۱- $\lim_{x \to 0} \left(\frac{۱}{\sin x} - \frac{۱}{x} \right)$ چقدر است؟

۱) $-\infty$ ۲) صفر ۳) $+\infty$ ۴) ۱

۲- دامنه تعریف تابع f با ضابطه $f(x) = \sqrt{\frac{x - ۱}{x - ۳}} + \sqrt{\frac{۲ - x}{x}}$ کدام فاصله است؟

۱) $]۰ , ۱]$ ۲) $]۰ , ۳[$ ۳) $[۱ , ۲]$ ۴) $]۲ , ۳[$

۳- اگر مبدأ مختصات مرکز تقارن تابع f با ضابطه $f(x) = \log\left(ax + \sqrt{۹x^۲ + ۱} \right)$ باشد a کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۱ و ۳- ۳) ۳- و ۳ ۴) ۱ و ۳

۴- در کدام فاصله تابع با ضابطه $y = x + ۱ + \frac{۴}{x^۲}$ صعودی است؟

۱) $[۰ , \infty)$ ۲) $(-\infty , ۲]$
۳) $(-\infty , -۲] \cup [۰ , \infty)$ ۴) $(-\infty , ۰) \cup [۲ , \infty)$

۵- حد چپ تابع با ضابطه $f(x) = \frac{۳ - [x]}{x - ۳} \sqrt{x^۲ - ۶x + ۹}$ در نقطه $x = ۳$ ، کدام است؟

۱) ۰ ۲) ۱- ۳) ۱ ۴) $-\infty$

۶- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^۲ & x < -۱ \\ -۲x & -۱ \leqslant x \leqslant ۱ \\ x & x > ۱ \end{cases}$ از نظر پیوستگی در کدام گزینه صدق می‌کند؟

۱) در ۱- پیوسته و در ۱ از چپ پیوسته ۲) در ۱- ناپیوسته و در ۱ از راست پیوسته
۳) در ۱- ناپیوسته و در ۱ از چپ پیوسته ۴) در ۱- پیوسته و در ۱ از راست پیوسته

۷- زاویه بین خطوط مماس بر منحنی $y = |\tan x|$ در نقطه $x = ۰$ چقدر است؟

۱) صفر ۲) $\frac{\pi}{۲}$ ۳) $\frac{\pi}{۳}$ ۴) $\frac{\pi}{۴}$

۸- اگر تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^۲ & x < ۱ \\ bx^۳ + ۲x & x \geqslant ۱ \end{cases}$ درنقطه $x = ۱$ مشتق‌پذیر باشد، $a + b$ چقدر است؟

۱) ۶- ۲) ۴- ۳) ۴ ۴) ۶

۹- اگر $x = ۱$ متناظر به نقطه عطف تابع با ضابطه $y = \frac{(x + a)^{۳}}{x^{۲}}$ باشد a چقدر است؟

۱) -۲ ۲) -۱ ۳) ۱ ۴) ۲

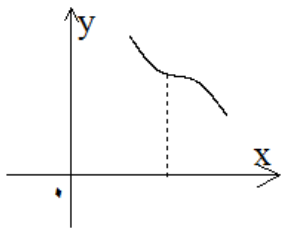
۱۰- معادله **مجانب افقی** منحنی تابع $y = ۲x + ۱ + \sqrt{۴x^{۲} + ۸x + ۹}$ کدام است؟

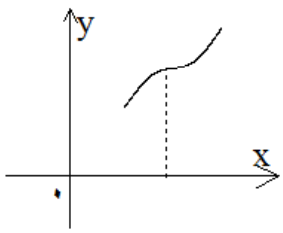
۱) $y = -۳$ ۲) $y = -۱$ ۳) $y = ۱$ ۴) $y = ۳$

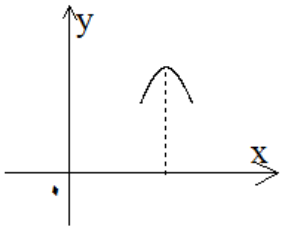
۱۱- ماکزیمم مقدار تابع با ضابطه $y = \frac{۱ - \sin x}{۱ - ۲\sin x}$ در فاصله $\left[\frac{\pi}{۶}, \frac{۵\pi}{۶}\right]$ کدام است؟

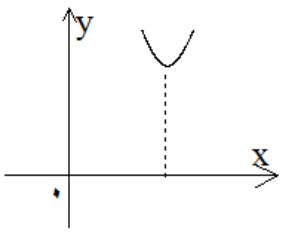
۱) ۰ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) ۲ ۴) ∞

