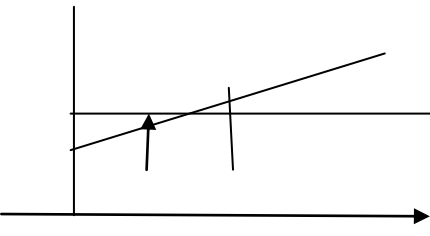
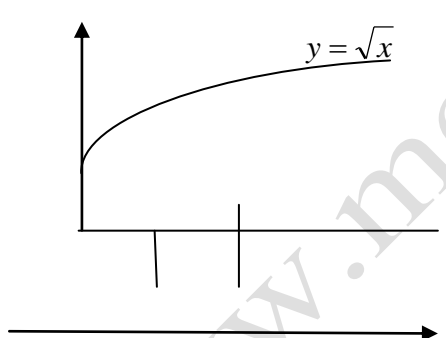
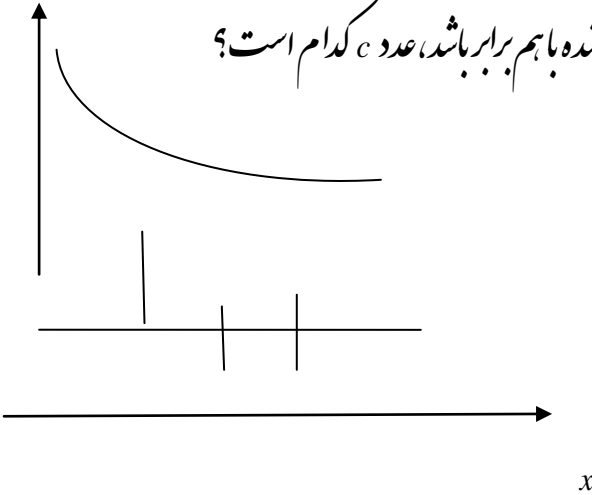


۱	مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودار تابع $y = x^2  x $ و خط $y = 8$ کدام است؟ الف) ۱۶ (ب) ۱۸ (ج) ۲۲ (د) ۲۴
۲	حاصل $\int_1^{16} [\sqrt{x}] dx$ کدام است؟ الف) ۳۰ (ب) ۳۱ (ج) ۳۲ (د) ۳۴
۳	مساحت دو ناحیه‌ی سایه زده شده در شکل مقابل با هم برابر است. $c$ کدام است؟ الف) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{16}{9}$ (ج) ۲ (د) $\frac{9}{4}$ $y = \sqrt{x}$ 
۴	حاصل $\int_1^4 \sqrt{\left(\frac{x^2}{4} - \frac{1}{x^2}\right)^2 + 1} dx$ کدام است؟ الف) ۴ (ب) ۵ (ج) ۶ (د) ۷
۵	مساحت ناحیه‌ی محدود به منحنی $y = \frac{1 + \sin x}{\cos^2 x}$ و محور $x$ و $x = -\frac{\pi}{3}$ و $x = \frac{\pi}{3}$ کدام است؟ الف) $\sqrt{3} - 1$ (ب) $2\sqrt{3} - 2$ (ج) $\sqrt{3} + 1$ (د) $2\sqrt{3}$
۶	اگر $f(x) = \int_1^x \frac{1}{1+t^3} dt$ باشد، معادله‌ی خط مماس بر تابع $f$ در نقطه‌ی $x = 1$ واقع بر آن کدام است؟ الف) $y = 2x - 2$ (ب) $y = 2x - 1$ (ج) $2y = x - 2$ (د) $2y = x - 1$
۷	مساحت زیر منحنی $y = \sin 2x(1 + \cos^2 x)$ در بازه‌ی $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ و محدود به محور $x$ کدام است؟ الف) ۱ (ب) ۲ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{2}{5}$

	<p>۸ اگر <math>f(x) = \int_0^{\sin x} \frac{1}{1-t^2} dt</math> باشد، <math>f''(\frac{\pi}{6})</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>-\frac{3}{4}</math> ب) <math>\frac{2}{3}</math> ج) <math>-\frac{2}{3}</math> د) <math>\frac{3}{4}</math></p>	۸
	<p>۹ مساحت زیر منحنی <math>y = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}</math> و بالای محور <math>x</math> در بازه <math>[\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4}]</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>2\sqrt{3}</math> ب) <math>2 - \sqrt{3}</math> ج) <math>2\sqrt{3} - 1</math> د) <math>\sqrt{3}</math></p>	۹
	<p>۱۰ با توجه به مفهوم انتگرال معین، حاصل <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{i}{n^3}}</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{4}{3}</math> ب) <math>\frac{1}{3}</math> ج) <math>\frac{2}{3}</math> د) <math>\frac{1}{6}</math></p>	۱۰
	<p>۱۱ در محاسبه تقریبی <math>\int_0^1 \frac{x}{x+1} dx</math> مجموع پامین ریمان برای <math>n=4</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{101}{420}</math> ب) <math>\frac{61}{210}</math> ج) <math>\frac{59}{210}</math> د) <math>\frac{113}{420}</math></p>	۱۱
	<p>۱۲ حاصل <math>\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{\frac{1+\cos 2x}{2}} dx</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۰ ب) <math>2\sqrt{2}</math> ج) ۲ د) ۱</p>	۱۲
