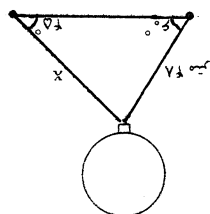


$$1 - \frac{\cos^2 \theta}{1 + \sin \theta} = \sin \theta$$



درستی اتحاد مثلثاتی مقابل را نشان دهید.

اگر $\theta = \frac{\pi}{6}$ و $\sin \theta = \frac{1}{2}$ در ربع دوم باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌ی θ را به دست آورید.

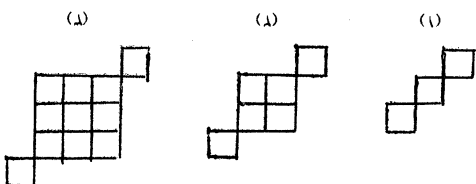
اگر نقطه‌ی $P(\frac{-1}{\sqrt{e}}, \frac{\sqrt{e}}{-\sqrt{e}})$ روی دایره‌ی مثلثاتی باشد، نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌ی θ را به دست آورید.

یک پلن تریاتی با دو طناب به صورت مقابل، به زمینی بسته شده است. x را به دست آورید.

دست آورید.

در یک دنباله‌ی هندسی، جمله‌ی چهارم و جمله‌ی هفتم به ترتیب برابر ۴۰ و ۳۲۰ هستند. جمله‌ی عمومی این دنباله را به دست آورید.

در یک دنباله‌ی حسابی جمله‌ی چهارم برابر ۳۴ و جمله‌ی دهم برابر ۱۰۴ است. جمله‌ی صد و پنجم این دنباله را به دست آورید.



جمله‌ی عمومی، الگوی زیر را به دست آورید. آیا این الگو خطی است؟

اگر مجموعه‌ی مرجع برابر $\mathbb{R}$ باشد، B' را به دست آورید.

اگر مجموعه‌های $A \cup B$ ، $A \cap B$ و $A - B$ را با بازه‌های نمایش دهید.

اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x + 1 < 4\}$ باشد،

تقریب کنید. $(W - N)' = \dots$ در نظر بگیرید.

خواهد بود. حاصل $(-f)^{-1}$ خواهد بود.

اگر $a > 1$ باشد، $\sqrt{a}$ خواهد بود.

نقطه‌ی سهمی است. اگر در معادله‌ی $y = ax^2 + bx + c$ ، $a > 0$ ، $y = ax^2$ ، رأس سهمی

خواهد بود. اگر $\theta > 0$ باشد، $\sin \theta \tan \theta > 0$ خواهد بود.

تقریب کنید. به ازای اعداد $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$ کسر (پ)

ریشه‌های دوم عدد $\frac{1}{4}$ برابر هستند.

است. اگر مجموعه‌ی A نامتناهی و مجموعه‌ی B متناهی باشد، $A \cap B$ مجموعه‌ای

جاهلی جایی را تکمیل کنید.

نوع	زمان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون ششماهه	ردیف
موضوع: ریاضی و تجربی	نوع: آزمون نیمسال اول		

[illegible]

۱۲	عبارت‌های مقابل را تجزیه کنید.	الف) $a^5 + a^3 - a^2 - a^2$ ب) $2x^2 + 3x + 1$
۱۳	مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.	الف) $\frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{27}}$ ب) $\frac{1}{2\sqrt{x} - 3\sqrt{y}}$ پ) $\frac{x}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1}$
۱۴	نامعادله‌ی مقابل را حل کنید.	$\frac{(3x^2 - 7x + 2)(1 - x^2)}{ x + 2 (4 + x^2)} \leq 0$
۱۵	معادله‌ی سهمی را مشخص کنید که محور y ها را در نقطه‌ای به عرض -1 قطع کرده و از نقطه‌های $(1, -3)$ و $(-1, 2)$ نیز عبور کند.	
۱۶	حدود m را به گونه‌ای مشخص کنید که سهمی $y = mx^2 + (m - 2)x + \frac{1}{4}m$ بالای محور x ها باشد.	
۱۷	نامعادله‌های مقابل را حل کنید و جواب را با استفاده از بازه‌ها نمایش دهید.	الف) $\frac{ 2x + 1 }{3} < \frac{1}{2}$ ب) $ x - 2 \geq \frac{1}{3}$
۲۰	جمع نمرات	

