



صفحه ۱ از ۴

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: تجربی

کلاس:

پایه: یازدهم

نام و نام خانوادگی

مدرسه:

نام درس: ریاضی ۲

بارم: ۱ نمره

سوال ۱

دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط $A(3,1)$ و $B(-1,1)$ هستند. (آ) اندازه شعاع و مختصات مرکز دایره را بیابید.

(ب) آیا نقطه $(0,0)$ روی محیط دایره قرار دارد؟ چرا؟

بارم: ۱ نمره

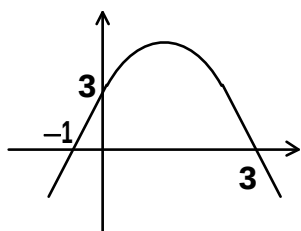
سوال ۲

در مثلثی $A(0,1)$ ، $B(3,1)$ و $C(-1,-1)$ می‌باشد، طول ارتفاع و معادله آن را به دست آورید.

بارم: ۰/۷۵ نمره

سوال ۳

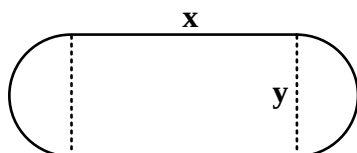
معادله نمودار سهمی مقابل را به دست آورید.



بارم: ۱ نمره

سوال ۴

استادیومی به شکل مستطیل با دو نیم دایره در دو انتهای آن در حال ساخت است. اگر محیط استادیوم ۱۵۰۰ متر باشد، ابعاد مستطیل را طوری بیابید که مساحت مستطیل حداکثر ممکن گردد؟ ($\pi \approx 3$)



سوال ۵

بارم: ۲/۲۵ نمره

معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $x^6 = x^3 + 2$

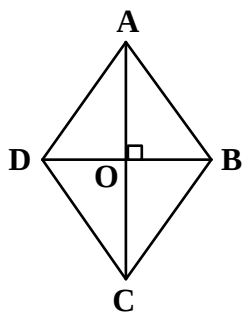
ب) $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2}$

ج) $\sqrt{x-3} + \sqrt{2x^2-4} + 5 = 0$

سوال ۶

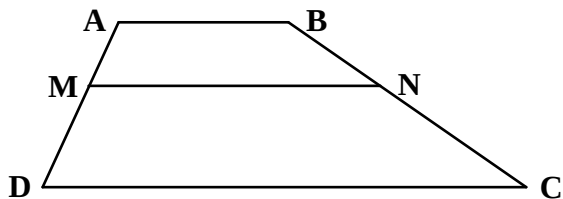
بارم: ۱ نمره

با وصل کردن اواسط اضلاع یک لوزی چه شکلی پدید می‌آید؟



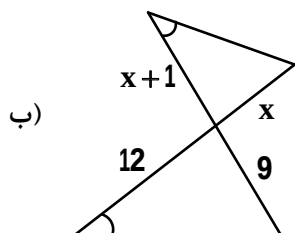
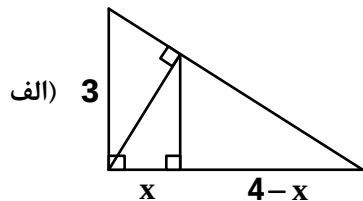
سوال ۷

بارم: ۲ نمره

در دوزنقه ABCD اگر $AB = 5$ ، $DC = 10$ و $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC} = \frac{1}{4}$ ، آن‌گاه طول MN را بیابید.

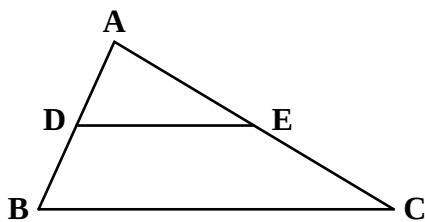
سوال ۸

بارم: ۲ نمره

مقادیر x را بیابید.

سوال ۹

بارم: ۱ نمره

در شکل مقابل اگر $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{4}$ مساحت دوزنقه چند درصد مساحت مثلث ABC است؟

سوال ۱۰

بارم: ۲ نمره

دامنه و برد توابع زیر را بیابید.

الف) $y = \frac{3x-1}{x+2}$

ب) $y = [x+1] + [-x]$

ج) $y = 2 - \sqrt{-x+1}$

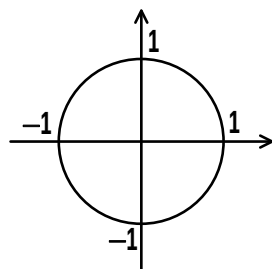
د) $y = x - [x]$

سوال ۱۱

بارم: ۱ نمره

نمودار دایره $x^2 + y^2 = 1$ رسم شده است.

آ) نمودار تابعی یک به یک از بخشی از دایره در ناحیه اول و سوم را مشخص کنید.



ب) نمودار تابعی یک به یک از بخشی از دایره در ناحیه دوم و چهارم را مشخص کنید.

سوال ۱۲

بارم: ۲ نمره

با استفاده از نمودار $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = |x|$ هر یک از نمودارهای زیر را رسم کنید.

الف) $h(x) = 2|-x + 2|$

ب) $i(x) = 3 - \sqrt{x - 3}$

سوال ۱۳

بارم: ۱ نمره

وارون هریک از توابع زیر را بیابید.

الف) $f(x) = \frac{-4x + 3}{6}$

ب) $g(x) = \sqrt{-(x+1)^2}$

سوال ۱۴

بارم: ۲ نمره

در ساعت عقربه‌ای که ساعت ۳:۴۵ دقیقه را نشان می‌دهد، ابتدا زاویه بین عقربه ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار را به درجه و رادیان بیان کنید. سپس محاسبه نمایید که وقتی ساعت ۴:۴۵ را نشان می‌دهد، عقربه ساعت‌شمار چه مسافتی را طی کرده است؟ (طول عقربه ساعت‌شمار ۷ سانتی‌متر است).