	<p>۱۳ اگر <math>f(x) = \int \frac{2x + \sqrt{1+x^2}}{\sqrt{1-x^2}} dx</math> باشد، <math>f(0) = 0</math> باشد، <math>f(\frac{\sqrt{2}}{2})</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{5\pi}{12}</math> ب) <math>\frac{5}{4}</math> ج) <math>\frac{3}{4}</math> د) <math>\frac{7\pi}{12}</math></p>	۱۳

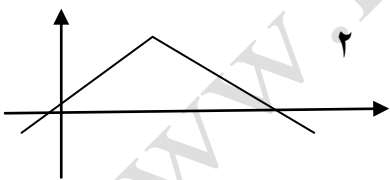
	<p>۱۴ سطح محدود به معنی <math>y = 2 \sin x \cos 3x</math> و محور <math>x</math> در بازه <math>[0, \frac{\pi}{6}]</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۰/۵ (ب) ۰/۲۵ (ج) ۰/۳۷۵ (د) ۰/۱۲۵</p>	۱۴
	<p>۱۵ حاصل <math>\int_{-2}^1 x([x]-1)dx</math> چیست؟</p> <p>الف) ۳ (ب) ۴/۵ (ج) ۵ (د) ۵/۵</p>	۱۵
	<p>۱۶ با توجه به قضیه میانه‌تکین برای انتگرال <math>\int_a^b f(x)dx</math> به ازای کدام مقدار <math>c</math> مساحت دو ناحیه‌ی سایه زده شده در شکل مقابل با هم برابرند؟</p> <p>الف) <math>\frac{5}{3}</math> (ب) <math>\frac{7}{3}</math> (ج) <math>\frac{9}{4}</math> (د) <math>\frac{16}{9}</math></p>  <p style="text-align: center;"><math>c = 4</math></p>	۱۶

	<p>۱۷ با توجه به شکل مقابل اگر مساحت دو ناحیه‌ی سایه زده شده با هم برابر باشد، عدد <math>c</math> کدام است؟</p>  <p>الف) <math>2\sqrt{3}</math> ب) ۴ ج) <math>3\sqrt{2}</math> د) ۵</p> <p>۲ c ۸</p>	۱۷
	<p>۱۸ مساحت ناحیه‌ی محدوده منحنی <math>y = (1 + \sin 2x) \cos x</math> و محور <math>x</math> تا <math>x = -\frac{\pi}{6}</math> و <math>x = \frac{\pi}{6}</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۱ ب) <math>\frac{1}{5}</math> ج) ۲ د) <math>1 + \sqrt{3}</math></p>	۱۸
	<p>۱۹ تابع <math>f(x) = \begin{cases} x &amp; x \in Q \\ 2 &amp; x \in Q' \end{cases}</math> بر بازه‌ی <math>[0, 3]</math> مفروض است. افزایش از این بازه در نظر بگیرید که آن را به سه قسمت مساوی تقسیم کند. <math>U_3(f)</math> در بازه‌ی <math>[0, 3]</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۴ ب) ۵ ج) ۶ د) ۷</p>	۱۹
	<p>۲۰ مساحت ناحیه‌ی محدوده منحنی <math>y^2 = 2(x+2)</math> و محور <math>y</math> تا <math>y = 4</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{4}{3}</math> ب) <math>\frac{8}{3}</math> ج) <math>\frac{16}{3}</math> د) <math>\frac{19}{3}</math></p>	۲۰
	<p>۲۱ حاصل <math>\int_{-1}^1 (1-x) \cos \frac{\pi}{2} x dx</math> چند برابر <math>\frac{1}{\pi}</math> است؟</p> <p>الف) ۱ ب) ۲ ج) ۴ د) ۶</p>	۲۱

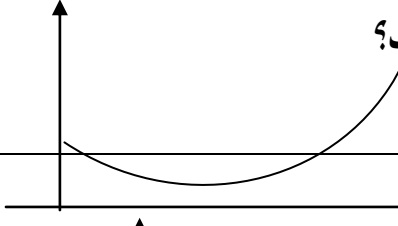
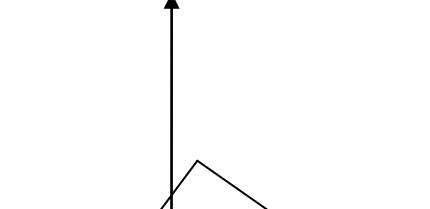
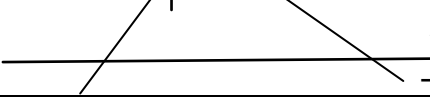
	<p>۲۲ اگر <math>f(x) = \int_0^{\tan x} \frac{4-t}{t^2+2t+3} dt</math> مقدار مشتق <math>f(x)</math> به ازای <math>x = \frac{\pi}{4}</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{3}</math> ب) <math>\frac{1}{2}</math> ج) ۱ د) <math>\frac{4}{3}</math></p>	۲۲