۲۰

[illegible]

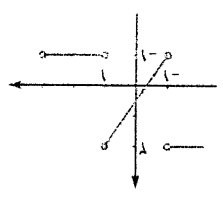
۱۰	(الف) نمودار تابع $y = x $ را با استفاده از انتقال تابع $f(x) = - x + 1 + 2$ رسم می‌کنید. (ب) رسم می‌کنید.	۱
۱۱	(الف) نمودار بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۲	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۳	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۴	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۵	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۶	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۷	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۸	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۱۹	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵
۲۰	(الف) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد. (ب) بیضی قائم را رسم کنید که دایره $x^2 + y^2 = 4$ مماس باشد.	۵/۵



رشته: ریاضی و تجربی		نمونه آزمون ششمی سال دوم		نام و نام خانوادگی: _____	
ردیف	سوال	نمره	پاسخ	توضیح	توضیح
۱	جای خالی را با عبارتهای مناسب تکمیل کنید. در دنباله‌ی $۲۰۸, ۲۰۴, ۲۰۰, \dots$ در دنباله‌ی $\dots$ جمله‌ی $\tan \alpha$ برابر $۹۰^\circ < \alpha < ۱۸۰^\circ$ است. آن تنها یکی عضو دارد. تابعی است که $y = -x^2 + 4x - 1$ برای x در $[0, 1]$ به y نگاشته می‌دهد. مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ تعداد 2 عضو دارد. $P(n, m) = \dots$ حالت (n, m) است. $C(n, m) = \dots$ حالت (n, m) است. $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ تعداد 2 عضو دارد. $P(n, m) = \dots$ حالت (n, m) است. $C(n, m) = \dots$ حالت (n, m) است. $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ تعداد 2 عضو دارد. $P(n, m) = \dots$ حالت (n, m) است. $C(n, m) = \dots$ حالت (n, m) است.	۱	۱	۱	۱
۲	در یک دنباله‌ی هندسی $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10} = -18$ و $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10} = 36$ ، جمله‌ی عمومی دنباله را به دست آورید.	۲	۲	۲	۲
۳	اتحاد مقابل را ثابت کنید.	۳	۳	۳	۳
۴	الف) حاصل عبارتهای $\frac{1}{x} (x^2 + 1)$ و $\frac{1}{x} (x^2 + 1)$ را به صورت یک کسر بنویسید. ب) حاصل $\frac{1}{x} (x^2 + 1)$ را به صورت $\frac{1}{x} (x^2 + 1)$ بنویسید.	۴	۴	۴	۴
۵	معادله‌ی $\frac{1}{x} (x^2 + 1) = \frac{1}{x} (x^2 + 1)$ را حل کنید.	۵	۵	۵	۵
۶	مجموعه‌ی رئوس سهمی $y = x^2 - 4x + 4$ را به دست آورده و سهمی و محورهای آن را مشخص کنید.	۶	۶	۶	۶
۷	الف) مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید. ب) مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید. ج) مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید.	۷	۷	۷	۷
۸	الف) مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید. ب) مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید. ج) مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید.	۸	۸	۸	۸
۹	مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید.	۹	۹	۹	۹
۱۰	مجموعه‌ی $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ را به دست آورید.	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
----	----	----	----	----	----	----	----

