



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

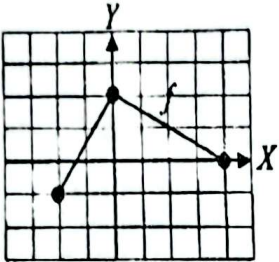


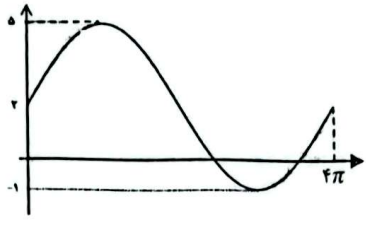
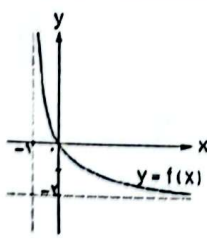
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

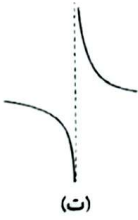
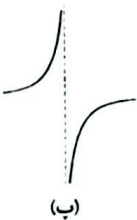
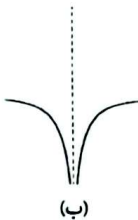
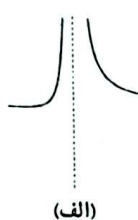
امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : حسابان ۲	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم : فراهانی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۳/۱۰/۸	نمره به حروف:
کلاس: دوازده ریاضی	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید . الف) اگر $k > 1$ باشد ، نمودار $y = f(kx)$ از انبساط افقی $y = f(x)$ در راستای محور x ها به دست می آید . ب) تابع $y = 2x(1 - 3x^2) + 1$ یک تابع چند جمله ای از درجه سوم است . پ) تابع $y = \tan x$ در دامنه اش صعودی است .	۰/۷۵
۲	جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید . الف) در بازه $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^3$ ، نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد . ب) دوره تناوب تابع $y = 2 \sin\left(-\frac{\pi}{4}x\right) + 2$ برابر ... است . پ) برد تابع تانژانت 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؟ (۱) $y = \sqrt{-x+2} - 1$ (۲) $y = \sqrt{-x-2} + 1$ (۳) $y = -\sqrt{x-2} + 1$ (۴) $y = -\sqrt{x+2} - 1$ ب) برد تابع f بازه $[-3, 1]$ است ، برد تابع $y = -2f(3x-1) + 3$ کدام است ؟ (۱) $[-8, 0]$ (۲) $[-12, 0]$ (۳) $[1, 9]$ (۴) $[-10, 2]$ پ) اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^5 + x^2 + 1}{6x^b - 1} = \frac{-4}{3}$ ، کدام است $a + b$ ؟ (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) -۲	۱/۵

۴	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. 
۵	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$ را رسم کنید، سپس اکیدا یکنوایی تابع را در تمام دامنه آن بررسی کنید.
۶	اگر تابع $f = \{(2, 4m+1)(1, 5)(3, 1)\}$ نزولی اکید باشد، محدوده m را به دست آورید.
۷	اگر $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} \leq \frac{1}{27}$ باشد، حدود x را به دست آورید.
۸	در چند جمله ای $p(x) = x^3 + ax^2 + b$ مقادیر a, b را چنان بیابید که باقی مانده تقسیم آن بر $x - 1$ برابر با ۴ باشد و بر $x + 2$ بخش پذیر باشد.

شماره صندلی :	نام خانوادگی :	نام درس : حسابان ۲	پایه : ریاضی	مهر دبیرستان :	صفحه : ۳
۹	چند جمله ای $x^6 - 1$ را بر حسب عامل $x + 1$ تجزیه کنید .	۱			
۱۰	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			
۱۱	معادله مثلثاتی $\cos 2x - 3 \sin x + 4 = 0$ را حل کنید .	۱/۵			
۱۲	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 ؟	۱/۵			
۱۳	با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$، حد های خواسته شده را بنویسید .  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots\dots$, $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \dots\dots$	۰/۵			

۳	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x}{x^2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x+1}}{5x + \sqrt{4x^2 + 1}}$	۱۴
۱/۵	الف) کدام شکل وضعیت نمودار تابع $f(x) = \frac{2[x]}{2-x}$ ، در نزدیکی مجانب قائم آن است ؟ دلیل خود را بنویسید .  (الف)  (ب)  (ب)  (ت) ب) معادله مجانب افقی تابع $y = \frac{x-4x^2}{x^2+5}$ را بنویسید .	۱۵

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 سلاک سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

کلید

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: حسابان ۲
نام دبیر: خانم فراهانی	تاریخ آزمون: ۸ دی ۱۴۰۳
کلاس: دوازدهم ریاضی	مدت آزمون: ۱۲۰
شماره صندلی:	ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح

۱- الف نام درست

۱- د درست

۱- الف نام درست

۲- الف نام درست

۲- الف نام درست

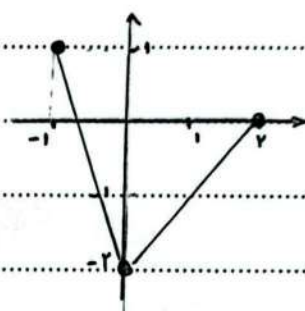
۲- الف نام درست

۳- الف نام درست

۳- الف نام درست

۳- الف نام درست

۴- الف نام درست



x	-۲	۰	۲
y	-۱	۲	۰

$\frac{x}{y}$	-۱	۰	۲
$-y$	۱	-۲	۰

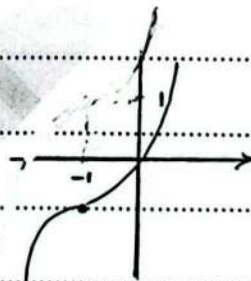
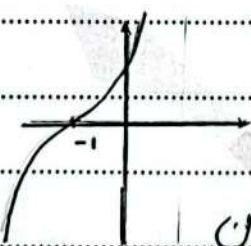
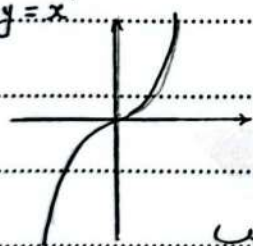
$$D_g = [-1, 2]$$

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

۵- الف نام درست

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

$$y = x^3$$



۱۲۰ IR اول صوری

۶- الف نام درست

$$1 < 2 < 3 \rightarrow f(1) > f(2) > f(3)$$

$$5 > f_{m+1} > 1$$

$$\textcircled{1} f_{m+1} > 1 \rightarrow f_m > 0 \rightarrow m > 0 \quad \textcircled{1} n(2) = (0, 1)$$

$$\textcircled{2} f_{m+1} < 5 \rightarrow f_m < 4 \rightarrow m < 1$$

۷- الف نام درست

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} < \left(\frac{1}{3}\right)^3 \rightarrow 2x+1 > 3 \rightarrow x > 1$$



کلید

آزمون درس : حسابان ۲

تاریخ آزمون : ۸ دی ۱۴۰۳

مدت آزمون : ۱۲۰

نام و نام خانوادگی:

ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح

نام دبیر: خانم فراهانی

شماره صندلی:

کلاس: دوازدهم ریاضی

$$p(1) = 4 \rightarrow 1 + a + b = 4 \rightarrow \begin{cases} a + b = 3 \end{cases} \quad \text{سوال ۸-}$$

$$p(-2) = 0 \rightarrow -2 + 4a + b = 0 \rightarrow \begin{cases} 4a + b = 2 \end{cases} \rightarrow a = \frac{5}{3}, b = \frac{4}{3}$$

$$(x^5 - 1) = (x + 1)(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1) \quad \text{سوال ۹-}$$

$$T = 4\pi \rightarrow \frac{2\pi}{|b|} = 4\pi \rightarrow b = \pm \frac{1}{4} \quad \text{سوال ۱۰-}$$

$$\begin{aligned} \max = 5 & \rightarrow \begin{cases} |a| + C = 5 \\ -|a| + C = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2C = 4 \\ |C| = 2 \end{cases} \\ \min = -1 & \end{aligned}$$

$$|a| + 2 = 5 \rightarrow |a| = 3 \rightarrow a = \pm 3$$

$$\text{با توجه به } a, b \rightarrow y = 3 \sin \frac{x}{4} + 2 \quad \text{و} \quad y = -3 \sin \left(-\frac{x}{4} \right) + 2$$

$$1 - 2 \sin^2 x - 3 \sin x + 4 = 0 \rightarrow -2 \sin^2 x - 3 \sin x + 5 = 0 \quad \text{سوال ۱۱-}$$

$$\sin x = t \rightarrow -2t^2 - 3t + 5 = 0$$

$$t_1 = 1 \rightarrow \sin x = 1 \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$t_2 = -\frac{5}{2} \rightarrow \sin x = -\frac{5}{2} \quad \text{غیرممکن}$$

$$S = \frac{1}{4} ab \sin \theta \rightarrow \frac{1}{4} \cdot 4 \cdot 2 \sin \theta = 2\sqrt{2} \quad \text{سوال ۱۲-}$$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin 45^\circ \quad \theta = 45^\circ \quad \text{و} \quad \theta = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$



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 سلاک سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



کلید

آزمون درس : حسابان ۲

تاریخ آزمون : ۸ دی ۱۴۰۳

مدت آزمون : ۱۲۰

نام و نام خانوادگی:

ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح

شماره صندلی:

نام دبیر: خانم فراهانی

کلاس: دوازدهم ریاضی

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = +\infty$$

سوال ۱۳-

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

سوال ۱۴-

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 + x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(x+1)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{x} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

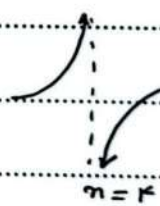
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x+1}}{4x + \sqrt{4x^2+1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{4x + \sqrt{4x^2}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{4x + |2x|} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{6x} = \frac{2}{6}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) : 4 - x = 0 \rightarrow x = 4$$

سوال ۱۵- ریشه

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2[x]}{4-x} = \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2}{4-x} = \frac{2}{0} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2[x]}{4-x} = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2}{4-x} = \frac{2}{0^+} = +\infty$$



$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x - 4x^3}{x^3 + 5} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-4x^3}{x^3} = -4 \rightarrow y = -4 \text{ مماس}$$