۱۲- نمودار منحنی نمایش تابع $y = \frac{x^{۳} + ۴}{x^{۲}}$ در نزدیکی نقطه‌ای به طول $x = ۲$ به کدام صورت است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۳- از میان توابعی که ضریب زاویه خط مماس در هر نقطه نمودار آنها برابر $۲x$ است کدام یک از نقطه $(۰ , -۱)$ می‌گذرند؟

۱) $y = x^{۲} - ۱$ ۲) $y = ۲x^{۲} - ۲$ ۳) $y = ۳x^{۲} - ۹$ ۴) $y = ۴x^{۲} - ۱۶$

۱۴- اگر $F(x) = \int_{۸}^{x} t^{-\frac{۴}{۳}} dt$ و $x > ۸$ ، $\lim_{x \to \infty} F(x)$ چقدر است؟

۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $-\frac{۲}{۳}$ ۳) $-\frac{۳}{۲}$ ۴) $\frac{۳}{۲}$

۱۵- سطح محدود به منحنی $f(x) = \frac{\cos ۲x}{\sin\left(x + \frac{\pi}{۴}\right)}$ و محور xها و دو خط $x = ۰$ و $x = \frac{\pi}{۴}$ کدام است؟

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) $۲ - \sqrt{۲}$ ۳) $\sqrt{۲} - ۱$ ۴) $\sqrt{۲} + ۱$

۱۶- $\vec{V_۱}$ ، $\vec{V_۲}$ ، $\vec{V_۳}$ سه بردار و $(\vec{V_۱} \times \vec{V_۲}).\vec{V_۳} = ۰$ ، کدام گزینه در مورد این سه بردار صحیح است؟

۱) $\vec{V_۱}$ بر $\vec{V_۲}$ و $\vec{V_۲}$ بر $\vec{V_۳}$ عمود است
۲) $\vec{V_۱} \wedge \vec{V_۲}$ موازی $\vec{V_۳}$ است
۳) $\vec{V_۱}$ ، $\vec{V_۲}$ و $\vec{V_۳}$ در یک صفحه‌اند
۴) $\vec{V_۱}$ بر $\vec{V_۲}$ و $\vec{V_۳}$ عمود است

۱۷- معادله صفحه‌ای که از نقطه $A(۱ , ۲, ۳)$ بگذرد و بر محور oy عمود باشد، کدام است؟

۱) $x + y + z = ۶$ ۲) $x + z = ۴$ ۳) $x + y = ۳$ ۴) $y = ۲$

۱۸- مجموع طول و عرض و ارتفاع نقطه برخورد دو خط به معادلات $\frac{x}{۲} = \frac{y - ۱}{۳} = z$ و $\frac{۱ - x}{۳} = -\frac{y}{۲} = z + ۲$ چقدر است؟

۱) ۴ - ۲) ۵ - ۳) ۴ ۴) ۵

۱۹- معادله صفحه شامل دو خط به معادلات $\begin{cases} x = t \\ y = ۲t + ۱ \\ z = t \end{cases}$ و $\begin{cases} x = t \\ y = t + ۱ \\ z = ۲t \end{cases}$ کدام است؟

۱) $x - y - ۳z + ۱ = ۰$ ۲) $x - ۳y + z + ۳ = ۰$
۳) $۳x - y - z + ۱ = ۰$ ۴) $x - y - z + ۱ = ۰$

۲۰- معادله محور اصلی دو دایره با شعاع‌های مساوی بصورت $x + y = ۰$ است. اگر معادله یک دایره $x^۲ + y^۲ + ۲x = ۰$ باشد مختصات مرکز دایره دیگر کدام است؟

۱) $(۱ , - ۱)$ ۲) $(۰ , - ۱)$ ۳) $(۰ , ۱)$ ۴) $(۱ , ۱)$

۲۱- معادله سهمی که کانون آن به مختصات $(۲ , ۷)$ و خط هادی آن $x = ۵$ است کدام است؟

۱) $y^۲ - ۴x + ۴y + ۲۸ = ۰$ ۲) $y^۲ + ۴x - ۴y + ۲۸ = ۰$
۳) $y^۲ + ۴x + ۴y + ۲۸ = ۰$ ۴) $y^۲ - ۴x - ۴y + ۲۸ = ۰$

۲۲- گوئیم زیرمجموعه غیرتهی S از اعداد حقیقی از بالا کراندار نیست در صورتی که:

