (۲)

- ۶ (۳) ۸ (۴)

۱۷- اگر $\begin{cases} a = 2b = 5c \\ a - 2b + 7c = 36 \end{cases}$ باشد، مقدار $b + c$ کدام است؟

- ۲۸ (۱) ۲۶ (۲)

- ۲۴ (۳) ۲۲ (۴)

۱۸- اگر $A = \frac{xyz}{y-z}$ باشد، آنگاه مقدار Z کدام است؟

$\frac{Ax}{A-xy}$ (۲) $\frac{Ax}{A+xy}$ (۱)

$\frac{Ay}{A-xy}$ (۴) $\frac{Ay}{A+xy}$ (۳)

۱۹- اولین عدد مربع کامل و بزرگتر از 9^5 کدام است؟

- ۱۶^۵ (۱) ۹^۶ (۲) ۳^{۱۲} (۳) ۲۴۴^۲ (۴)



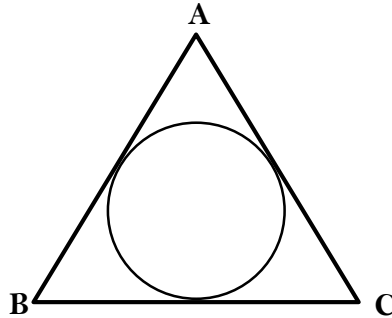
آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

۲۰- نقطه به مختصات $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۷ \end{bmatrix}$ روی خطی با شیب ۵- قرار دارد. معین کنید کدامیک از نقاط زیر روی همین خط واقع است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} ۱ \\ -۱۲ \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} ۴ \\ -۲۱ \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۷ \end{bmatrix}$

۲۱- مطابق شکل مثلث ABC متساوی الاضلاع به ضلع ۴ سانتی متر می باشد و دایره بر هر ۳ ضلع مثلث مماس شده است. طول شعاع دایره چند سانتی متر است؟



(۱) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۲) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(۳) $\frac{3}{\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

۲۲- در یک چند ضلعی منتظم هر زاویه برابر با $179/6$ درجه می باشد. معین کنید این شکل چند ضلع دارد؟

- (۱) ۹۰۰ (۲) ۹۲۰ (۳) ۹۴۰ (۴) ۹۶۰

۲۳- از کشورهای آلمان، ایران، فرانسه و ایتالیا تعداد ۴ نفر، ۵ نفر، ۷ نفر و ۳ نفر برای مسابقه تنیس روی میز شرکت کرده اند. هر ۲ بازیکن از کشورهای مختلف باید دقیقاً یک بار با هم مسابقه دهند. معین کنید در این دوره از بازی ها چند مسابقه صورت می گیرد؟

- (۱) ۱۳۱ (۲) ۱۳۲ (۳) ۱۳۳ (۴) ۱۳۴

۲۴- به عبارت $(a-8)(a+2)$ چه مقدار اضافه شود تا جذر آن برابر با $a-3$ شود؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۳ (۳) ۲۵ (۴) ۲۷

۲۵- مقدار x در معادله $\frac{3^{2x-2} + 9^x}{5^{3x-1} - 5^{3x-2}} = 0/036$ کدام است؟

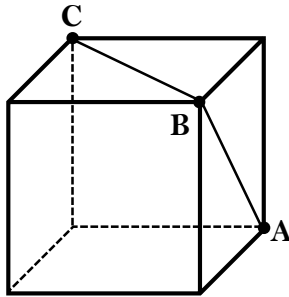
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲



آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

۲۶- در مکعب زیر مقدار زاویه ABC چند درجه است؟



۶۰ (۱)

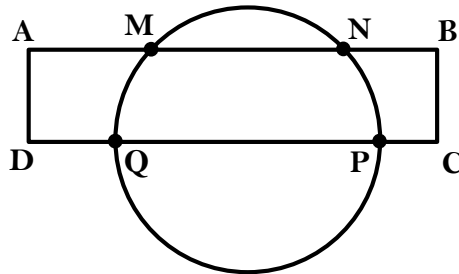
۹۰ (۳)

