



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

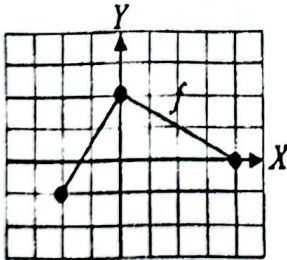


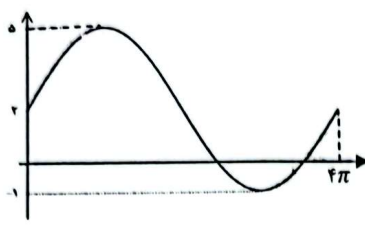
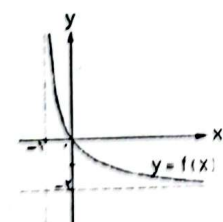
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

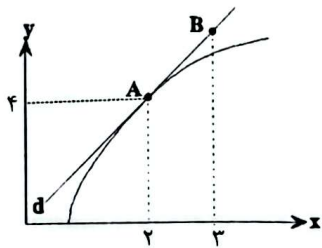
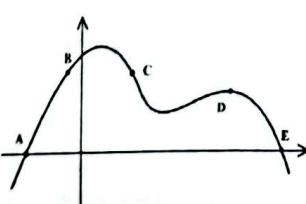
امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: ریاضی ۳	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم: فراهانی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۸	نمره به حروف:
کلاس: دوازده تجربی	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = 2x(1 - 3x^2) + 1$ یک تابع چند جمله ای از درجه سوم است. ب) تابع $y = \frac{1}{x}$ در دامنه اش یکنواست. پ) مقدار عددی عبارت $2\cos^2 15^\circ - 1$ برابر $\frac{\sqrt{2}}{2}$ است.	۰/۷۵
۲	جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) تابع $h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^2$ به صورت ترکیب دو تابع $2x^2 - 5x + 1$ و است. ب) در بازه $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^2$ ، نمودار تابع $y = x^3$ قرار دارد. پ) اگر $f(x) = 2x^2 - 1$ ، مقدار $f^{-1}(15)$ برابر با است.	۰/۷۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را ابتدا ۲ واحد به سمت راست و سپس ۱ واحد به پایین منتقل کرده و در انتها نمودار به دست آمده را نسبت به محور x ها قرینه می کنیم، تابع حاصل کدام است؟ $y = \sqrt{-x-2} + 1 \quad (۲)$ $y = \sqrt{-x+2} - 1 \quad (۱)$ $y = -\sqrt{x+2} - 1 \quad (۴)$ $y = -\sqrt{x-2} + 1 \quad (۳)$ ب) برد تابع f بازه $[-3, 1]$ است، برد تابع $y = -2f(3x-1) + 3$ کدام است؟ $(-8, 0]$ (۱) $(-12, 0]$ (۲) $(1, 9)$ (۳) $(-10, 2)$ (۴) پ) اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^5 + x^2 + 1}{6x^b - 1} = \frac{-4}{3}$ ، کدام است $a + b$ ؟ -3 (۱) 3 (۲) 2 (۳) -2 (۴)	۱/۵

۴	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x^2 + 3x^2 + 3x$ را رسم کنید، سپس یکنوایی تابع را در تمام دامنه آن بررسی کنید.	۱
۵	اگر $f(x) = \frac{x}{4} - 1$ و $f(g(x)) = 4x^2 + 1$ ، آنگاه ضابطه $g(x)$ را به دست آورید.	۱
۶	دو تابع $f(x) = \frac{x+2}{2x}$ ، $g(x) = 3x - 1$ را در نظر بگیرید. دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱/۵
۷	نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = -f(2x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع g را تعیین کنید.	۱/۵
		
۸	تابع $y = \sqrt{x+4} - 1$ را در نظر بگیرید. دامنه و ضابطه تابع وارون آن را بیابید.	۱/۵

شماره صندلی :		نام خانوادگی :		نام درس : ریاضی ۳		پایه : دوازدهم تجربی		مهر دبیرستان :		صفحه : ۳		
۹	نمودار داده شده مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \sin bx + c$ است. مقادیر a, b, c را محاسبه کنید و ضابطه آن را مشخص نمایید.											۲
۱۰	معادله مثلثاتی $\cos 2x - 3 \sin x + 4 = 0$ را حل کنید.	۱/۵										۱/۵
۱۱	مثلثی با مساحت $2\sqrt{2}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن ۲ و ۴ سانتی متر باشد، آنگاه چند مثلث با این خاصیت می توان ساخت ؟	۱										۱
۱۲	اگر باقی مانده تقسیم چند جمله ای $p(x) = x^4 + kx^2 - 3$ بر $x + 1$ برابر ۲ باشد، را تعیین کنید.	۱										۱
۱۳	با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$ ، حد های خواسته شده را بنویسید.	 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots\dots$, $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$										۰/۵

۳	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x-2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-1}$ پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+\sqrt{x+1}}{5x+\sqrt{4x^2+1}}$	۱۴
۱	۱۵ برای تابع f در شکل مقابل داریم $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = 3$ ، با توجه به شکل عرض نقطه B را به دست آورید . 	۱۵
۰/۵	۱۶ از بین نقاط مشخص شده A, B, C, D, E روی نمودار مقابل ، در کدام نقطه : الف) مقدار تابع صفر ولی مقدار مشتق آن مثبت است . ب) مقدار تابع مثبت ولی مقدار مشتق آن منفی است . 	۱۶

موفق باشید



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سالک سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



کلید

آزمون درس : ریاضی

تاریخ آزمون : ۸ دی ۱۴۰۳

مدت آزمون : ۱۲۰

نام و نام خانوادگی :

