



دخترچه سوالات و پاسخ تشریحی مرحله اول

هفدهمین دوره المپیاد ریاضی سال ۱۳۹۳

مدت آزمون (دقیقه)	تعداد سوالات	
	مساله‌های تشریحی	سوالات چند گزینه‌ای
۱۸۰	-	۳۰

استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

توضیحات مهم

تذکرات آزمون:

- ضمن آرزوی موفقیت برای شما دانش‌پژوه گرامی، خواهشمند است قبل از پاسخ به سؤالات آزمون به موارد زیر توجه کنید:
- این آزمون شامل **۳۰ سؤال چند گزینه‌ای** و وقت آن **۱۸۰ دقیقه** است.
- استفاده از ماشین حساب در این آزمون غیر مجاز است.
- همراه داشتن تلفن همراه (حتی خاموش) در طول زمان آزمون مجاز نیست.
- فقط داوطلبانی می‌توانند دفترچه‌ی سؤالات را با خود ببرند که تا پایان آزمون در جلسه حضور داشته باشند.
- انتشار و بازتولید این سوالات توسط **کمیته‌ی اجرایی ماخ** انجام شده است.

۱- چند عدد صحیح x که $9 < x < 15$ وجود دارد که دنباله متناهی $1, 2, 6, 8, 9, x, 15, 18, 20$ مشتمل بر هیچ سه جمله‌ای نباشد که تشکیل یک تصاعد عددی بدهند؟

- الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳ (ه) ۴

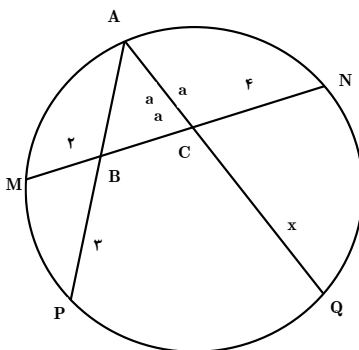
۲- دنباله a_1, a_2, a_3, \dots «برگشتی خطی» نامیده میشود. اگر و فقط اگر اعداد صحیح p و q موجود باشند که $a_{n+2} = pa_{n+1} + qa_n$. دو جمله بعدی در دنباله $2, 5, 14, 41, \dots$ کدام یک از دو عدد زیر است با این شرط که این دنباله «برگشتی خطی» باشد؟

- الف) ۲۸ و ۸۲ (ب) ۲۸ و ۱۲۳ (ج) ۱۳۶ و ۳۲۸ (د) ۱۲۲ و ۳۶۵ (ه) ۲۴۴ و ۴۸۷

۳- عدد a طبیعی بوده و b و c صحیحانند. اگر معادله $p(x) = ax^2 + bx + c$ دو ریشه متمایز در فاصله باز $(0, 1)$ داشته باشد، حداقل مقدار a کدام است؟

- الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۶ (ه) ۷

۴- دایره Ω به شعاع r و مثلث متساویالاضلاع ABC به طول ضلع a درون آن مفروض است. اگر A روی محیط دایره باشد و ضلع BC دایره را در نقاط M و N ، و AB و AC دایره را به ترتیب در نقاط P و Q قطع کنند و $BP = 3$ ، $MB = 2$ ، $CN = 4$ ، $CN = 4$ ، آنگاه مقدار CQ کدام است؟

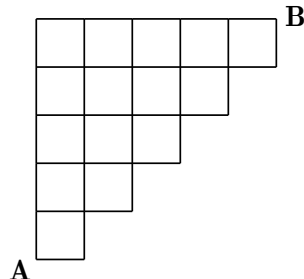


- الف) ۴ (ب) ۴/۵ (ج) ۵ (د) ۵/۵ (ه) با اطلاعات مسئله نمیتوان آن را بدست آورد.

۵- عددهای طبیعی a_1, a_2, a_3, \dots و ... به این صورت تعریف شدهاند که $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = 2a_n + 5$. کدامیک از عددهای زیر میتواند در بین a_i ها ظاهر شود؟

- الف) ۱ و ۵۶۲۳۰ (ب) ۷۸۶۴۲۷ (ج) ۱۶۴۸۵ (د) ۳۱۲۳ (ه) ۵۱۵۱۹

۶- تعداد مسیرهای از نقطه A به B را بیابید در صورتی که بدانیم در هر مرحله میتوان فقط یک گام به راست یا یک گام به سمت بالا برداشت.



