

پاسخنامه امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: رشته ی تجربی	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره متوسطه	تعداد صفحه: 3	تاریخ امتحان:	مدت امتحان: 100 دقیقه
دانش آموزان سراسر کشور در نوبت دی ماه ۱۳۹۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

(۱) گزینه درست را انتخاب کنید. (۳)

الف) برای رسم نمودار تابع  $y = \frac{2^x+4}{2}$  با انتقال نمودار تابع  $y=2^x$  به ترتیب چه مراحل طی می شود.

(۱) یک واحد به راست و ۲ واحد به بالا (۲) چهار واحد به چپ و انقباض عمودی با ضریب 1/2

(۳) یک واحد به راست و چهار واحد به بالا (۴) دو واحد به بالا و انقباض عمودی با ضریب 1/2

ب) دوره تناوب تابع  $y=2 \cos 6x + 5$  کدام است.

(۱)  $\frac{\pi}{6}$  (۲)  $\frac{\pi}{3}$  (۳)  $\frac{\pi}{2}$  (۴)  $\pi$

ج) جواب کلی معادله  $\sin 2x(2 \sin 2x - 1) = 3$  کدام است.

(۱)  $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$  (۲)  $k\pi - \frac{\pi}{4}$  (۳)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$  (۴)  $k\pi + \frac{\pi}{4}$

د) حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - \sqrt{x^2+1}}{2x-1}$  کدام است.

(۱) ۱ (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳) صفر (۴)  $+\infty$

(۲) جاهای خالی را پر کنید (۳ نمره)

الف) تابع  $y=x^2|x|$  در بازه  $(-\infty, a]$  نزولی است حداکثر مقدار  $a$  برابر با.....

ب) اگر  $f(x) = \frac{2}{3}x - 4$  و  $g(x) = x^2 - 1$  مقدار عبارت  $(f^{-1} \circ g^{-1})(5)$  برابر است با.....

ج) دامنه تابع  $f(x) = \tan(3x)$  برابر است با.....

د) اگر  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-2b)x^4 + (b-a)x^3 + 1}{(b+1)x^3 + x - 1} = 3$  مقدار  $a+2b$  برابر است با.....

(نمودارهای توابع زیر را رسم کنید و مشخص کنید در چه بازه هایی یکنوا ثابت است. (1/5)

$$1) y = -(x+2)^3 - 1$$

یه روش انتقال:

$$2) y = -2\sin\frac{1}{2}x - 1$$

به روش جدول  $[-\pi, \pi]$

4) اگر  $f(x) = \sqrt{3 - 2x}$  و  $g(x) = \frac{6}{2x-4}$  ضابطه  $f \circ g(x)$  و دامنه  $g \circ f(x)$  را بدست آورید. (1/5)

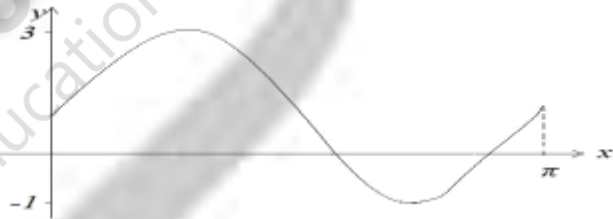
5) با محدود کردن دامنه تابع  $f(x) = x^2 - 6x + 7$  یک تابع یک به یک بدست آورید و دامنه و برد  $f$  و وارون آن را بدست آورید و هر دو را رسم کنید. (1/)

6) الف) نسبت مثلثاتی سینوس  $15^\circ$  را حساب کنید  
ب) فرض کنید  $\sin x = \frac{8}{13}$  و زاویه ای حاده باشد حاصل  $\cos 2x$  را بدست آورید. (1)

$$(1) \cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$$

7) معادله ی مثلثاتی زیر را حل کنید و جوابها را در بازه  $[0, 2\pi]$  پیدا کنید.

8) ضابطه ی مربوط به نمودار زیر را بنویسید. (1)



9) حدهای زیر را حساب کنید. (3)

$$1) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \frac{\lfloor x+3 \rfloor}{|3x-1|}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 4x^2 - 4x - 5}{x^2 - 25}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 1}}{3x + 2}$$

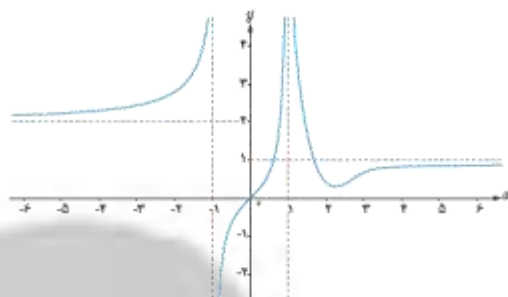
10) با توجه به نمودار تابع  $f(x)$  حدود خواسته شده را بنویسید. (1)

الف)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

$$ج) \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$$

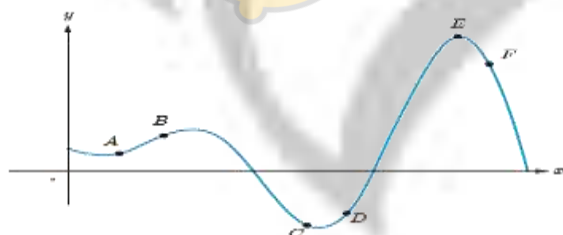
$$د) \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$



۱۱) اگر  $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$  باشد معادله خط مماس بر منحنی را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر آن را بنویسید. (1/5)

۱۲) با توجه به شکل زیر تعیین کنید هر کدام از شیب های مماس داده شده در جدول زیر متعلق به کدام یک از نقاط مشخص شده روی نمودار است. (1)

شیب	-2	$-\frac{1}{2}$	0	0/5	1	3
نقطه						



جمع نمرات: ۲۰

موفق باشید