

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و انتشارگر داخل و خارج کشور. ۱۴۰۳			
ردیف:	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۰/۷۵

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

$$m_1, m_2 = -1 \rightarrow \alpha = 90^\circ$$

الف) دو خط $x + 2y = 1$ و $y = 2x + 3$ بر هم عمود هستند.

ب) هر تابع درجه دوم یک به یک هست.

پ) اگر a عدد حقیقی مثبت و مخالف یک باشد، آن گاه $\log_a 1 = 0$ است.

درست

نادرست

درست

۱

در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.

$$\begin{aligned} a(2+b) &= b(2+a) \\ 2a + ab &= 2b + ab \\ \frac{a}{b} &= \frac{2}{2} \end{aligned}$$

الف) اگر تساوی $\frac{a}{2+a} = \frac{b}{2+b}$ برقرار باشد آن گاه نسبت $\frac{a}{b}$ برابر $\frac{2}{2}$ است.

ب) حداکثر مقدار تابع کسینوس برابر $\frac{1}{2}$ است.

پ) حاصل حد $\sqrt{x}$ وقتی $x \rightarrow 0^+$ برابر $\frac{1}{2}$ است.

ت) در معیار گرایش مرکزی اگر داده دورافتاده داشته باشیم بهتر است از $\frac{1}{2}$ استفاده کنیم.

۱ اگر خط $4x + 3y = -10$ بر دایره به مرکز $(1, 2)$ مماس باشد اندازه شعاع دایره را بیابید.

$$R = \frac{|4(1) + 3(2) + 10|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{20}{5} = 4$$

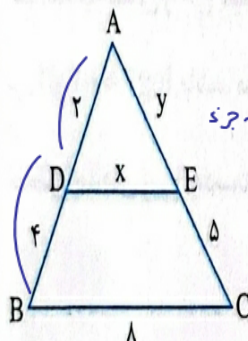
۱/۲۵ مجموع یک عدد صحیح با معکوسش برابر با -2 می باشد، با تشکیل معادله و حل آن، مقدار این عدد را بیابید.

$$\begin{aligned} x + \frac{1}{x} &= -2 \\ x^2 + 1 &= -2x \\ x^2 + 2x + 1 &= 0 \rightarrow (x+1)^2 = 0 \rightarrow x = -1 \end{aligned}$$

۱/۲۵ در مثلث متساوی الساقین ABC، اگر طول ارتفاع $AH = 4$ و مساحت آن برابر ۱۲ باشد، طریقه رسم مثلث را شرح داده و آن را رسم کنید.

مساحت مثلث متساوی الساقین $S = \frac{1}{2} \times \text{ارتفاع} \times \text{پایه}$

۱/۵ در مثلث ABC پاره خط DE با ضلع BC موازی است، مقادیر مجهول x و y را محاسبه کنید.



نسبت جزء به جزء: $\frac{2}{4} = \frac{x}{5} \rightarrow x = \frac{5(2)}{4} = \frac{5}{2}$

نسبت جزء به کل: $\frac{2}{2+4} = \frac{x}{x+5} \rightarrow \frac{2}{6} = \frac{x}{x+5} \rightarrow 2(x+5) = 6x \rightarrow 2x + 10 = 6x \rightarrow 10 = 4x \rightarrow x = \frac{5}{2}$

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	۱۰/۰۳/۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۱				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۷	نمودار تابع $f(x) = 1 + \sqrt{1+x}$ را به کمک انتقال رسم کنید و دامنه آن را بیابید.			
۸	الف) آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2-4}{x+2}$ و $g(x) = x-2$ با هم مساوی اند؟ چرا؟ ب) حاصل $(f^{-1}(3) + f(-3))$ را به دست آورید.			
۹	حاصل عبارت $\sin 39^\circ + \tan 135^\circ + \cos \frac{23\pi}{6}$ را به دست آورید.			
۱۰	نمودار تابع $y = \sin x + 1$ را در بازه $[-\pi, \pi]$ رسم کنید.			
۱۱	معادله نمایی $3^{2x-1} = \frac{1}{27}$ را حل کنید.			
۱۲	اگر $\log 2 = 0.3$ و $\log 3 = 0.5$ باشند، مقدار تقریبی $\log \sqrt{\frac{3}{2}}$ را به دست آورید.			
۱۳	الف) نمودار تابع $y = \log x$ را رسم کنید. ب) اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_a x$ از نقطه $(8, 3)$ عبور کند، مقدار a را به دست آورید.			
۱۴	حاصل حدهای زیر را به دست آورید.			
۱۵	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} -2x+a & x < 0 \\ b+1 & x = 0 \\ x^2+2 & x > 0 \end{cases}$ پیوسته باشد.			
۱۶	فرض کنید در یک سال احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ایران در آسیا برابر $\frac{1}{6}$ و احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال ایران در آسیا برابر $\frac{1}{7}$ باشد. با چه احتمالی حداقل یکی از این تیم ها قهرمان آسیا خواهد شد؟			
۱۷	برای داده های $(3, 7, 5, 15, 10)$ انحراف معیار را محاسبه کنید.			

موفق و مؤید باشید.

$$\bar{x} = \frac{3+7+5+15+10}{5} = 8$$

$$x_i - \bar{x} : -5 -1 -3 7 2$$

$$(x_i - \bar{x})^2 : 25 1 9 49 4$$

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{88}{5} \quad S = \sqrt{\frac{88}{5}}$$