- الف) ۶۱ (ب) ۱۳۲ (ج) ۱۲۶ (د) ۱۲۷ (ه) ۶۲

۷- چند عدد طبیعی وجود دارد که مقسوم‌علیه حداقل یکی از $۱۳^۵۰$ ، $۴۵^۲۰$ و $۵۰^{۱۰۰}$ باشد؟

ماہ

(ه) ۲۶۱۵۰

(د) ۲۶۱۵۱

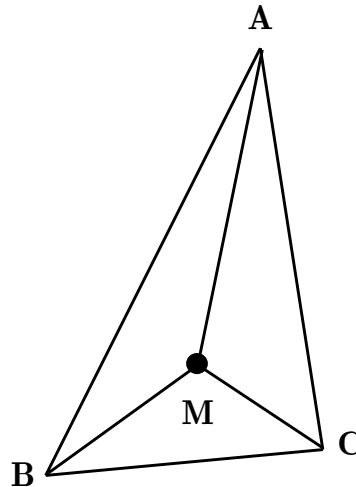
(ج) ۲۶۳۱۳

(ب) ۲۶۳۱۲

(الف) ۱

۸- نقطه M درون مثلث غیرمتساوی‌الساقین ABC مفروض است. کدام جمله زیر در مورد مقدار $MA + MB + MC$ درست است؟

ماہ



(ب) همیشه از جمع دو ضلع بزرگتر مثلث، کوچکتر است.
(د) همیشه از ۳ برابر شعاع دایره محیطی، بزرگتر است.

(الف) همیشه از بزرگترین ضلع مثلث، کوچکتر است.
(ج) همیشه از جمع دو ضلع کوچکتر مثلث، بزرگتر است.
(ه) از جمع دو ارتفاع بزرگتر، کوچکتر است.

۹- از روی عدد a میتوانیم به b برسیم، اگر $\frac{[a,b]}{(a,b)}$ عددی اول باشد و مینویسیم $a \rightarrow b$. کدامیک از گزینه‌های زیر غلط است؟

ماہ

(الف) با آغاز از هر عدد $a \in N$ با زنجیره‌های مثل $a \rightarrow b \rightarrow c \dots \rightarrow k$ می‌توان به هر $k \in N$ ای رسید.
(ب) با هر $a \in N$ و اعداد b_1, \dots, b_m که داده شده‌اند، زنجیره‌های با آغاز از a وجود دارد که همه b_i ها در آن ظاهر شوند و هر کدام یک بار.
(ج) با آغاز از هر عدد $a \in N$ ، زنجیره‌های وجود دارد که تنها شامل مضارب a باشد و همه مضارب a در آن ظاهر شوند. (زنجیره‌های نامتناهی)
(د) با آغاز از هر عدد $a \in N$ ، میتوان زنجیره‌های یافت که همه اعداد مربع کامل در آن آمده باشند. (زنجیره‌های نامتناهی)
(ه) با آغاز از هر عدد $a \in N$ ، میتوان زنجیره‌های یافت که همه اعداد آن کمتر از b باشند و همه اعداد کمتر از b در آن آمده باشند، هر یک دقیقاً یک بار ($b > a$ عددی داده شده است).

۱۰- فرض کنیم $a_1, a_2, \dots, a_{1379}$ همان اعداد $1, 2, \dots, 1379$ هستند که با یک ترتیب دلخواه ظاهر شده‌اند. تعریف میکنیم: $f_i = |a_i - i|$ و قرار میدهیم: $L = f_1 \times f_2 \times \dots \times f_{1379}$. با در نظر گرفتن تمام ترتیبه‌ها، L مساوی چند تا از اعداد ۱ تا ۱۰ میتواند باشد؟

ماہ

(ه) تمام مقادیر

(د) ۷

(ج) ۵

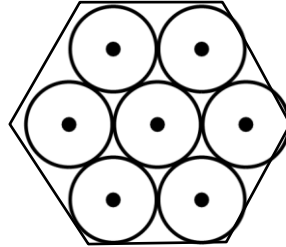
(ب) ۳

(الف) هیچ مقدار

۱۱- فرض کنید a_1 عددی طبیعی باشد و a_{n+1} را برابر بزرگترین عامل اول در $a_n + 1$ تعریف کنیم. a_1 را خوب مینامیم اگر دنباله a_n متناظر با آن، سرانجام متناوب باشد. کدام حکم درست است؟

- (الف) تعداد اعداد خوب، متناهی است.
 (ب) تعداد اعداد غیر خوب، نامتناهی است.
 (ج) همه اعداد خوب هستند.
 (د) همه اعداد غیر خوب هستند.
 (ه) اعداد غیر خوب وجود دارند و تعداد آنها متناهی است.