	<p>۲۳ حاصل <math>\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x \cos^3 x - \sin^3 x \cos x) dx</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{8}</math> ب) <math>\frac{1}{16}</math> ج) <math>\frac{1}{8}\sqrt{2}</math> د) <math>\frac{1}{16}\sqrt{2}</math></p>	۲۳
	<p>۲۴ مساحت محدوده دو منحنی <math>y = \sin \frac{\pi x}{2}</math> و <math>y = x^2</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}</math> ب) <math>\frac{2}{\pi} - \frac{1}{2}</math> ج) <math>\frac{\pi}{2} - \frac{1}{3}</math> د) <math>\frac{2}{\pi} - \frac{1}{3}</math></p>	۲۴
	<p>۲۵ اگر <math>\int \sqrt{(x^2 - \frac{1}{x^2})^2 + 4} dx = \frac{f(x)}{3x} + C</math> باشد، تابع <math>f(x)</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>x^4 - 3</math> ب) <math>x^3 - 4</math> ج) <math>x^3 + 4</math> د) <math>x^4 + 3</math></p>	۲۵
	<p>۲۶ مجموع ریمان تابع <math>y = \log \frac{4x+1}{4x}</math> روی بازه‌ی <math>[\frac{7}{8}, \frac{15}{8}]</math> برای <math>n = 4</math> وقتی <math>C_i</math> دوسط هر زیربازه‌های افزایش یافته است و <math>\Delta x</math> برابرند، کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{4} \log 2</math> ب) <math>\frac{1}{2} \log 2</math> ج) <math>\frac{1}{4} \log 3</math> د) <math>\frac{1}{2} \log 3</math></p>	۲۶

۲۷	حاصل $\int_{-1}^1 x \cos \frac{\pi}{3} x dx$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{\pi}{3}$ ج) $\frac{\pi}{3}$ د) $\frac{2\pi}{3}$
۲۸	مساحت محصور بین منحنی $y = \sin x$ و محور $x$ در بازه $[0, \frac{\pi}{2}]$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{5}$ ب) $1$ ج) $\frac{\pi}{3}$ د) $2$
۲۹	مجموع پامین ریمان تابع $y = x^3$ در بازه $[0, 1]$ وقتی افراز از چهار نقطه $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ و $1$ تشکیل شده باشد، کدام است؟ الف) $\frac{1}{9}$ ب) $\frac{2}{9}$ ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{4}{9}$
۳۰	حاصل $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} \tan^{-1} x dx$ چند برابر $\pi^2$ است؟ الف) $\frac{1}{32}$ ب) $\frac{1}{24}$ ج) $\frac{1}{20}$ د) $\frac{1}{16}$
۳۱	اگر $f(x) = \int_2^x \frac{1}{t^2-1} dt$ و $g(x) = \sqrt{5+x^2}$ باشد، مشتق تابع $g \cdot f$ در نقطه $x=2$ کدام است؟ الف) $\frac{2}{3}$ ب) $1$ ج) $2$ د) $3$
۳۲	اگر $G(x) = \int_2^x \frac{\cos \pi t}{t^2+1} dt$ و $y = xG(\frac{1}{x})$ باشد، مقدار $y'$ در نقطه $x = \frac{1}{2}$ کدام است؟ الف) $-\frac{2}{5}$ ب) $-\frac{1}{5}$ ج) $\frac{1}{5}$ د) $\frac{2}{5}$

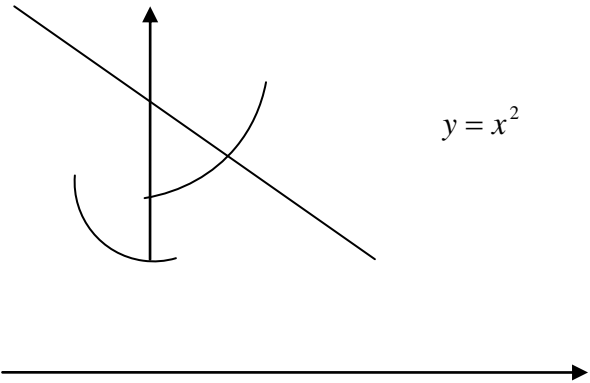