۱) به ازای هر عدد حقیقی، S عضوی بزرگتر از آن داشته باشد
۲) عدد حقیقی موجود است که از هر عضو S کوچکتر باشد
۳) عدد حقیقی موجود باشد که S عضوی بزرگتر از آن داشته باشد
۴) هر عدد حقیقی، از هر عضو S بزرگتر باشد

۲۳- a و b دو عدد طبیعی است و $a^۴ = b^۴ + ۶۵$ ، مقدار a کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۲۴- اگر b فرد باشد و $a|b$ بزرگترین مقسوم‌علیه مشترک $۱۸ab$ و $۱۲a^۲$ کدام است؟

۱) $a^۲$ ۲) $۶ab$ ۳) $۶a^۲$ ۴) $۶b^۲$

۲۵- باقیمانده تقسیم عدد $۸^{۱۲} + ۷^{۱۲} + ۶^{۱۲} + ۵^{۱۲}$ بر عدد ۱۳ کدام است؟

۱) ۰ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۶

۲۶- اگر A^T ترانهاده ماتریس A و $AA^T = \begin{bmatrix} ۶ & ۵ & ۰ \\ ۳ & ۴ & ۰ \\ a & b & ۱ \end{bmatrix}$ ، دترمینان A کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۳ + ab ۴) ۴ + ab

۲۷- اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} ۳ & ۴ \\ -۴ & -۳ \end{bmatrix}$ ، دترمینان ماتریس $AA^T + A^TA$ کدام است؟

۱) ۹۰۰ ۲) ۱۶۰۰ ۳) ۲۵۰۰ ۴) ۳۶۰۰

۲۸- حاصل $\sqrt[۴]{۶ + ۴\sqrt{۲}} \times \sqrt{۴ - ۲\sqrt{۲}}$ کدام است؟

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) ۲ ۳) $۲\sqrt{۲}$ ۴) ۴

۲۹- نسبت دو عدد $x + ۱$ و $y - ۲$ برابر نسبت دو عدد $x - ۱$ و $y + ۲$ است اگر $y = ۱$ باشد مقدار x کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) -۲ ۴) -۳

۳۰- از دستگاه نامعادلات $\begin{cases} x + y > x \\ \frac{۱}{۲}x > \frac{۱}{۲}y - ۶ \end{cases}$ ، حدود تغییرات x کدام است؟

۱) $x > ۱۲$ ۲) $x > ۶$ ۳) $x < ۶$ ۴) $x < ۱۲$

۳۱- از دستگاه معادلات $\begin{cases} x + y + z = ۶ \\ y + z + t = ۹ \\ z + t + x = ۸ \\ t + x + y = ۷ \end{cases}$ مقدار $x + z$ چقدر است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۷

۳۲- نسبت دو عدد برابر $\frac{۳}{۵}$ و مجموع مربعاتشان ۱۶۶۶ است. مجموع دو عدد کدام است؟

۱) ۴۵ ۲) ۵۴ ۳) ۵۶ ۴) ۶۵

۳۳- چندمین جمله از تصاعد ... ، ۸ ، ۵ ، ۲ برابر با ۵۶ است؟

۱) ۱۸ ۲) ۱۹ ۳) ۲۰ ۴) ۲۱

۳۴- حد مجموع جمله‌های تصاعد هندسی ... ، $-\frac{۴}{۳}$ ، ۴ ، ۱۲ - کدام است؟

۱) -۳ ۲) -۶ ۳) -۹ ۴) -۱۸

۳۵- اگر به عدد A ، ۱۵ واحد اضافه شود به لگاریتم آن در مبنای ۴ یک واحد اضافه می‌شود. A چقدر است؟

۱) ۷/۵ ۲) ۱۵ ۳) ۳ ۴) ۵

۳۶- $\mathrm{Log}_{\frac{1}{b}} a$ برابر کدام است؟

۱) $\mathrm{Log}_b^{\frac{1}{a}}$ ۲) $-\mathrm{Log}_b^{\frac{1}{a}}$ ۳) $\mathrm{Log}_a b$ ۴) $(\mathrm{Log}_b a)^{-1}$

۳۷- اگر $R(x)$ باقیمانده تقسیم عبارت $x + x^{7} + x^{21} + x^{41} + x^{81}$ بر عبارت $x^{3} - x$ باشد، $R(1)$ چقدر است؟

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۱ ۴) ۰

۳۸- حد عبارت $([2x] - [x] + x - 1)$ وقتی $x \longrightarrow 1^{-}$ کدام است؟ (نماد [ ] به معنی جزء صحیح است.)