۱۲- هفت مداد مشابه را مطابق شکل با کش بسته‌ایم. اگر شعاع مدادها برابر ۱ واحد باشد، طول کش برابر است با:



- (الف) 6π (ب) ۱۸ (ج) $12 + \pi$ (د) $12 + 2\pi$ (ه) $18 + 2\pi$

۱۳- در یکی از اقمار سیاره مریخ مردم برای انتخاب رئیس اینگونه عمل میکنند که اگر n نفر نامزد باشند، هر فرد به هنگام رأی دادن بر حسب علاقه خود امتیازهای متفاوتی از بین ۱ تا n به هر کدام از نامزدها نسبت میدهد. سپس امتیازهای هر کدام از نامزدها را جمع می‌زنند و کسی که بیشترین امتیاز را بیاورد رئیس میشود. در این دوره سه نفر A ، B و C نامزد شده‌اند. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (الف) اگر بیشتر مردم (بیش از نصف) A را بر B ترجیح دهند و بیشتر مردم B را بر C ترجیح دهند، آنگاه بیشتر مردم A را بر C ترجیح میدهند.
 (ب) اگر بیشتر مردم A را بر B ترجیح دهند و بیشتر مردم A را بر C ترجیح دهند، A ممکن است رئیس شود.
 (ج) اگر کمتر از نصف مردم A را هم بر B و هم بر C ترجیح دهند، ممکن است A رئیس شود.
 (د) اگر همه کسانی که A را بر B ترجیح میدهند، C را بر A ترجیح دهند، ممکن است B رئیس شود.
 (ه) اگر ابتدا بین هر سه و سپس بین دو نفری که بیشترین امتیازها را کسب کرده‌اند، انتخابات برگزار شود (انتخابات دو مرحله‌ای)، ممکن است نتایج آن با نتایج انتخابات یک مرحله‌ای متفاوت باشد.

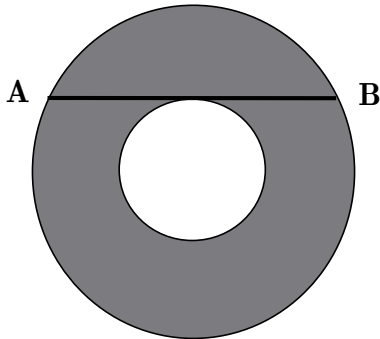
۱۴- تعداد جواب‌های معادله $a^2 + b^2 = c^2 + 3$ در اعداد طبیعی چند تا است؟

- (الف) صفر (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۸ (ه) بینهایت

۱۵- فرض کنید صفحه شطرنجی $2n \times 2n$ را بخواهیم با یک عدد موزاییک 2×2 و $1 \times n^2$ تا موزاییک 4×1 بپوشانیم. کدام یک از احکام زیر، درست است؟

- (الف) به ازای همه n ها، میتوان این کار را کرد.
 (ب) به جز برای متناهی تا n ، میتوان این کار را کرد.
 (ج) به جز برای متناهی تا n ، هرگز نمیتوان این کار را کرد.
 (د) فقط برای n های فرد، میتوان این کار را کرد.
 (ه) برای n های مربع کامل، میتوان این کار را کرد.