ساعت برگزاری آزمون : ۸ صبح

شماره سندی :

نام دبیر : خانم فراهانی

کلاس : دوازدهم تجربی

سوال ۱ - الف (۱) درست

ب (۱) درست

پ (۱) درست

سوال ۲ - الف (۱) x^3

ب (۱) x^2

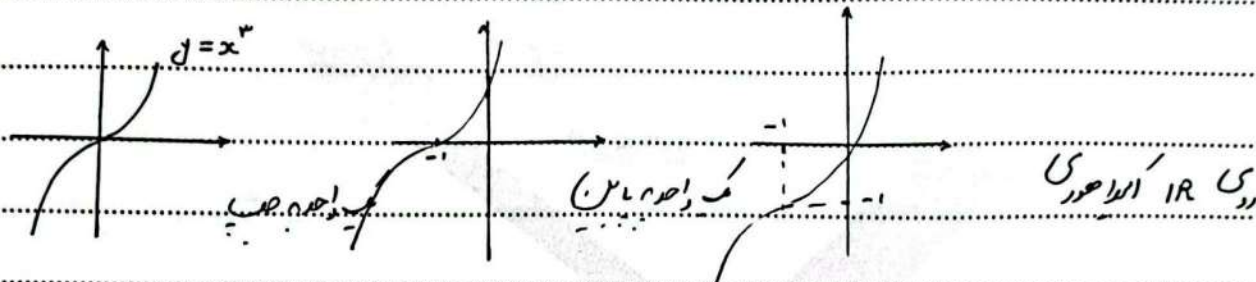
پ (۱) x

سوال ۳ - الف (۱) x^3

ب (۱) x^2

پ (۱) x

سوال ۴ - $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 1 = (x+1)^3 - 1$



سوال ۵ - $\frac{g(x)}{x} = 4x^2 + 1 \rightarrow \frac{g(x)}{x} = 4x^2 + 2 \rightarrow g(x) = 4x^3 + 2x$

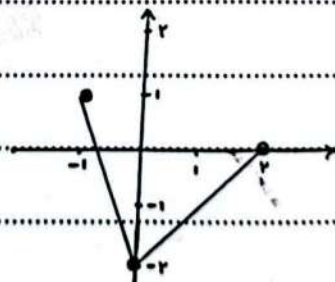
سوال ۶ - $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ $D_g = \mathbb{R}$

$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid 4x^3 + 2x \neq 0\}$

$4x^3 + 2x \neq 0 \rightarrow x \neq \frac{1}{2}$

$D_{f \circ g} = \mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\}$

x	-2	0	2
y	-1	2	0



$D_g = [-1, 2]$ $R_g = [-2, 1]$



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



کلید

آزمون درس : ریاضی

تاریخ آزمون : ۸ دی ۱۴۰۳

مدت آزمون : ۱۲۰

نام و نام خانوادگی:

ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح

شماره سندلی:

نام دبیر: خانم فراهانی

کلاس: دوازدهم تجربی

$$y = \sqrt{x+4} - 1 \rightarrow y+1 = \sqrt{x+4} \rightarrow (y+1)^2 = x+4 \quad \text{سوال ۸-}$$

$$x = (y+1)^2 - 4 \rightarrow y = x^2 + 2x - 3$$

$$D_f = R_f = [-1, +\infty)$$

$$T = r_n \rightarrow \frac{r_n}{|b|} = r_n \rightarrow b = \pm \frac{1}{r} \quad \text{سوال ۹-}$$

$$\max x = 5 \rightarrow |a| + C = 5 \rightarrow C = 2, \quad a = \pm 3$$

$$\min = -1 \quad -|a| + C = -1$$

$$a, b \text{ هم علامت اند} \rightarrow y = 3 \sin\left(\frac{x}{r}\right) + 2, \quad y = -3 \sin\left(-\frac{x}{r}\right) + 2$$

$$1 - 2 \sin^2 x - 3 \sin x + 4 = 0 \rightarrow -2 \sin^2 x - 3 \sin x + 5 = 0 \quad \text{سوال ۱۰-}$$

$$\sin x = 1 \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad \sin x = -\frac{5}{2} \quad \text{غیر ممکن}$$

$$r\sqrt{r} = \frac{1}{r}, \quad r = 4 \sin \theta \rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{r}}{r} = \sin 45^\circ \quad \text{سوال ۱۱-}$$

$$\theta = 45^\circ \quad \theta = 135^\circ$$

$$p(-1) = 2 \rightarrow 1 + k - 3 = 2 \rightarrow \boxed{k = 4} \quad \text{سوال ۱۲-}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2 \quad \lim_{n \rightarrow (-1)^+} f(x) = +\infty \quad \text{سوال ۱۳-}$$



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



کلید

آزمون درس : ریاضی

تاریخ آزمون : ۸ دی ۱۴۰۳

مدت آزمون : ۱۲۰

نام و نام خانوادگی:

ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح

نام دبیر: خانم فراهانی

شماره سندلی:

کلاس: دوازدهم تجربی

سوال ۱۴ -

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{[x] - 3}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{x - 3} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$$

سوال ۱۵ -

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{(\sqrt{x} + 1)(x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sqrt{x} + 1} = \frac{1}{2}$$

سوال ۱۶ -

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x+1}}{\omega x + \sqrt{4x^2 + 1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\omega x + \sqrt{4x^2}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\omega x + 2|x|} = \frac{2}{\omega + 2}$$

سوال ۱۷ -

$$md = 3 \quad A(2, 4)$$

$$y - 4 = 3(x - 2) \rightarrow y = 3x - 2$$

نقطه B | $x = 3$

$$y = 3(3) - 2 = 7$$

سوال ۱۸ -

$$C(1, -)$$