

نام: نمونه

نام خانوادگی:

کلاس:

درس: ریاضی

نام دبیر: آقای باردل

پنانه: هشتم

## حیات از کالیبرانی

دبیرستان ماندگار البرز - دوره اول  
امتحانات نوبت دوم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

نمره با عدد و حروف



شماره

۱۱۱۱

صفحه: ۱

حداکثر وقت: ۹۰ دقیقه

حداقل وقت: ۵۰ دقیقه

تاریخ: ۹۷/۰۳/۰۵

بارم

توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.

۱

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) مجموع دو عدد اول ۹۹ است، عدد بزرگتر ۹۷ است.

ب) در لوزی قطرهای ~~مکعب~~ یکدیگر هستند.ج) عدد  $3 + \sqrt{2}$  بین دو عدد صحیح متوالی ۴ و ۵ است.

د) اگر دایره را به هشت کمان مساوی تقسیم کنیم اندازه هر کمان ۴۵ درجه است.

۱

۰/۷۵

گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) کدام عدد اول است؟

۱۱۱ (۴)

۳۱ (۳)

۳۳ (۲)

۲۷ (۱)

ب) احتمال آمدن عدد فرد در پرتاب یک تاس ..... می باشد.

یک (۴)

 $\frac{5}{6}$  (۳) $\frac{4}{6}$  (۲) $\frac{1}{3}$  (۱)

ج) در پرتاب یک تاس و یک سکه چند حالت ممکن است اتفاق بیفتد؟

حالت ۳۶ (۴)

حالت ۸ (۳)

حالت ۱۲ (۲)

حالت ۶ (۱)

۲

۱/۷۵

حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

$$\text{الف) } (-2 + 2 - 7) + \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) = -6 - \frac{11}{10} = -6 \frac{11}{10}$$

$$\text{ب) } \left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{5} + \frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \div \frac{13}{30} = -\frac{18}{13}$$

۳

۱

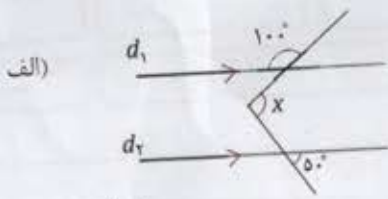
الف) عدد ۱۰۷ اول است یا مرکب؟ چرا؟ اول زیرا بر ۱ خودش بخش پذیر است

ب) عددی از ۱۲۰ کوچکتر و از ۱۰۰ بزرگتر است. برای این که بفهمیم اول است یا نه حداکثر چند تقسیم انجام می دهیم؟

تقسیم

۴

در هر شکل مقدار  $x$  و  $y$  را بدست آورید.

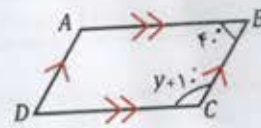


$d_1 \parallel d_2$

$$180 - 100 = 80$$

$$x = 80 + 50 = 130$$

ب)



متوازی الاضلاع

$$y + 10 + 40 = 180$$

$$y = 130$$

۵

الف) مجموع زاویه های داخلی  $\Delta$  ضلعی را بدست آورید.

$$(5-2) \times 180 = 540$$

ب) اندازه هر زاویه داخلی ۱۸ ضلعی منتظم چند درجه بیش تر از اندازه هر زاویه خارجی ۱۸ ضلعی منتظم است؟

$$\frac{(18-2)180}{18} = 140$$

$$\frac{360}{18} = 20$$

$$140 - 20 = 120$$

۶

الف) عبارت جبری روبرو را ساده کنید.

$$(2x+3y)(2x-3y) = 4x^2 - 9y^2$$

ب) عبارت جبری زیر را به صورت حاصلضرب دو عبارت جبری بنویسید. (تجزیه)

$$27x^2y + 18xy^2 = 9xy(3x+2y)$$

ج) معادله زیر را حل کنید.

$$\frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{3} = \frac{4}{6}x$$

$$3x-3+2x+4 = 2x$$

$$x = -1$$

۷

اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$  و  $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$  مختصات بردار  $\vec{x}$  را بدست آورید.