۱۶- ماگ در شکل زیر میدانیم طول پاره خط AB برابر ۱۴ واحد است. اگر مساحت قسمت هاشور خورده را S بنامیم، در مورد S قویترین حکم کدام است؟



الف) $49\pi \leq S \leq 98\pi$

ب) $14\pi \leq S \leq 49\pi$

ج) $S = 49\pi$

د) $S \geq 14\pi$

ه) $S \leq 98\pi$

۱۷- ماگ بین ۱۰۰ دانشآموز ۷ آزمون برگزار کرده‌ایم، و در هیچیک از آزمونها هیچ دو دانشآموزی نمره مساوی نگرفته‌اند. هر دانش‌آموز که حداقل در یکی از امتحانات نفر اول شده باشد و یا حداقل در ۴ آزمون بین ۶ نفر اول باشد جایزه میگیرد. همچنین این شرط را نیز داریم که هر دانش‌آموز حداکثر یک جایزه میگیرد. حداکثر چند دانشآموز میتوانند جایزه بگیرند؟

الف) ۱۵ نفر

ب) ۱۴ نفر

ج) ۱۳ نفر

د) ۱۲ نفر

ه) ۷ نفر

۱۸- ماگ فرض کنید $a, b, c > 0$ و داشته باشیم $a + b = c$. حداقل مقدار عبارت $A = \frac{a^f + b^f + c^f}{a^2 b^2}$ کدام است؟

الف) ۹

ب) ۱۵

ج) ۱۸

د) ۲۱

ه) ۳

۱۹- ماگ برای هر $f_m, m \in N$ را به این صورت تعریف میکنیم:

$$f_1 = 1, f_2 = 11, f_3 = 111, \dots, f_m = \underbrace{111\dots1}_{m \text{ بار}}$$

چند تا از f_m را میتوان به صورت مجموع دو مربع کامل از اعداد طبیعی غیر صفر نوشت؟

الف) ۰

ب) ۱

ج) ۲

د) ۳

ه) بینهایت

۲۰- ماگ اعداد $1, 2, 3, \dots, 61$ را طوری در یک ردیف نوشته‌ایم که هر عدد مجموع اعداد قبل از خودش را می‌شمارد. اگر عدد اول در این ردیف ۶۱ و عدد دوم ۱ باشد، عدد سوم کدامیک از اعداد زیر است؟

الف) ۲

ب) ۴

ج) ۳۰

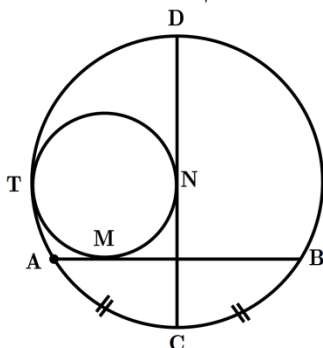
د) ۳۱

ه) نمیتوان پیدا کرد.

۲۱- ماگ دایره C روی صفحه مفروض است. چهار نقطه A, B, C, D طوری روی دایره C قرار دارند که داریم:

$$AB = BX = 60^\circ = 2AC$$

دایره C' بر AB و CD ، در نقاط M و N ، و بر دایره C ، در نقطه T ، مماس داخلی است. مقدار زاویه MTN کدام است؟



الف) 15°

ب) 20°

ج) $22/5^\circ$

د) $27/5^\circ$

ه) 30°

۲۲- ماه

داشت عباس‌قلی خان پسری
اسم او بود علی مردان‌خان

پسر بی‌ادب و بی‌هنری
اهل منزل ز دستش به امان

علی مردان‌خان از دست عباس‌قلی خان گریخته و داخل حوضی به شعاع ۱ پریده. عباس‌قلی خان از آن رو که به فن شنا آشنا نیست، در لبه حوض استاده. سرعت دیدن او چهار برابر سرعت شنا کردن علی‌مردان‌خان است، اما بیرون از حوض علی‌مردان‌خان سریع‌تر از او می‌دود. حداقل فاصله آن دو چقدر باشد تا علی‌مردان‌خان بتواند خود را به لبه حوض رسانده و فرار کند؟

(ج) $\frac{\pi}{2}$

(ب) $\frac{2-\pi}{4}$

(الف) ۱

(د) خوشبختانه هیچ‌گاه نمی‌تواند فرار کند. (ه) متأسفانه همیشه می‌تواند فرار کند.

۲۳- ماه

دو نفر مشغول خوردن تخمه از یک ظرف هستند. قرار است که به نوبت از آن ظرف تخمه بردارند. هر نفر مجاز به برداشتن ۱، ۲ یا ۵ تخمه در نوبت خودش است. هر کس که آخرین تخمه (یا تخمه‌ها) را بردارد، برنده است. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(الف) در صورتی که تعداد تخمه‌ها در شروع تخمه‌خوری ۱۳۷۷ باشد، نفر دوم برنده است.