۷۵ (۲)

۱۲۰ (۴)

۲۷- مطابق شکل مستطیل $ABCD$ دایره را در نقاط M و N و P و Q قطع کرده است. طوری که

$AM = ۶$ و $DQ = ۴$ و $MN = ۷/۵$ سانتی متر می باشد. طول QP چند سانتی متر است؟



۱۰ (۱)

۱۰/۵ (۲)

۱۱ (۳)

۱۱/۵ (۴)

۲۸- معادله ی خطی که از نقطه ی تلاقی خط $y = ۲x - ۴$ با محور x ها گذشته و با

خط $۲y - x + ۱ = ۰$ موازی باشد، کدام است؟

$۲y - x + ۲ = ۰$ (۲)

$y - ۲x - ۱ = ۰$ (۱)

$y - ۲x + ۱ = ۰$ (۴)

$۲y - x - ۲ = ۰$ (۳)

۲۹- حاصل جمع یکان و صدگان در کوچک ترین عدد طبیعی که ضرب رقم هایش برابر با ۱۰۰۰

می باشد کدام است؟

۱۳ (۴)

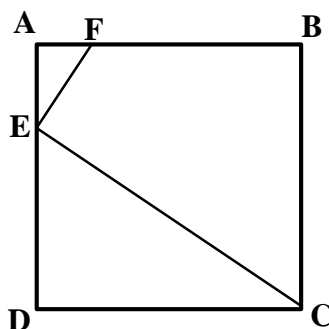
۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

۳۰- مطابق شکل $ABCD$ مربع به ضلع ۱۲ سانتی متر می باشد و زاویه ی FEC قائمه است. در

صورتیکه $DE = ۳AE$ باشد، مساحت چهارضلعی $BCEF$ چند سانتی متر مربع است؟



$۶۹۳/۸$ (۲)

$۶۹۱/۸$ (۱)

$۶۹۷/۸$ (۴)

$۶۹۵/۸$ (۳)



آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

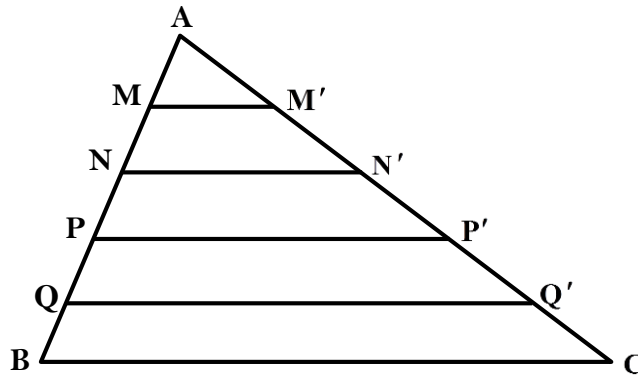
۳۱- در میان اعداد طبیعی از ۱ تا ۵۰۰۰ چه تعداد رقم ۷ مشاهده می‌شود؟

- ۱۲۰۰ (۱) ۱۳۰۰ (۲) ۱۴۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴)

۳۲- مطابق شکل در مثلث ABC داریم:

$$AM = MN = NP = PQ = QB \quad \text{و} \quad MM' \parallel NN' \parallel PP' \parallel QQ' \parallel BC$$

در صورتیکه مساحت ABC برابر با ۱۵۰۰۰ سانتی‌متر مربع باشد، مساحت ذوزنقه‌ی PP'Q'Q چند سانتی‌متر مربع می‌باشد؟



- ۲۸۰۰ (۱) ۳۵۰۰ (۲)
۴۲۰۰ (۳) ۴۹۰۰ (۴)

۳۳- در میان اعداد طبیعی کمتر از ۲۰۱۶ مجموع رقم‌های چند عدد برابر با ۳ می‌باشد؟

- ۱۶ (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴)

۳۴- حاصلجمع تمام اعداد طبیعی ۳ رقمی که با رقم‌های غیر صفر و کمتر از ۶ ساخته می‌شوند چند است؟