۱) ۲- ۲) ۱- ۳) ۱ ۴) ۲

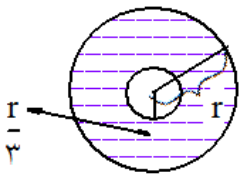
۳۹- حد عبارت $\dfrac{\mathrm{Sin}(\pi \mathrm{Sin}\, x)\mathrm{Sin}\frac{x}{4}}{\sqrt{1+\mathrm{Cos}\, x}}$ وقتی $x \longrightarrow \pi^{+}$ کدام است؟

۱) $-\pi$ ۲) -2π ۳) π^{2} ۴) $\pi\sqrt{2}$

۴۰- اگر $f(x) = x(x+1)\ldots(x+6)$ باشد، $f'(-5)$ کدام است؟

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۲۰- ۳) ۲۴ ۴) ۲۴-

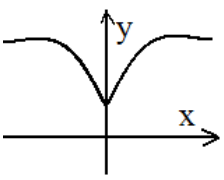
۴۱- اگر A مساحت ناحیه هاشور زده باشد، $\dfrac{dA}{dr}$ وقتی $r = 3$ کدام است؟

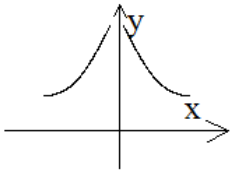


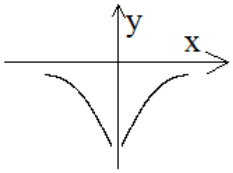
۱) $\frac{4}{3}\pi$ ۲) $\frac{8}{3}\pi$

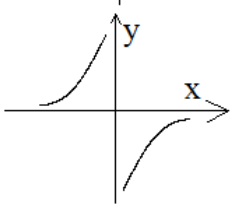
۳) $\frac{20}{3}\pi$ ۴) $\frac{16}{3}\pi$

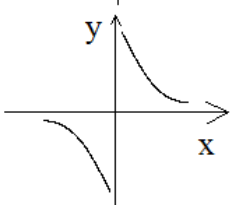
۴۲- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ بصورت شکل مقابل باشد نمودار تابع $y = f'(x)$ کدام است؟



۱)


۲)


۳)


۴)


۴۳- حاصل $\int x\sqrt{x+1}\,dx$ کدام است؟

۱) $۲(x+۱)^{\frac{۳}{۲}}(۳x-۲)+c$

۲) $۲(x+۱)^{\frac{۳}{۲}}\left(\frac{۳x-۲}{۱۵}\right)+c$

۳) $(x+۱)^{\frac{۳}{۲}}\left(\frac{۳x-۲}{۱۵}\right)+c$

۴) $(x+۱)^{\frac{۳}{۲}}(۳x-۲)+c$

۴۴- حاصل $\int_{۰}^{\frac{\pi}{۲}}\left[۴\cos^{۲}x+۱\right]dx$ کدام است؟

۱) $\frac{۵\pi}{۸}$

۲) $\frac{۵\pi}{۶}$

۳) $\frac{۵\pi}{۴}$

۴) π

۴۵- اندازه سطح محدود به دو منحنی $y=x^{۲}-۱$ و $y=x^{۲}-x^{۳}$ و محور y ها کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۴}$

۲) $\frac{۱}{۲}$

۳) $\frac{۱}{۳}$

۴) ۱

۴۶- اگر $(a\in R)$ $\cos x=\sqrt{\frac{\cot g\,x}{\cot g\,x-a^{۲}}}$ ، انتهای کمان x در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

۴۷- اگر $-\frac{\pi}{۴}<x<\frac{\pi}{۴}$ و $\frac{۱-\tg x}{۱+\tg x}=\frac{۱-m}{۲+m}$ باشد حدود تغییرات m کدام است؟

۱) $-۱<m<۲$

۲) $-۲<m<۱$

۳) $m>۱$

۴) $m<-۲$

۴۸- مقدار $\left[۲\operatorname{Arctg}\left(-\sqrt{۳}\right)\right]+\sqrt{۳}\tg\left[\frac{۱}{۲}\operatorname{ArcCos}\left(-\frac{۱}{۲}\right)\right]$ $۲\cos$ کدام است؟