(ب) در صورتی که تعداد تخمه‌ها در شروع تخمه‌خوری ۱۳۷۸ باشد، نفر دوم برنده است.

(ج) در صورتی که تعداد تخمه‌ها در شروع تخمه‌خوری ۱۳۷۹ باشد، نفر دوم برنده است.

(د) در صورتی که تعداد تخمه‌ها در شروع تخمه‌خوری ۲۰۰۰ باشد، نفر اول برنده است.

(ه) در صورتی که تعداد تخمه‌ها در شروع تخمه‌خوری بیش از ۲۰۰۰ باشد، نفر دوم برنده است.

۲۴- ماه

برای اعداد حقیقی و مثبت x, y, z داریم $xyz(x+y+z) = 1$. حداقل مقدار عبارت $(x+y)(y+z)$ کدام یک از مقادیر زیر است؟

(ه) $\frac{5}{2}$

(د) ۲

(ج) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(الف) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

۲۵- ماه

فرض کنید شخصی یک عدد از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ را انتخاب کرده باشد. می‌توانیم هر بار به او یک عدد بدهیم و او بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک این عدد و عدد اولیه را به ما بگوید. با چند مرحله حتماً می‌توانیم عدد او را بیابیم؟

(الف) ۱۰۰

(ب) ۱۰

(ج) به تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰

(د) به تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۱۰۰

(ه) هیچ‌کدام

۲۶- ماه

در یک کارخانه هر کارگر با تعدادی از کارگرها دوست است و به اندازه میانگین حقوق همه دوستانش، حقوق می‌گیرد. کدام گزینه درست است؟

(الف) کارگری وجود دارد که به اندازه میانگین بقیه کارگرها حقوق می‌گیرد.

(ب) حقوق هیچ کارگری بیش از دو برابر حقوق عباس‌قلی جوشکار (عباس‌قلی خان!) نیست.

(ج) حقوق همه کارگرها برابر است.

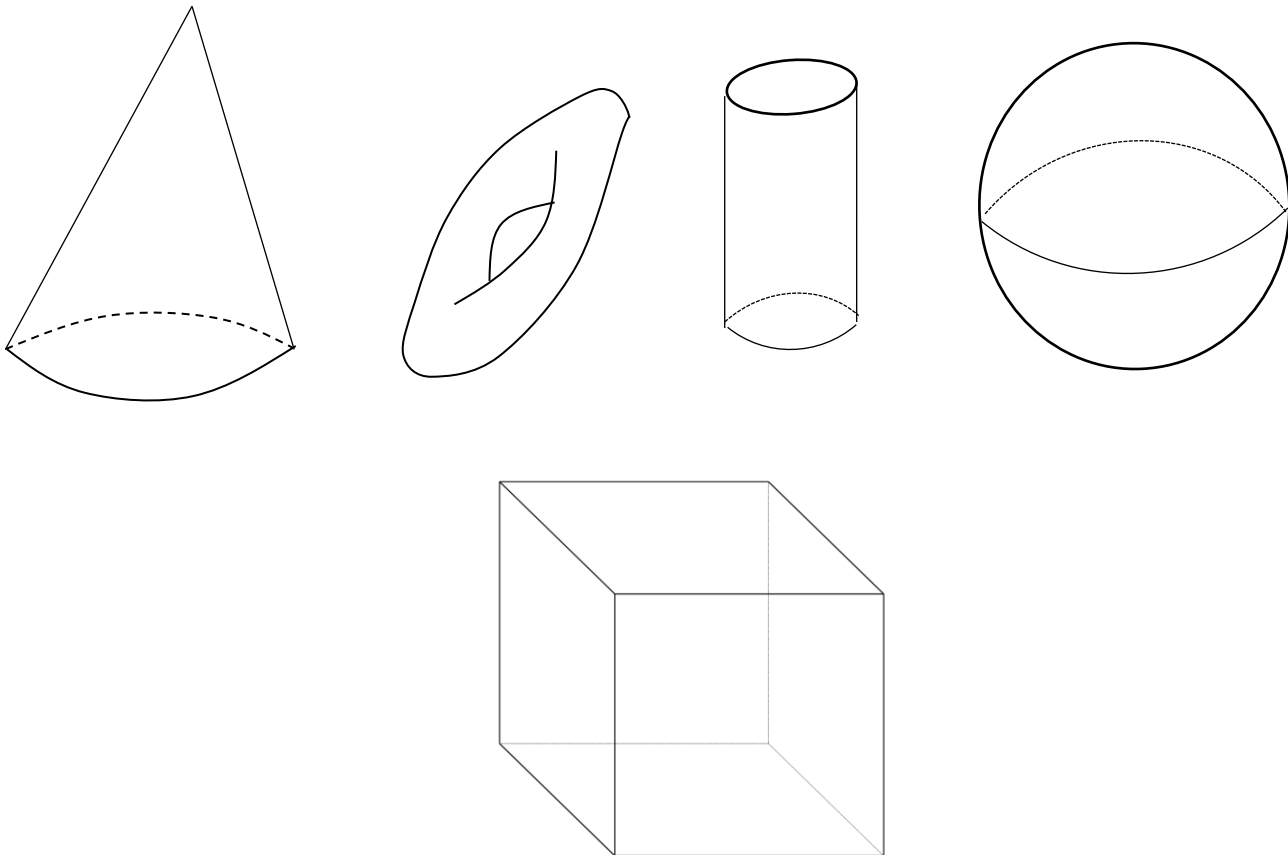
(د) حقوق هر دو دوست برابر است، ولی حقوق همه لزوماً برابر نیست.