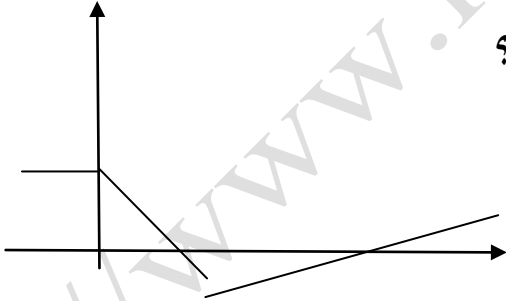
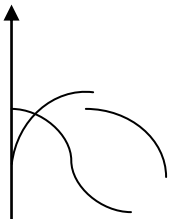
<p>۳۳ اگر <math>f</math> تابعی با ضابطه <math>f(x) = \begin{cases} 2 &amp; x \in Q \\ -2 &amp; x \in Q^c \end{cases}</math> باشد، <math>U_n(f) - L_n(f)</math> در بازه <math>[-1, 2]</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۶      ب) ۸      ج) ۱۰      د) ۱۲</p>	۳۳
<p>۳۴ حاصل <math>\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} x \cos^2 x^2 \sin x^2 dx</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{6}</math>      ب) <math>\frac{1}{4}</math>      ج) <math>\frac{1}{3}</math>      د) <math>\frac{1}{2}</math></p>	۳۴
<p>۳۵ با توجه به مفهوم انتگرال معین حاصل <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\pi}{3n} (\sin \frac{\pi}{3n} + \sin \frac{2\pi}{3n} + \sin \frac{3\pi}{3n} + \dots + \sin \frac{n\pi}{3n})</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{2}{3}</math>      ب) <math>\frac{3}{2}</math>      ج) ۱      د) <math>\frac{1}{2}</math></p>	۳۵
<p>۳۶ حاصل <math>\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} [x] \cos x dx</math> کدام است؟</p> <p>الف) -۱      ب) <math>-\frac{1}{2}</math>      ج) <math>\frac{1}{2}</math>      د) ۰</p>	۳۶
<p>۳۷ اگر <math>\int \frac{x^2 - 2x + 5}{(x-1)^2} dx = \frac{x^2 + f(x)}{x-1} + c</math> باشد ضابطه <math>f(x)</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>x-4</math>      ب) <math>-x-4</math>      ج) <math>3x-2</math>      د) <math>-3x+2</math></p>	۳۷

<p>۳۸ مجموع بالایان تابع <math>y = x^2</math> در بازه <math>[1,4]</math> و <math>n = 180</math> از مجموع پامین ریمان آن، چه قدر بیشتر است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{8}</math> ب) <math>\frac{1}{6}</math> ج) <math>\frac{1}{4}</math> د) <math>\frac{1}{2}</math></p>	<p>۱ اگر <math>\int \frac{(1+\sqrt{x})^3 - 1}{x} dx = 3\sqrt{x} f(x) + c</math>، تابع <math>f(x)</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{2x}{3} + 3\sqrt{x} + 2</math> ب) <math>\frac{2x}{3} + 3\sqrt{x} + 6</math> ج) <math>\frac{2x}{9} + 3\sqrt{x} + 6</math> د) <math>\frac{2x}{9} + \sqrt{x} + 2</math></p>
<p>۲ حاصل <math>\int_{-1}^1 (x + [x]) dx</math> کدام است؟ الف) ۵ ب) ۵/۵ ج) ۶ د) ۶/۵</p>	<p>۳ با شرط <math>x \neq k\pi + \frac{\pi}{4}</math> حاصل <math>\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x} dx</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\sin x + \cos x + c</math> ب) <math>\sin x - \cos x + c</math> ج) <math>-\sin x + \cos x + c</math> د) <math>-\sin x - \cos x + c</math></p>