۱) ۲

۲) ۴

۳) -۲

۴) -۴

۴۹- مجموع جوابهای بین $[۰\ ,\ ۲\pi]$ معادله $۳\cos\left(x-\frac{۵\pi}{۸}\right)+۵=۲\sin^{۲}\left(x-\frac{\pi}{۸}\right)$ کدام است؟

۱) $\frac{۳\pi}{۴}$

۲) $\frac{۳\pi}{۸}$

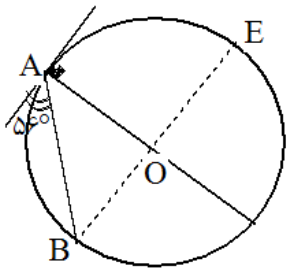
۳) $\frac{۵\pi}{۴}$

۴) $\frac{۵\pi}{۸}$

۵۰- به ازای کدام مقادیر α تابع $y = \frac{۵}{a\cos ۳x + ۲}$ همواره پیوسته و در نقطه $x = \frac{\pi}{۳}$ مینیمم است؟

۱) $a > -۲$ ۲) $۰ < a < ۲$ ۳) $-۲ < a < ۲$ ۴) $-۲ < a < ۰$

۵۱- در شکل زیر O مرکز دایره و زاویه $\hat{A}$ برابر ۵۶ درجه است کمان $\overset{\frown}{AE}$ چند درجه است؟



۱) ۶۸°
۲) ۶۶°
۳) ۶۴°
۴) ۶۲°

۵۲- طول اضلاع مثلثی ۵ و ۴ و ۳ سانتیمتر است. اندازه تصویر میانه نظیر ضلع بزرگتر بر آن ضلع چند سانتیمتر می‌باشد؟

۱) ۰/۶ ۲) ۰/۷ ۳) ۰/۷۵ ۴) ۰/۸

۵۳- کدام دو چهارضلعی متشابهند؟

۱) دو مستطیل
۲) دو متوازی‌الاضلاع که زاویه مساوی دارند
۳) دو لوزی که یک زاویه مساوی داشته باشند
۴) دو ذوزنقه متساوی‌الساقین که زوایای مساوی داشته باشند

۵۴- فاصله نقطه p واقع در داخل مستطیل $ABCD$ از راس A ، B و C به ترتیب ۱۰، ۳ و ۴ متر است. فاصله نقطه p از D چند متر است؟

۱) $\sqrt{۷۵}$ ۲) $\sqrt{۹۵}$ ۳) $\sqrt{۱۰۳}$ ۴) $\sqrt{۱۰۷}$

۵۵- یک زاویه‌ی ذوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ای ۴۵ درجه است. اگر ارتفاع و قاعده کوچک ذوزنقه هر دو ۶ سانتی‌متر باشد، مساحت ذوزنقه چند سانتی‌متر مربع است؟

۱) ۵۴ ۲) ۵۲ ۳) ۵۰ ۴) ۴۸

۵۶- در چهار ضلعی محاطی $ABCD$ ، p محل برخورد اقطار است، اگر $PA = PC = ۱۲$ و $PB = ۸$ باشد، PD چقدر است؟

۱) ۱۴ ۲) ۱۶ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰

۵۷- اگر ارتفاع یک مثلث متساوی‌الاضلاع ۱۸ سانتیمتر باشد. شعاع دایره محاطی درونی مثلث چند سانتیمتر است؟

۱) ۶ ۲) $۴\sqrt{۳}$ ۳) ۸ ۴) $۳\sqrt{۶}$

۵۸- در دوران به مرکز O و زاویه ۶۸ درجه در صفحه خط d و تبدیل یافته‌اش در p متقاطعند. زوایه Op با خط d کدام است؟

۱) ۶۸° ۲) ۵۶° ۳) ۴۸° ۴) ۲۲°

۵۹- مکان هندسی وسط پاره‌خطهایی که دو سر آنها بر دو صفحه موازی واقعند کدام است؟

۱) صفحه‌ای عمود بر دو صفحه ۲) صفحه‌ای موازی دو صفحه

۳) خطی موازی دو صفحه ۴) خطی عمود بر دو صفحه

۶۰- صفحه گذرنده بر انتهای سه یال واقع بر یک راس از مکعب آن را به دو جزء تقسیم می‌کند. حجم جزء بزرگتر چند برابر حجم جزء کوچکتر است؟

۱) ۵ ۲) $۳\sqrt{۳}$ ۳) $۴\sqrt{۲}$ ۴) ۶

۶۱- ارتفاع و ضلع قاعده یک هرم مربع‌القاعده به ترتیب ۸ و ۱۲ سانتیمتر است حجم هرم ناقصی که قاعده بالای آن مقطع متوسط هرم است، چند سانتیمتر مکعب است؟

