



# سوم راهنمایی

## آزمون پایانی سال

۱۰

آزمون شماره

سوالات

ردیف

نمره

(A) جمله‌های درست را با «✓» و جمله‌های نادرست را با «\*» مشخص کنید.

۱  عدد ۷۱ یک عدد مرکب است.

۲  عدد  $\sqrt{21}$  بین دو عدد ۳ و ۴ قرار دارد.

۳  عدد توان‌دار  $5^{21}$  با عدد توان‌دار  $(5^3)^7$  برابر است.

۴  محل برخورد هر خط با محور عرض‌ها را عرض از مبدا آن خط می‌گویند.

(B) هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

«عرض - مربع - برابر - عمود - طول - نصف - لوزی - موازی»

۱ تنها چهارضلعی منتظم ..... نام دارد.

۲ خط  $X = -3$  موازی محور ..... است.

۳ اگر شیب دو خط مساوی باشند، آن دو خط ..... هستند.

۴ در هر دایره اندازه‌ی هر زاویه‌ی مرکزی بر حسب درجه، ..... اندازه‌ی کمان مقابل آن است.

(C) گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.

۱ چند عدد اول وجود دارد که مضرب ۱۱ باشد؟

الف) ۱  ب) ۱۱ تا

ج) بی‌شمار  د) عدد اول مضرب ۱۱ وجود ندارد

۲ اگر فاصله‌ی خطی از مرکز دایره‌ای، نصف شعاع آن دایره باشد، خط و دایره با هم چه حالتی دارند؟

الف) مماس  ب) یک نقطه‌ی مشترک  ج) دو نقطه‌ی مشترک  د) معلوم نیست

۳ کدام‌یک از اعداد زیر عددی گنگ (غیر گویا) است؟

الف)  $\sqrt{8+8}$   ب)  $\sqrt{\sqrt{16}}$   ج)  $\sqrt{1}$   د)  $\sqrt{2}$

۴ ساده شده‌ی عبارت جبری  $X(X+10) - 10X$  کدام گزینه است؟

الف)  $X^2$   ب)  $20X$   ج)  $-20X$   د)  $X^2 - 20X$

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱ الف) اگر  $3^x = 27$  باشد، حاصل  $3^{x+1}$  چند است؟

ب) جذر عددی ۱۳ و باقی‌مانده‌ی آن ۶ است، آن عدد چیست؟

۲ الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که شیب آن  $-7$  باشد و از مبدأ مختصات بگذرد.

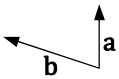
ب) دو مربع متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها  $\frac{2}{5}$  است. اگر ضلع مربع بزرگتر ۱۵ سانتی‌متر باشد، ضلع مربع کوچکتر چند سانتی‌متر است؟





نمره

ردیف

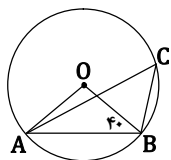
۱	$\left[-\frac{8}{9}\right] \div \left[\frac{-2-(+14)}{18}\right] =$	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.	۳
۰/۲۵		الف) با توجه به شکل مقابل، بردار حاصل جمع دو بردار a و b را رسم کنید.	۴
۰/۵	ب) اگر بردار a بر حسب j و i به صورت $a = -2i + 5j$ و $b = -3a$ باشد. در این صورت مختصات دو بردار a و b را بنویسید.	$a = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ و $b = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$	
۱	مساحت یک زمین مربع شکل ۸۵ مترمربع است. اندازهی یک ضلع این زمین را با روش جذرگیری تا یک رقم اعشار بیابید و باقی مانده را بنویسید.		۵
۰/۲۵	الف) مجموعهی A را با عضوهایش بنویسید.	$A = \{x \mid x \in Z, -1 < x < 1\} =$	۶
۰/۲۵	ب) مجموعهی $B = \{x \mid x < +2\}$ را روی محور نشان دهید.		
۰/۲۵	الف) ورودی ثابت یک استخر ۳۰۰۰ تومان است. اگر برای هر ساعت ۵۰۰ تومان اضافه دریافت شود. هزینهی x ساعت استفاده از استخر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.		۷
۰/۵	ب) اگر $x = -2$ و $y = +7$ باشند. مقدار $(x+y)^2$ را بیابید.		
۰/۵	الف) عبارت جبری مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید.	$5a + ab =$	۸
۰/۷۵	ب) معادلهی مقابل را حل کنید.	$27x - 21 = 5x + 1$	
۱	از طریق حل دستگاه، محل برخورد دو خط به معادلهی $4x + 2y = 10$ و $-2x - 2y = -4$ را به دست آورید.		۹



نمره

ردیف

۰/۷۵



با توجه به شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ها و کمان خواسته شده را به دست آورید.