<p>۴ با توجه به نمودار، حاصل <math>\int_0^2 (2 -  x-2 ) dx</math> کدام است؟</p>  <p>الف) ۲ ب) ۳ ج) ۳/۵ د) ۴</p> <p>۲ ۴</p>	<p>۵ اگر <math>\int \frac{5x^2 - 3x}{\sqrt{x}} dx = 2x\sqrt{x} f(x) + c</math>، تابع <math>f(x)</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>x - 2</math> ب) <math>x - 1</math> ج) <math>3x - 2</math> د) <math>5x - 3</math></p>
<p>۶ اگر <math>f(x) =  x  - [x]</math> باشد، حاصل <math>\int_{-1}^1 f(x) dx</math> کدام است؟ الف) ۱/۵ ب) ۲ ج) ۲/۵ د) ۳</p>	<p>۷ مساحت ناحیه‌ی محدوده‌ی تابع <math>y =  2x - 1 </math> و محور <math>x</math> تا خطوط <math>x = 1</math> و <math>x = -1</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۱/۵ ب) ۲ ج) ۲/۵ د) ۳</p>



	<p>۸ بله شرط <math>x &gt; 1</math>، اگر <math>\int \frac{3-3x}{\sqrt{x}} dx = xf(x) + c</math>، تابع <math>f(x)</math> کدام است؟          ۱۱ با توجه به نمودار تابع <math>f(x) = x - \sqrt{x}</math>، مساحت ناحیه‌ی سایه زده شده کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{3+2\sqrt{x}}{6}</math> (ب) <math>\frac{3+\sqrt{x}}{4}</math> (ج) <math>\frac{2x-\sqrt{x}}{3}</math> (د) <math>2x-3\sqrt{x}</math></p> 	۸ ۱۱
	<p>۹ با توجه به نمودار تابع <math>f(x) = 2 -  x-1 </math>، حاصل <math>\int_{-2}^4 f(x) dx</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{2}{5}</math> (ب) ۲ (ج) ۳ (د) <math>\frac{3}{5}</math></p> 	۹
	<p>۱۲ حاصل <math>\int_{-2}^4 (x + [x]) dx</math> کدام است؟ الف) -۲ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴</p> 	۱۲
	<p>۱۳ مساحت ناحیه‌ی زیر منحنی <math>y = 5x - x^2</math> و بالای خط <math>y = 3x</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{16}{3}</math> (ب) <math>\frac{22}{3}</math> (ج) <math>\frac{28}{3}</math> (د) <math>\frac{32}{3}</math></p>	۱۳
	<p>۱۰ اگر <math>\int \frac{(1-\sqrt{x})^2}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} f(x) + c</math>، تابع <math>f(x)</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>1 + \sqrt{x} - \frac{x}{3}</math> (ب) <math>1 - \sqrt{x} + \frac{x}{3}</math> (ج) <math>2 - \sqrt{x} + \frac{2x}{3}</math> (د) <math>2 - \sqrt{x} + 3x</math></p>	۱۰

۱۴	اگر $G(x) = \int_2^x \frac{t}{\sqrt{1+t^3}} dx$ باشد، مشتق راست تابع $y = xG(x)$ در $x = 2$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{4}{3}$ د) $\frac{5}{3}$
۱۵	حاصل $\int_{-2}^2 (2x +  x ) dx$ کدام است؟ الف) ۳ ب) ۴ ج) ۶ د) ۸
۱۶	اگر $\int \frac{(1+\sqrt{x})^2 - x}{\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} f(x) + c$ ، تابع $f(x)$ کدام است؟ الف) $1 + \sqrt{x}$ ب) $1 + 2\sqrt{x}$ ج) $2 + \sqrt{x}$ د) $2 + 2\sqrt{x}$
۱۷	مساحت ناحیه‌ی محدود به منحنی $y = 4 - x^2$ و خط $y = 3x$ و محور $x$ تا واقع در ربع اول کدام است؟ الف) $\frac{13}{6}$ ب) $\frac{7}{3}$ ج) $\frac{8}{3}$ د) $\frac{19}{6}$
