

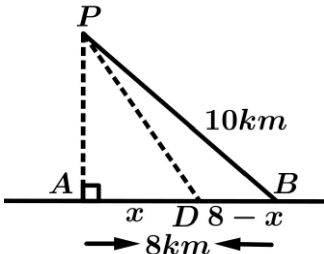


به نام یکتای آرام بخش

نام و نام خانوادگی:	نام درس: ریاضی 3	رشته تحصیلی: تجربی	تاریخ:
ساعت:	مدت امتحان: 120 دقیقه		طراح:

استفاده از ماشین حساب در حد چهار عمل اصلی بلا مانع است (16 سول در 2 صفحه تنظیم شده)

ردیف	سوالات	بارم
1-	گزینه درست را انتخاب نمایید. $\rightarrow$ اگر $f(x) = -x^3 + 2x^2$ ، مقدار $f''(-1)$ عبارتست از (-2 یا 10) $\rightarrow$ اگر صفحه p در یکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از راس آن عبور نکند، شکل حاصل (سهمی یا هذلولی) است.	0/5
2-	هر یک از جمله های زیر را با عبارت مناسب طوری کامل نمایید که یک گزاره صحیح حاصل شود. $\rightarrow$ مقدار $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^5 - 6x^3 - x}{x^2 - 5x + 1}$ عبارتست از $\rightarrow$ از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول ضلع قائمه آن ، یک حاصل می شود. $\rightarrow$ در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + 3$ داریم $f''(1) = -2$ ، مقدار a عبارتست از.....	1/5
3-	اگر $f(x) = x^2 - 1$ ، $-2 \leq x \leq 2$ ، دامنه و برد تابع $ f(x - 2) $ را بدست آورید.	1
4-	اگر f^{-1} وارون تابع خطی f باشد و داشته باشیم $f(1)=2$ و $f^{-1}(2) = 3$ ، ضابطه f^{-1} را بنویسید.	1
5-	اگر $\sin x = \frac{3}{5}$ و $0 < x < \frac{\pi}{2}$ باشد، مقدار $\tan 2x$ را بدست آورید.	1
6-	با استفاده از رسم نمودار تعیین کنید معادله $2 \cos x - 1 = 0$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ چند جواب دارد.	1
7-	حاصل حدود زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + \sqrt{2x + 3}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} \frac{[x]}{ 3x + 1 }$	1/5
8-	معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = -x^3 + 2x - 1$ را در نقطه ای به طول 1 واقع بر منحنی بدست آورید.	1
9-	تابع $f(x) = [x]$ را در نظر بگیرید، ابتدا دامنه تابع مشتق f را مشخص نموده و سپس نمودار f' را در بازه $[-2, 1.5]$ رسم کنید.	1
10-	مشتق توابع زیر را بدست آورید. (محاسبه لازم نیست) الف) $f(x) = \frac{(2x - 5)^3}{3x + 1}$ ب) $f(x) = (x^2 - 1)^3 \sqrt{x - 1}$	1/75

1	11-	یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + 2t^3$ گرم است. جرم این توده باکتری در بازه زمانی $0 \leq t \leq 4$ به طور متوسط چند گرم افزایش می یابد؟
1/5	12-	مقدار ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $y = -x^3 + 9x - 13$ را در بازه $[-1, 2]$ در صورت وجود بدست آورید.
1/25	13-	فردی درون قایقی در نقطه P قرار دارد که فاصله مستقیمش با نقطه مقصد یعنی نقطه B، 10 کیلومتر است. اگر قایق به طور عمودی به طرف ساحل حرکت کند به نقطه A می رسد که فاصله اش از مقصد 8 کیلومتر است. فرض کنید سرعت حرکت قایق $4 \frac{km}{h}$ و سرعت پیاده روی فرد $3 \frac{km}{h}$ باشد. اگر او بخواهد در کوتاهترین زمان ممکن به B برسد، در چه نقطه ای از ساحل باید پیاده شود و به سوی B پیاده روی کند؟ 
1/5	14-	معادله دایره ای به مرکز $(-1, 1)$ را بنویسید که با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$ مماسی درون باشد.
1/5	15-	در یک بیضی افقی طول قطر بزرگ 6 و قطر کوچک 4 واحد است. اگر مرکز این بیضی نقطه $(5, 4)$ باشد، ابتدا فاصله کانونی بیضی را پیدا کنید و سپس مختصات کانون های بیضی را بنویسید.
2	16-	دو کیسه یکسان داریم، کیسه اول شامل 4 مهره سفید و 6 مهره سیاه است و کیسه دوم شامل 5 مهره سفید و 7 مهره سیاه است از کیسه اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده و در کیسه دوم قرار می دهیم سپس یک مهره از کیسه دوم انتخاب می کنیم. با چه احتمالی این مهره سفید است؟

ریاضی زلف پریشان عالم است