(ه) هیچ‌کدام

سؤال‌های ۲۷ تا ۳۰ با توجه به توضیحاتی که قبل از آن‌ها آمده است، حل می‌شوند. پیش از خواندن سؤال‌ها، ابتدا متنی که به هر قسمت مربوط می‌شود را با دقت کافی مطالعه کنید. این سؤال‌ها به گونه‌ای طرح شده‌اند که یک موضوع را با بیان ساده معرفی می‌کنند و توانایی درک مفاهیم را می‌سنجند. توجه داشته باشید که نمره مثبت و منفی‌ای که برای هر یک از سؤال‌ها در نظر گرفته می‌شود دو برابر سؤال عادی است.

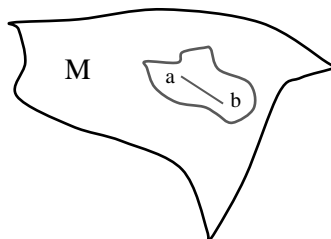
با توجه به توضیحات زیر به دو سؤال ۲۷ و ۲۸ پاسخ دهید.

منظور از یک «رویه» شکلی است که در آن حول و حوش هر نقطه، شبیه صفحه‌ای احتمالاً کج و کوله، مثل یک مکعب، کره، استوانه، چنبره (تیوپ ماشین) و یا یک مخروط.

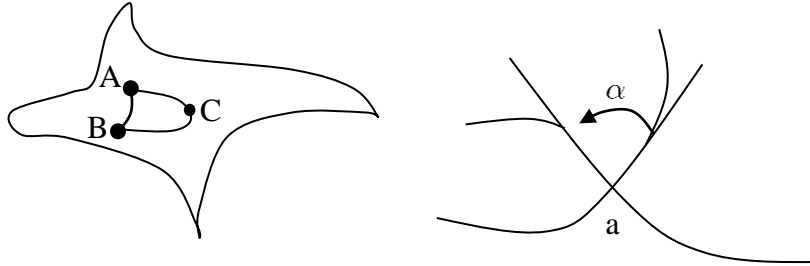


یک «رویه» را «همواره» می‌گوییم اگر در هیچ نقطه‌ای شکستگی یا تیزی نداشته باشد. همه مثال‌های بالا غیر از مکعب و مخروط هموار هستند.

می‌توان ثابت کرد که اگر n نقطه‌ای روی «رویه هموار» M باشد ناحیه‌ای کوچک اطراف a وجود دارد که b نقطه‌ای از این ناحیه باشد، آن‌گاه a و b را می‌توان با یک خم داخل رویه طوری به هم وصل کرد که طول این خم کمترین مقدار ممکن باشد.



با کنار هم گذاشتن این خم‌های کوچک، به طوری که شکستگی به وجود نیاید، خم‌های بلندتری ساخته می‌شود که به نوعی نقش خط‌ها را بازی می‌کنند. (به این خم‌ها «شبه خط» می‌گوییم.) می‌توان نشان داد که «شبه خط»های کره همان دایره‌های عظیمه‌اند. منظور از یک «خم هموار» مسیر حرکت یک متحرک است که تیزی ندارد. یعنی در هر نقطه می‌توان مماسی بر آن رسم کرد. فرض کنید دو خم هموار در نقطه a همدیگر را قطع کرده باشند. منظور از زاویه این دو خم، زاویه بین مماس‌های آن‌هاست.