۱۸	اگر $\int x(1 - 5\sqrt{x}) dx = \frac{x^2}{2} f(x) + c$ ، تابع $f(x)$ کدام است؟ الف) $1 - 4\sqrt{x}$ ب) $1 - 2\sqrt{x}$ ج) $x - 2\sqrt{x}$ د) $x - x\sqrt{x}$
۱۹	اگر $f(x) = (x +  x )[x]$ ، حاصل $\int_{-1}^1 f(x) dx$ کدام است؟ الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴
۲۰	حاصل $\int_0^1 (\sqrt[3]{x} + \frac{1}{(1+x)^2}) dx$ کدام است؟ الف) $\frac{3}{2}$ ب) $\frac{5}{4}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{5}{2}$
۲۱	اگر $\int (3\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}) dx = f(x)\sqrt{x} + c$ ، تابع $f(x)$ کدام است؟ الف) $3x - 1$ ب) $3x - 2$ ج) $2x - 2$ د) $x - 2$

	<p>۲۲ مساحت ناحیه‌ی سایه زده شده در شکل مقابل کدام است؟</p>  <p><math>y = x^2</math></p> <p>(الف) <math>\frac{4}{3}</math> (ب) <math>\frac{7}{6}</math> (ج) <math>\frac{5}{6}</math> (د) <math>\frac{2}{3}</math></p> <p><math>y = 2 - x</math></p>	۲۲
	<p>۲۳ اگر <math>\int \frac{3x-2}{\sqrt{x}} dx = f(x)\sqrt{x} + c</math>، تابع <math>f(x)</math> کدام است؟</p> <p>(الف) <math>2x-1</math> (ب) <math>2x-4</math> (ج) <math>3x-2</math> (د) <math>3x-4</math></p>	۲۳
	<p>۲۴ حاصل <math>\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^2 x - \sin^2 x) dx</math> کدام است؟</p> <p>(الف) <math>\frac{\sqrt{3}}{4}</math> (ب) <math>\frac{\sqrt{2}}{2}</math> (ج) <math>\frac{\sqrt{3}}{2}</math> (د) <math>\sqrt{2}</math></p>	۲۴
	<p>۲۵ اگر نمودار <math>f(x)</math> به صورت زیر باشد حاصل <math>\int_{-2}^4 f(x) dx</math> کدام است؟</p>  <p>(الف) <math>-\frac{1}{2}</math> (ب) <math>-\frac{1}{2}</math> (ج) <math>\frac{1}{3}</math> (د) <math>\frac{3}{2}</math></p> <p>۱۲ ۴</p>	۲۵
	<p>۲۶ مساحت ناحیه‌ی سایه زده شده در شکل مقابل کدام است؟</p>  <p>(الف) <math>2 - \sqrt{2}</math> (ب) <math>\sqrt{2} - 1</math> (ج) <math>\frac{2 - \sqrt{2}}{2}</math> (د) <math>\frac{\sqrt{2} - 1}{2}</math></p> <p><math>y = \sin 2x</math></p>	۲۶

	$y = \cos 2x$	
۱	تفاضل مجموع پایین ریمان از مجموع بالاریمان برای تابع $y = x^3$ در بازه $[0,1]$ برای $n = 3$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{9}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{6}$	
۲	مجموع بالاریمان برای تابع $y = 2x + 1$ در بازه $[0,1]$ برای $n = 4$ کدام است؟ الف) ۲ (ب) $\frac{2}{15}$ (ج) $\frac{2}{2}$ (د) $\frac{2}{25}$	
۳	برای تابع $y = 3x + 1$ حداقل تعداد تقسیم در بازه $[1,5]$ چند باشد تا اختلاف دو تقریب ریمان بالاوریمان پایین کوچکتر یا مساوی $\frac{1}{40}$ باشد. الف) ۱۹۲۰ (ب) ۹۶۰ (ج) ۶۴۰ (د) ۱۲۸۰	
۴	مجموع بالاریمان $\int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ برای $n = 4$ کدام است؟ الف) $\frac{101}{420}$ (ب) $\frac{203}{420}$ (ج) $\frac{257}{840}$ (د) $\frac{307}{840}$	