- ۴۱۶۲۱ (۱) ۴۱۶۲۲ (۲) ۴۱۶۲۵ (۳) ۴۱۶۲۷ (۴)

۳۵- مساحت مثلثی که از برخورد خطوط به معادلات $2y + 3x = 24$ و $y = -3x + 9$ و محور yها بدست می‌آید کدام است؟

- ۲/۵ (۱) ۳ (۲) ۳/۵ (۳) ۴ (۴)

۳۶- اگر $\sqrt{8 + \sqrt{60}} - \sqrt{5} = \sqrt{x}$ باشد، مقدار x کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

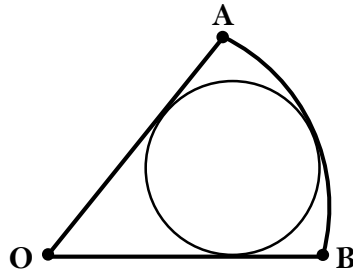
۳۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC با رأس قائمه A داریم $AB = 12$ و $AC = 16$ می‌باشد. مجموع مربعات ۳ میانه در این مثلث کدام است؟

- ۴۰۰ (۱) ۶۰۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴)

۳۸- چه تعداد عدد طبیعی می‌توان به جای x قرار داد طوری که $1024^{54} < x^{216}$ برقرار باشد؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۳۹- مطابق شکل $\frac{1}{6}$ از یک دایره بزرگ به شعاع ۵۴ سانتی‌متر رسم شده است. دایره کوچک بر کمان AB و شعاع‌های AO و BO مماس شده است و می‌دانیم زاویه BOA برابر با 60° درجه می‌باشد. شعاع دایره کوچک چند سانتی‌متر است؟



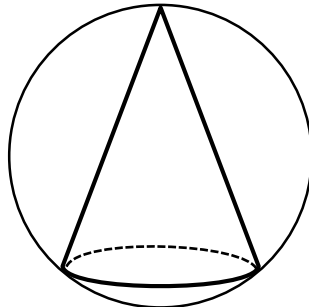
- ۱۲ (۱) ۱۴ (۲)

- ۱۶ (۳) ۱۸ (۴)

۴۰- کمترین مقدار عبارت $a^2 + 6a + 11$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۱- مطابق شکل مخروطی به شعاع قاعده ۹ سانتی‌متر در درون کره‌ای به شعاع ۱۵ سانتی‌متر قرار گرفته است. حجم مخروط چند سانتی‌متر مکعب می‌باشد؟



- ۷۲۳π (۱) ۷۲۵π (۲)

- ۷۲۷π (۳) ۷۲۹π (۴)

۴۲- حاصل $-\sqrt{-ab^2} - \sqrt{-ba^2}$ کدام است؟

- $b\sqrt{-a} + a\sqrt{-b}$ (۱) $-b\sqrt{-a} - a\sqrt{-b}$ (۲)

- $b\sqrt{a} + a\sqrt{b}$ (۳) $\sqrt{ba^2} + \sqrt{ab^2}$ (۴)



آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

محل انجام محاسبات

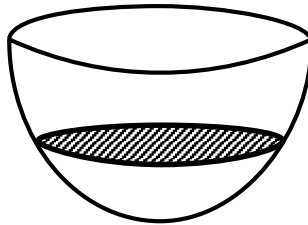
۴۳- در چند عدد طبیعی ۳ رقمی حداقل یک رقم ۵ و حداقل یک رقم ۷ موجود است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۲ (۳) ۵۴ (۴) ۵۶

۴۴- در صورتیکه $A = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots 9}_{1395 \text{ رقم}}$ باشد. معین کنید حاصلجمع رقم‌های A کدام است؟

- (۱) ۱۴۱۱ (۲) ۱۴۱۳ (۳) ۱۴۱۵ (۴) ۱۴۱۷

۴۵- در یک کاسه به شکل نیم کره به شعاع ۴ سانتی‌متر تا نصف عمق آن آب ریخته‌ایم. مساحت سطح آب داخل کاسه چند سانتی‌متر مربع است؟



