

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی (۲)	پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : ۹ صبح	رشته : علوم تجربی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲ صفحه	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (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.	۰/۷۵
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. (الف) اگر تساوی $\frac{a}{\Delta + a} = \frac{b}{\Delta + b}$ برقرار باشد آن گاه نسبت $\frac{a}{b}$ برابر است. (ب) حداکثر مقدار تابع کسینوس برابر است. (پ) حاصل حد $\sqrt{x}$ وقتی $x \rightarrow 0^+$ برابر است. (ت) در معیار گرایش مرکزی اگر داده دور افتاده داشته باشیم بهتر است از استفاده کنیم.	۱
۳	اگر خط $4x + 3y = -10$ بر دایره به مرکز $(1, 2)$ مماس باشد اندازه شعاع دایره را بیابید.	۱
۴	مجموع یک عدد صحیح با معکوسش برابر با ۲- می باشد، با تشکیل معادله وحل آن ، مقدار این عدد را بیابید.	۱/۲۵
۵	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.	۱/۲۵
۶	در مثلث ABC پاره خط DE با ضلع BC موازی است، مقادیر مجهول x و y را محاسبه کنید.	۱/۵
۷	نمودار تابع $f(x) = 1 + \sqrt{1+x}$ را به کمک انتقال رسم کنید و دامنه آن را بیابید.	۱
۸	(الف) آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ و $g(x) = x - 2$ باهم مساوی اند؟ چرا؟ (ب) حاصل $g^{-1}(3) + f(-3)$ را به دست آورید.	۱/۷۵
۹	حاصل عبارت $\sin 39^\circ + \tan 135^\circ + \cos \frac{23\pi}{4}$ را به دست آورید.	۱/۷۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی (۲)	پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : ۹ صبح	رشته : علوم تجربی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲ صفحه	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	نمودار تابع $y = \sin x + 1$ را در بازه $[-\pi, \pi]$ رسم کنید.	۱
۱۱	معادله نمایی $3^{2x-1} = \frac{1}{27}$ را حل کنید.	۰/۷۵
۱۲	اگر $\log 2 \approx 0.3$ و $\log 3 \approx 0.5$ باشند، مقدار تقریبی $\log \sqrt{\frac{3}{4}}$ را به دست آورید.	۱
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.	۱/۵
۱۴	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 1}{[x]}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x + \cos x)$	۱/۵
۱۵	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + a & x < 0 \\ b + 1 & x = 0 \\ x^2 + 2 & x > 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۶	فرض کنید در یک سال احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ایران در آسیا برابر 0.6 و احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال ایران در آسیا برابر 0.7 باشد. با چه احتمالی حد اقل یکی از این تیم ها قهرمان آسیا خواهد شد.	۱
۱۷	برای داده های (۱۰ و ۱۵ و ۵ و ۷ و ۳) انحراف معیار را محاسبه کنید.	۰/۷۵
	موفق باشید	جمع نمره
		۲۰

ساعت شروع : ۹ صبح	رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی (۲)
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۴۰۲

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.

۰/۷۵	۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵)
۱	۲	الف) $\frac{5}{4}$ (۰/۲۵) ب) یک (۰/۲۵) پ) صفر (۰/۲۵) ت) میانه (۰/۲۵)
۱	۳	$r = \frac{ ax+by+c }{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{ 4(1)+3(2)+10 }{\sqrt{4^2+3^2}} = 4$ (۰/۲۵)
۱/۲۵	۴	$x + \frac{1}{x} = -2 \xrightarrow{\times x} x^2 + 2x + 1 = 0 \longrightarrow x = -1$ (۰/۲۵) , $x \neq 0$ (۰/۲۵)
۱/۲۵	۵	$S_{ABC} = \frac{AH \times BC}{2} \rightarrow 12 = \frac{4 \times BC}{2} \xrightarrow{(۰/۲۵)} BC = 6$ (۰/۲۵) ضلع BC را به اندازه ۶ رسم می کنیم از نقطه H وسط BC عمودی به اندازه ۴ جدا می کنیم و A می نامیم، (۰/۲۵) راس A را به B و C وصل می کنیم. رسم مثلث (۰/۵)
۱/۵	۶	$DE \parallel BC \rightarrow \frac{AD}{DE} = \frac{AE}{EC} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \frac{2}{4} = \frac{y}{5} \xrightarrow{(۰/۲۵)} y = 2.5$ (۰/۲۵) $DE \parallel BC \longrightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \frac{2}{6} = \frac{x}{8} \xrightarrow{(۰/۲۵)} y = \frac{8}{3}$ (۰/۲۵)
۱	۷	دامنه تابع $[-1, +\infty)$ (۰/۵) رسم تابع (۰/۵)
۱/۷۵	۸	الف) خیر (۰/۲۵) زیرا دامنه تابع ها برابر نیست ، $D_g = R$ (۰/۲۵) $D_f = R - \{-2\}$ (۰/۲۵) ب) $g^{-1}(x) = x + 2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} g^{-1}(3) = 5$ (۰/۲۵) , $f(-3) = -5$ (۰/۲۵) $(۰/۲۵) \quad g^{-1}(3) + f(-3) = 0$
۱/۷۵	۹	$\sin 39^\circ + \tan 135^\circ + \cos \frac{23\pi}{4} = \underbrace{\sin(360^\circ + 30^\circ) + \tan(180^\circ - 45^\circ) + \cos(6\pi - \frac{\pi}{4})}_{(۰/۷۵)}$ $= \underbrace{\sin 30^\circ - \tan 45^\circ + \cos \frac{\pi}{4}}_{(۰/۷۵)} = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی (۲)	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۹ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۱۰	رسم شکل (۱)	۱
۱۱	$3^{2x-1} = \frac{1}{27} \rightarrow 3^{2x-1} = 3^{-3} \Rightarrow 2x-1 = -3 \Rightarrow x = -1 (۰/۵)$	۰/۷۵
۱۲	$\frac{1}{3} \log \frac{3}{4} = \frac{1}{3} (\log 3 - \log 4) = \frac{1}{3} (\log 3 - 2 \log 2) = -\frac{1}{3} (۰/۲۵)$	۱
۱۳	الف) رسم شکل (۰/۵) ب) $3 = \log_a \Rightarrow a^3 = 1 \Rightarrow a = 2 (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۴	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{x(x-1)} = 2 (۰/۵)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2^x + 1}{[2^x]} = \frac{9}{2} (۰/۵)$ پ) $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} (۰/۵)$	۱/۵
۱۵	$-2(0) + a = (0)^2 + 2 = b + 1 (۰/۷۵)$ $a = 2, b = 1 (۰/۵)$	۱/۲۵
۱۶	$p(A \cap B) = p(A) \times p(B) = 0/6 \times 0/7 = 0/42 (۰/۵)$ $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) = 0/6 + 0/7 - 0/42 = 0/88 (۰/۵)$	۱
۱۷	$\bar{x} = 8 (۰/۲۵) \quad \delta = \sqrt{\frac{88}{5}} = \sqrt{17/6} (۰/۵)$	۰/۷۵
	موفق باشید	۲۰ جمع نمره