۵	مساحت محدوده دو منحنی $y = \sqrt{x}$ و $y = x^2$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$	
۶	مساحت زیر منحنی $y = \cos^2 x - \sin^2 x$ در بازه $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ محدود به محور $x$ کدام است؟ الف) ۱ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{4}$	
۷	مساحت محدوده دو تابع $y = x$ و $y = x^2 - 2x$ کدام است؟ الف) $\frac{9}{4}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{19}{6}$ (د) $\frac{3}{2}$	
۸	مساحت محدوده دو منحنی $y = \sin x$ و $y = \cos x$ و $x = 0$ و $x = \frac{\pi}{3}$ کدام است؟ الف) $\sqrt{2} + 1$ (ب) $\sqrt{2} - 1$ (ج) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$	
۹	مساحت محدوده محور $x$ و منحنی $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$ کدام است؟ الف) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{14}{3}$ (ج) $\frac{16}{3}$ (د) $\frac{8}{3}$	
۱۰	اگر $\int \frac{x^3}{\sqrt{1+x^4}} dx = A(1+x^4)^k + C$ ، آنگاه $A$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$	

۱۱	اگر $\int \frac{(x-1)^2 dx}{\sqrt{x}} = f(x)\sqrt{x} + c$ و $f(x)$ یک تابع درجه بی دوم باشد مقدار $f(2)$ کدام است؟ الف) $\frac{14}{15}$ ب) $\frac{8}{15}$ ج) $\frac{6}{15}$ د) $\frac{7}{15}$
۱۲	اگر $\int \frac{(1+\sqrt[3]{x})^3 - x}{\sqrt[3]{x}} dx = \sqrt[3]{x^2} f(x) + c$ باشد ضابطه ی $f(x)$ کدام است؟ الف) $\frac{9}{4}\sqrt[3]{x^2} + 3\sqrt[3]{x} + \frac{3}{2}$ ب) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^2} + 3\sqrt[3]{x} + \frac{3}{2}$ ج) $\frac{9}{4}\sqrt[3]{x^2} + \frac{3}{2}\sqrt[3]{x} + \frac{3}{2\sqrt[3]{x}}$ د) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x} + \frac{3}{2} + \frac{3}{2\sqrt[3]{x}}$
۱۳	حاصل $\int_{-1}^1  x+ x   dx$ کدام است؟ الف) ۳ ب) ۱ ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{1}{2}$
۱۴	حاصل $\int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}} ([x] + [-x]) dx$ کدام است؟ الف) ۰ ب) $-\frac{1}{6}$ ج) $-\frac{1}{10}$ د) $-\frac{1}{12}$
۱۵	حاصل $\int_2^1 \left[ x + \frac{1}{2} \right] dx$ کدام است؟ الف) ۵ ب) ۱ ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{5}{2}$
۱۶	حاصل $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x \cos^3 x - \sin^3 x \cos x) dx$ کدام است؟ الف) $\frac{1}{8}\sqrt{2}$ ب) $\frac{1}{16}\sqrt{2}$ ج) $\frac{1}{16}$ د) $\frac{1}{8}$
۱۷	حاصل $\int_{-1}^1 (1-x) \cos \frac{\pi}{2} x dx$ چیست؟ الف) $\frac{6}{\pi}$ ب) $\frac{2}{\pi}$ ج) $\frac{3}{\pi}$ د) $\frac{1}{3\pi}$
۱۸	حاصل $\int_{-2}^5 ( x-3  - 2) dx$ کدام است؟ الف) ۳ ب) ۱ ج) ۰ د) ۲