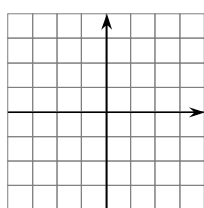
( $\widehat{OAB} = 40^\circ$  و دایره O مرکز دایره و)

$\widehat{AB} = \dots\dots\dots$  و  $\widehat{A\hat{O}B} = \dots\dots\dots$  و  $\widehat{C} = \dots\dots\dots$

۱۰

۱

معادله‌ی خط d به صورت  $y = -3x + 2$  است. ابتدا جدول زیر را کامل کنید و سپس آن را در دستگاه مختصات



x	۰	۱
y		
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$		

رسم کنید.

۱۱

۰/۲۵

الف) میانگین نمره‌های تعدادی از درس‌های يك دانش‌آموز ۱۹ است. اگر مجموع نمره‌های او ۱۵۲ باشد. تعداد درس‌های او را حساب کنید.

۱۲

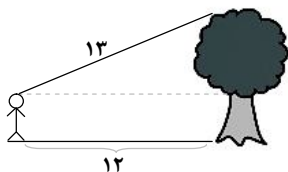
۰/۷۵

ب) جدول آماری مقابل را کامل کنید.

متوسط دسته X فراوانی	فراوانی	متوسط دسته‌ها	دسته‌ها
.....	۱۱	.....	۰ تا ۱۹/۹
۱۵۰	.....	۳۰	۲۰ تا ۴۰

۱

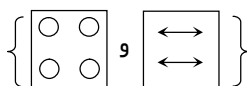
در شکل روبه‌رو بلندی قد فردی که به نوك درخت نگاه می‌کند ۱/۷۳ متر است. با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس بلندی درخت را حساب کنید. (اندازه‌های روی شکل برحسب متر است)



۱۳

۰/۲۵

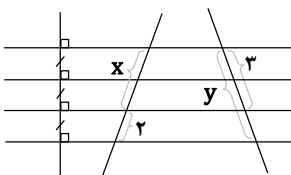
شکلی رسم کنید که مجموعه‌ی دوران‌هایش شکل مقابل باشد.



۱۴

۰/۵

در شکل مقابل، مقدارهای x و y را به دست آورید.



۱۵

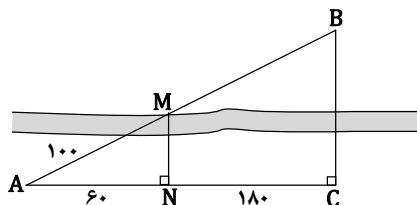




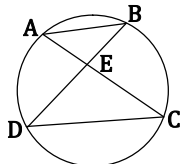
نمره

ردیف

- ۱۶ در شکل مقابل دهکده‌ی A در يك طرف رودخانه و دکل برق B در طرف دیگر رودخانه است. با استفاده از رابطه‌ی تالس، طول کابل مورد نظر از دهکده‌ی A تا دکل برق B را به‌دست آورید.



- ۱۷ الف) در شکل مقابل دلیل و حالت تشابه دو مثلث ABE و DCE را بنویسید.

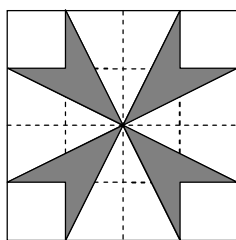


- ب) اگر در شکل  $AB = 2$  و  $DC = 3$  باشد، نسبت تشابه دو مثلث ABE و DCE عدد ..... است.

- ۱۸ الف) قاعده‌ی يك هرم مربعی به ضلع ۶ سانتی‌متر است. اگر ارتفاع هرم ۱۲ سانتی‌متر باشد، حجم آن را حساب کنید. (نوشتن دستور محاسبه‌ی حجم الزامی است)

- ب) مساحت کره‌ی به شعاع ۲ سانتی‌متر را حساب کنید. (نوشتن دستور محاسبه‌ی مساحت الزامی است)

۱



رسم:

۱۹

مانند نمونه رسم کنید.