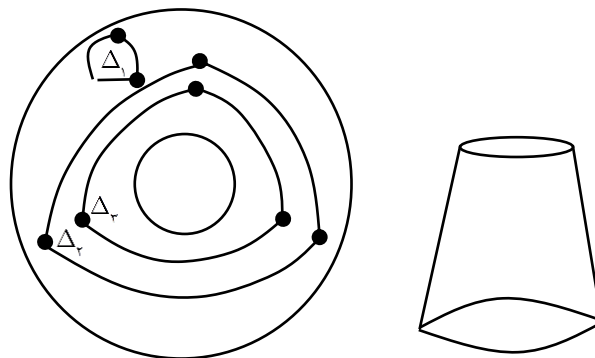
اگر سه نقطه روی یک «رویه هموار» را دوه‌دو با شبه خط‌ها به هم وصل کنیم یک «مثلث» به وجود می‌آید. مجموع سه زاویه یک «مثلث» می‌تواند 180° نباشد!

۲۷- کدام گزینه درست است؟

- الف) از هر دو نقطه کره حداکثر ۲ شبه خط می‌گذرد.
 ب) مجموع زوایای یک «مثلث» روی کره به شعاع یک، مقداری ثابت و بیشتر از 180° است.
 ج) مجموع زوایای یک «مثلث» روی کره عددی بین 180° و 900° است.
 د) مجموع زوایای یک «مثلث» روی کره به شعاع یک، متناسب با مساحت داخل مثلث است.
 هـ) الف و ج

۲۸- کدام گزینه درست است؟

- فرض کنید M یک مخروط ناقص باشد (یعنی مخروطی که سر آن را بریده‌اند). اگر Δ_1 ، Δ_2 ، Δ_3 «مثلث‌هایی» به شکل زیر روی M باشند، کدام درست است؟ (تصویر از بالا است).
 ۱) مجموع زوایای Δ_1 ، 180° است.
 ۲) مجموع زوایای Δ_2 برابر است.
 ۳) مجموع زوایای Δ_3 از دوتای دیگر بیشتر است.



هـ) هیچ کدام

د) ۳

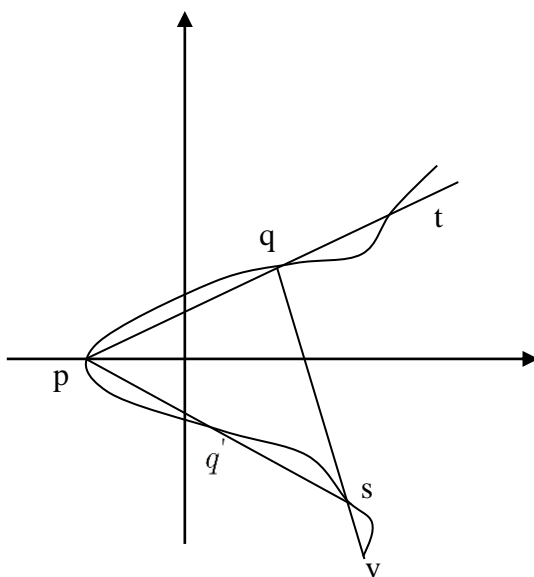
ج) ۲

ب) ۱ و ۲

الف) ۱ و ۳

با توجه به توضیحات زیر به دو سؤال ۲۹ و ۳۰ پاسخ دهید.