۱) ۳۱۲ ۲) ۳۱۶ ۳) ۳۲۸ ۴) ۳۳۶

۶۲- خط Δ از نقطه $A(-۲ , ۱ , ۲)$ گذشته و به موازات خط نیمساز ناحیه اول صفحه xoy است. کدام نقطه روی خط Δ واقع است؟

۱) $(۲ , ۲ , ۰)$ ۲) $(-۱, ۲ , ۱)$ ۳) $(۱ , ۴ , ۲)$ ۴) $(۲ , ۵ , -۲)$

۶۳- در یک کلاس ۵۰ نفری ۲۵ نفر عضو تیم فوتبال و ۳۵ نفر عضو تیم والیبال و ۴ نفر عضو هیچ تیمی نیستند. چند نفر فوتبال و والیبال بازی می‌کنند؟

۱) ۱۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۷ ۴) ۲۱

۶۴- اگر $A_۱ = \{۱ , ۲ , ... , ۱۰\}$ و $A_۲ = \{۲ , ۳ , ... , ۱۱\}$ و $A_۳ = \{۳ , ۴ , ... , ۱۲\}$ و ... آنگاه مجموعه $A_۳ \cap A_۴ \cap ... A_۸$ چند عضو دارد؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۶۵- رابطه R در مجموعه اعداد حقیقی با ضابطه $aRb \Leftrightarrow a + b < ۰$ تعریف می‌شود R دارای کدام رابطه است؟

۱) تقارنی ۲) تراگذری ۳) پادتقارنی ۴) بازتابی

۶۶- میانگین نمرات ۱۰ دانش‌آموز ۱۵ و میانگین نمرات ۲۰ دانش‌آموز دیگر ۱۸ است میانگین نمرات این دانش‌آموزان روی هم کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۶/۵ ۳) ۱۷ ۴) ۱۷/۵

۶۷- با ۵ خط متمایز در صفحه حداکثر چند مثلث ایجاد می‌شود؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۲ ۳) ۲۰ ۴) ۶۰

۶۸- از ظرفی که ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه دارد ۲ مهره متوالیاً و بدون جایگذاری بیرون می‌کشیم. احتمال آنکه اولی سفید و دومی سیاه باشد کدام است؟

۱) $\frac{۲۰}{۸۱}$ ۲) $\frac{۲۰}{۷۲}$ ۳) $\frac{۴۰}{۸۱}$ ۴) $\frac{۴۰}{۷۲}$

۶۹- اگر $f = \{(x,y)|\ y = ۴x^۲ + ۴ax + ۵a^۲\}$, $\{(x,a)|(x,a) \in f\}$ یک مجموعه تک عضوی باشد، مقدار a کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۷۰- مجموعه همه دسته‌های هم‌ارزی به پیمانه ۵ چنین است: $\{[۰],[a],[a^۲],[a^۳],[a^۴]\}$ ، مقدار a کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۵ ۴) ۴

۷۱- اگر $a > ۲۱$ و $\begin{cases} a \equiv ۲ \text{ (پیمانه ۷)} \\ a \equiv ۰ \text{ (پیمانه ۳)} \end{cases}$ باقیمانده a بر ۲۱ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۱۲ ۴) ۱۳

۷۲- معادله همنهشتی $۶x = ۲a + ۵$ (پیمانه ۹) در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است. صورت نمایش a، برحسب $k \in z$ کدام است؟

۱) $۱ + ۲k$ ۲) $۱ + ۳k$ ۳) $۲ + ۳k$ ۴) $۳ + ۲k$

۷۳- به ازای چند مقدار x حاصل دترمینان زیر صفر است؟

$$\begin{vmatrix} ۱ & x & -۱ & ۲ \\ ۱ & x^۲ & ۱ & -۴ \\ ۲ & ۲x & -۲ & ۴ \\ -۱ & -x & ۱ & -۲ \end{vmatrix}$$

۱) بیشمار ۲) ۲
۳) ۱ ۴) ۰

۷۴- اگر A ماتریس متقارن و B ماتریس پادمتقارن باشد، تحت کدام شرایط همواره ماتریس $(A+B)+(A+B)^T$ وارون پذیر است؟

۱) $|A| \neq ۰$ ۲) $|B| \neq ۰$ ۳) $|A - A^T| \neq ۰$ ۴) $|B - B^T| \neq ۰$