۱۹	حاصل $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x^2}$ کدام است؟ الف) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{3\pi}{4}$ ج) $\pi$ د) $\frac{\pi}{2}$
۲۰	حاصل $\int_1^{\sqrt{x}+1} \frac{x\sqrt{x}+1}{x^2} dx$ کدام است؟ الف) $\frac{11}{4}$ ب) $\frac{13}{4}$ ج) $\frac{9}{4}$ د) $\frac{7}{4}$
۲۱	حاصل $\int_0^x \frac{x}{\sqrt{2x^2+1}} dx$ کدام است؟ الف) ۱ ب) ۲ ج) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{3}{2}$
۲۲	حاصل $\int_{-1}^1 x^2 \sqrt[3]{x} dx$ کدام است؟ الف) ۰ ب) $\frac{10}{3}$ ج) $\frac{7}{3}$ د) $\frac{20}{3}$
۲۳	باتوجه به مفهوم انتگرال معین حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n}{n^2+1} + \frac{n}{n^2+4} + \frac{n}{n^2+9} + \dots + \frac{n}{n^2+n^2} \right)$ کدام است؟

	الف) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{\pi}{2}$	
۲۴	اگر $f(x) = \int_1^{x^2} \frac{t+2}{t^2} dt$ باشد، $f'(x)$ کدام است؟ الف) $\frac{x+2}{x}$ ب) $\frac{2x+4}{x}$ ج) $\frac{2x^2+4}{x^3}$ د) $\frac{x+2}{x^2}$	
۲۵	اگر $f(x) = \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^6}} dx$ باشد، $f(0) = \frac{\pi}{6}$ باشد، $f(1)$ کدام است؟ الف) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{2\pi}{3}$ ج) $\frac{\pi}{3}$ د) $\frac{\pi}{2}$	
۲۶	اگر $f(x) = \int \frac{\cot gx}{\sqrt{2(1-\cos 2x)}} dx$ باشد، $f(\frac{\pi}{2}) - f(\frac{\pi}{6})$ کدام است؟ الف) $-\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $-\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{2}$	
۲۷	اگر $f(x) = \int_1^x \frac{1}{\sqrt{t+3}} dt$ و $g(x) = \sqrt{4-3x}$ باشد، معادله‌ی خط مماس بر تابع $g.f$ در نقطه‌ی $x=1$ کدام است؟ الف) $2y+x-1=0$ ب) $2y-x+1=0$ ج) $2x+y-1=0$ د) $2x-y-1=0$	
۲۸	تابع $f(x) = \int \frac{\cos x}{\sin x} \frac{t}{1+t^2} dt$ مفروض است. مقدار مشتق $f$ در $x = \frac{\pi}{4}$ برابر است با: الف) $-\frac{1}{3}\sqrt{2}$ ب) $-\frac{2}{3}\sqrt{2}$ ج) $\frac{2}{3}\sqrt{2}$ د) $\frac{1}{3}\sqrt{2}$	
۲۹	اگر $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx = A$ و $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^4 x dx = B$ مقدار $A+B$ چقدر است؟ الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $1$ د) $\frac{1}{3}$	
۳۰	هرگاه $g(x) = \int_0^{2x} \frac{dt}{3+t^3}$ و $f(x) = g(\sqrt[3]{x})$ مقدار $f'(1)$ چقدر است؟ الف) $\frac{1}{33}$ ب) $\frac{2}{33}$ ج) $\frac{1}{12}$ د) $\frac{1}{6}$	
۳۱	در قضیه‌ی مقدار میانگین برای انتگرال $f(x) = \int_1^4 x^2 dx$ عدد حقیقی $C$ کدام است؟ الف) $\sqrt{5}$ ب) $\sqrt{6}$ ج) $\sqrt{7}$ د) $3$	
۳۲	اگر $\cos x$ یک تابع اولیه برای تابع $f(x)$ باشد، مشتق $f(\sin x)$ در $x = \pi$ کدام است؟ الف) $0$ ب) $1$ ج) $-1$ د) $\frac{1}{2}$	