منحنی $y = x^3 + 1$ را در صفحه در نظر بگیرید. به طور نمادین یک موجود به نام ∞ را در نظر می‌گیریم و قرارداد می‌کنیم که ∞ روی هر خط موازی با محور y ها، و فقط روی همین خطها، قرار دارد! به این ترتیب این خطها دیگر موازی نیستند و همدیگر را دقیقاً در یک نقطه (∞) قطع می‌کنند. علاوه بر این دیگر به کار بردن شهود در مورد ∞ ممکن نیست، چون ∞ هم در بالای صفحه است و هم در پایین! مجموعه نقاط منحنی به همراه ∞ را در M می‌نامیم. برای دو نقطه A و B در M ، خط گذرنده از A و B را در نظر می‌گیریم. اگر این خط از نقطه سوم M گذشت، قرینه آن نقطه نسبت به محور x ها را با $A * B$ نشان می‌دهیم. اگر روی خط مورد نظر نقطه دیگری از M نبود ولی در یکی از نقاط A و B خط بر منحنی مام سود، نقطه برخورد سوم را همان محل تماس فرض کنید. در ضمن تعریف می‌کنیم $\infty * \infty = \infty$ (یعنی هیچ خطی M را در ۴ نقطه قطع نمی‌کند). به علاوه می‌توان نشان داد که $A * (B * C) = (A * B) * C$. توجه کنید که وصل کردن A به A با یک خط، یعنی رسم مماس بر منحنی در نقطه A . همچنین تعریف می‌کنیم که

$$A^n = \underbrace{A * A * \dots * A}_n$$


۲۹- کدام گزینه غلط است؟

- (الف) عضو $E \in M$ وجود دارد به قسمی که برای هر $A \in M$ داریم $A * E = A$.
- (ب) برای هر $A, B \in M$ ، $X \in M$ وجود دارد که $A * X = B$.
- (ج) اگر $A * Y = A * X$ آنگاه $X = Y$.
- (د) معادله $X * X = \infty$ به جز ∞ ، دقیقاً یک جواب دیگر دارد.
- (ه) هیچ کدام

۳۰- کدام گزینه غلط است؟ $N = V * P$ ، $U \neq Q * S$ ، $P = (-1, 0)$.

- (الف) NS بر منحنی مماس است.
- (ب) مماس بر منحنی در Q از $U * P$ می‌گذرد.
- (ج) $S = (U * P) * T$
- (د) تنها یک خط عمودی مماس بر منحنی وجود دارد.
- (ه) اگر $A^1 = A^0 = A^y = A^x = A^15 = A^20$ ، آنگاه $A = \infty$

«کلید سوالات»

۱	هـ د ج ب الف	۲۱	هـ د ب الف	۴۱	هـ د ج ب الف
۲	هـ ب الف ج	۲۲	هـ د ج ب الف	۴۲	هـ د ج ب الف
۳	هـ ب الف ج	۲۳	هـ د ج ب	۴۳	هـ د ج ب الف
۴	هـ د ب الف	۲۴	هـ د ج ب الف	۴۴	هـ د ج ب الف
۵	هـ د ج الف	۲۵	هـ د ج ب الف	۴۵	هـ د ج ب الف
۶	هـ د ج الف	۲۶	هـ د ج ب الف	۴۶	هـ د ج ب الف
۷	هـ د ج ب الف	۲۷	هـ د ب الف	۴۷	هـ د ج ب الف
۸	هـ د ج الف	۲۸	هـ د ج ب الف	۴۸	هـ د ج ب الف
۹	هـ د ج ب الف	۲۹	هـ د ج ب الف	۴۹	هـ د ج ب الف
۱۰	هـ د ب الف	۳۰	هـ د ج الف	۵۰	هـ د ج ب الف
۱۱	هـ د ب الف	۳۱	هـ د ج ب الف	۵۱	هـ د ج ب الف
۱۲	هـ د ج ب الف	۳۲	هـ د ج ب الف	۵۲	هـ د ج ب الف
۱۳	هـ د ج ب الف	۳۳	هـ د ج ب الف	۵۳	هـ د ج ب الف
۱۴	هـ د ج ب الف	۳۴	هـ د ج ب الف	۵۴	هـ د ج ب الف
۱۵	هـ د ج ب الف	۳۵	هـ د ج ب الف	۵۵	هـ د ج ب الف
۱۶	هـ د ب الف	۳۶	هـ د ج ب الف	۵۶	هـ د ج ب الف
۱۷	هـ د ج ب	۳۷	هـ د ج ب الف	۵۷	هـ د ج ب الف
۱۸	هـ د ب الف	۳۸	هـ د ج ب الف	۵۸	هـ د ج ب الف
۱۹	هـ د ج ب	۳۹	هـ د ج ب الف	۵۹	هـ د ج ب الف
۲۰	هـ د ج ب	۴۰	هـ د ج ب الف	۶۰	هـ د ج ب الف