- (۱) 10π (۲) 12π

- (۳) 14π (۴) 16π

۴۶- در مثلث MNP طول اضلاع MN و MP به ترتیب ۶ و ۴ سانتی‌متر است و طول میانه‌ی MK وارد بر ضلع NP برابر با ۲ سانتی‌متر می‌باشد. مساحت مثلث MNP چند سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) $\sqrt{7}$ (۲) $2\sqrt{7}$

- (۳) $3\sqrt{7}$ (۴) $4\sqrt{7}$

۴۷- مساحت ۸ ضلعی منتظم به طول ضلع ۳ کدام است؟

- (۱) $9 + 9\sqrt{2}$ (۲) $9 + 18\sqrt{2}$

- (۳) $18 + 9\sqrt{2}$ (۴) $18 + 18\sqrt{2}$

۴۸- اگر $x^{-2} + y^{-2} + z^{-2} = 0$ و $2x^2 + 5y^2 + 9z^2 - 2x - 4xy - 6yz + 1 = 0$ باشد، آنگاه حاصل $x^{-2} + y^{-2} + z^{-2}$ کدام است؟

- (۱) ۴۱ (۲) ۴۲

- (۳) ۴۳ (۴) ۴۴

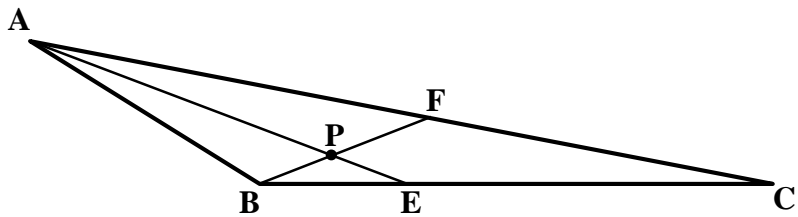


آزمون ورودی پایه دهم - دبیرستان دخترانه کوشش (منطقه ۳)
(دفترچه سؤالات گروه A)

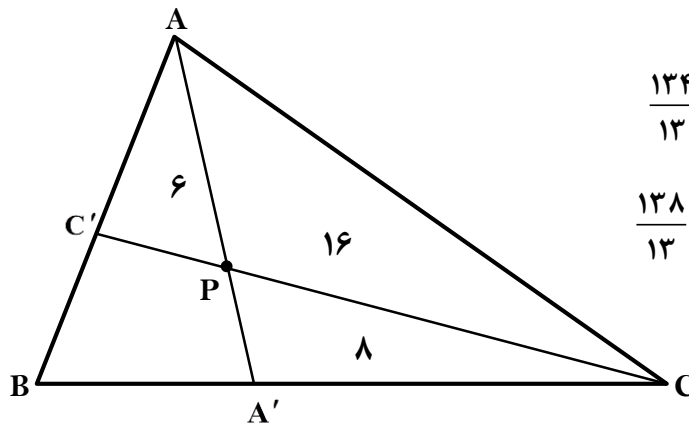
محل انجام محاسبات

۴۹- مطابق شکل در مثلث ABC خطوط AE و BF یکدیگر را در نقطه‌ی P قطع کرده‌اند و $EC = 4BE$ و $AF = FC$ برقرار می‌باشد. در صورتیکه مساحت مثلث ABC برابر با ۷۲۰۰ سانتی‌متر مربع باشد، مساحت چهارضلعی $PFCE$ چند سانتی‌متر مربع است؟

- ۳۳۸۰ (۴)
- ۳۳۶۰ (۳)
- ۳۳۴۰ (۲)
- ۳۳۲۰ (۱)



۵۰- در مثلث ABC خطوط AA' و CC' را رسم کرده‌ایم. اعداد نوشته شده داخل هر بخش مساحت آن ناحیه می‌باشد. مساحت چهارضلعی $BC'PA'$ چند سانتی‌متر مربع می‌باشد؟



- $\frac{134}{13}$ (۲) $\frac{132}{13}$ (۱)
- $\frac{138}{13}$ (۴) $\frac{136}{13}$ (۳)