$$\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b}$$

$$x = \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

۸

معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$2\vec{i} - \vec{j} + 2x = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$2x = \begin{bmatrix} -5-2 \\ 1+1 \end{bmatrix}$$

$$x = \begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix}$$



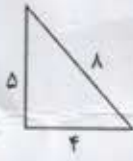
۰/۷۵

قطر مستطیلی ۱۰ سانتی متر و طول آن ۸ سانتی متر است. عرض مستطیل را بدست آورید. (با راه حل)

$$10^2 = 8^2 + x^2 \quad x = 100 - 64 \quad x = \sqrt{36} = 6$$

۱۰

۰/۱۵



آیا مثلث روبرو قائم الزاویه است؟ چرا؟  
 خیر چون مجذور وتر با مجموع مجذورهای دو ضلع دیگر برابر نیست

$$8^2 \stackrel{?}{=} 4^2 + 5^2$$

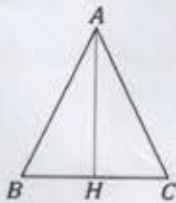
$$64 \neq 41$$

بله برعکس

۱۱

۱

مثلث  $ABC$  متساوی الساقین است و  $AH$  ارتفاع مثلث است. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث  $AHB$  و  $AHC$  را بنویسید.



$$\left. \begin{array}{l} AB = AC \text{ (ساوی)} \\ AH = AH \text{ (معمومی)} \end{array} \right\} \text{دو ضلع} \Rightarrow \triangle AHB \cong \triangle AHC$$

۱۲

۱

حاصل را به صورت عدد توان دار بنویسید.

الف)  $25^y \div (-5)^y = (-5)^y$

ب)  $\frac{5^4 \times 4^4}{20^2 \times 20} = \frac{20^4}{20^3} = 20^1$

۱۳

۰/۷۵

حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

الف)  $5^4 + 2^4 = 625 + 16 = 641$

ب)  $(2^2 - 3^2)^2 = (4 - 9)^2 = (-5)^2 = 25$

۱۴

۱

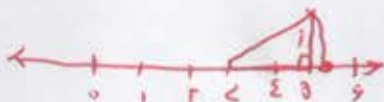
الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\left( \sqrt{16 \times 49 - 25} \right) \times \left( \sqrt{100 - 36} \right) = 3 \times 8 = 24$$

۲۸-۲۵

۱۵

ب)  $3 + \sqrt{5}$  را روی محور نشان دهید.   
 (مردتگی شکل)



الف) جدول زیر را کامل کنید و میانگین را بدست آورید.

۲/۵

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$11 \leq x < 13$	۴	۱۲	۴۸
$13 \leq x < 15$	۶	۱۴	۸۴
مجموع	۱۰	—	۱۳۲

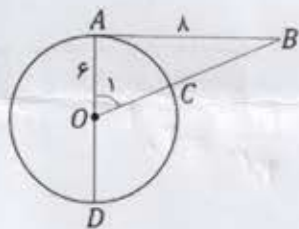
۱۶

ب) دو سکه را پرتاب می‌کنیم:  
 الف) چند حالت داریم آنها را بنویسید. (رو-رو) (رو-پشت) (پشت-رو) (پشت-پشت)  
 ب) احتمال این که هر دو پشت بیاید.  $\frac{1}{4}$   
 ج) احتمال این که یکی رو و دیگری پشت بیاید.  $\frac{1}{2}$

$\bar{x} = \frac{132}{10} = 13.2$  میانگین

الف) اگر خط و دایره یک نقطه مشترک داشته باشند خط بر دایره ..... است.

۱



ب) زاویه B، ۱۵ درجه است. زاویه‌های خواسته شده را بدست آورید.

$\hat{O}_1 = 75^\circ$        $\widehat{DC} = 102^\circ$   
 $\hat{A} = 9^\circ$        $\overline{OB} = 1.0 \text{ cm}$

۱۷

اندازه زاویه‌ها و کمان‌های مجهول را پیدا کنید.

۱



$\hat{i} = 23^\circ$        $\hat{h} = 42^\circ$   
 $\widehat{z \text{ کمان}} = 18^\circ$        $\widehat{k} = 44^\circ$

۱۸

موفق باشید- یاردل