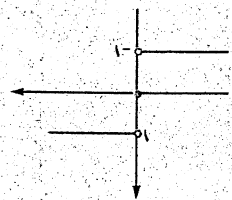
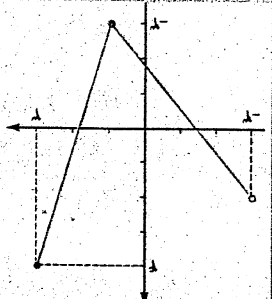
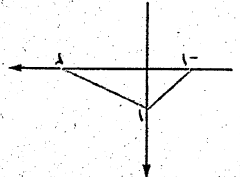
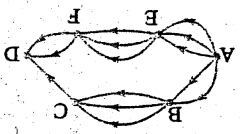
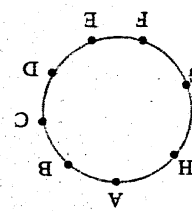
نوع آزمون	رشته: ریاضی و تجربی	ریاضی ۱ (دوم)
درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.	آزمون ششگانه	ردیف
۱) اگر U مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A' متناهی است. الف) اگر U مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A' نامتناهی است. ب) $\sqrt{16} = \pm 4$ پ) اگر a منتهی و n زوج باشد $\sqrt[n]{a} = -a$ ت) تعداد حالت‌های انتخاب نقرات اول تا سوم از بین ۱۰ ورزشکار برابر است با: $C(10, 3)$. ث) $A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A' \Rightarrow P(B) \leq P(A')$ ج) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، A و B و C به هم بی‌ارتباط باشند. د) طول قند برای ۱۷۰ cm است.	۱) $n(A \cap B) = 15$ و $n(B) = 40$، $n(A) = 25$، $n(U) = 150$ باشد. U به چند مجموعه از مجموعه‌ای از B و A تبدیل می‌شود؟ الف) مطلوب است: ب) $n(A \cup B)$ ج) $n(A \cap B')$ د) $n(A' \cap B')$	۱) $n(A \cap B) = 15$ و $n(B) = 40$، $n(A) = 25$، $n(U) = 150$ باشد. U به چند مجموعه از مجموعه‌ای از B و A تبدیل می‌شود؟ الف) مطلوب است: ب) $n(A \cup B)$ ج) $n(A \cap B')$ د) $n(A' \cap B')$
۲) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) اگر U مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A' متناهی است. ب) $\sqrt{16} = \pm 4$ پ) اگر a منتهی و n زوج باشد $\sqrt[n]{a} = -a$ ت) تعداد حالت‌های انتخاب نقرات اول تا سوم از بین ۱۰ ورزشکار برابر است با: $C(10, 3)$. ث) $A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A' \Rightarrow P(B) \leq P(A')$ ج) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، A و B و C به هم بی‌ارتباط باشند. د) طول قند برای ۱۷۰ cm است.	۲) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) اگر U مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A' متناهی است. ب) $\sqrt{16} = \pm 4$ پ) اگر a منتهی و n زوج باشد $\sqrt[n]{a} = -a$ ت) تعداد حالت‌های انتخاب نقرات اول تا سوم از بین ۱۰ ورزشکار برابر است با: $C(10, 3)$. ث) $A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A' \Rightarrow P(B) \leq P(A')$ ج) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، A و B و C به هم بی‌ارتباط باشند. د) طول قند برای ۱۷۰ cm است.	۲) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) اگر U مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A' متناهی است. ب) $\sqrt{16} = \pm 4$ پ) اگر a منتهی و n زوج باشد $\sqrt[n]{a} = -a$ ت) تعداد حالت‌های انتخاب نقرات اول تا سوم از بین ۱۰ ورزشکار برابر است با: $C(10, 3)$. ث) $A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A' \Rightarrow P(B) \leq P(A')$ ج) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، A و B و C به هم بی‌ارتباط باشند. د) طول قند برای ۱۷۰ cm است.
۳) نقطه‌ای (x, y) روی دایره‌ی متناهی، زاویه θ را در ربع سوم به وجود می‌آورد. نسبت‌های مثلثاتی زیر را به دست آورید. الف) مشخص کنید عبارت کویک $A = \frac{x^4 - 1}{x^4 + 1}$ به ازای چه مقادیری تعریف نشده است. ب) $\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{1}$ را گویا کنید.	۳) نقطه‌ای (x, y) روی دایره‌ی متناهی، زاویه θ را در ربع سوم به وجود می‌آورد. نسبت‌های مثلثاتی زیر را به دست آورید. الف) مشخص کنید عبارت کویک $A = \frac{x^4 - 1}{x^4 + 1}$ به ازای چه مقادیری تعریف نشده است. ب) $\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{1}$ را گویا کنید.	۳) نقطه‌ای (x, y) روی دایره‌ی متناهی، زاویه θ را در ربع سوم به وجود می‌آورد. نسبت‌های مثلثاتی زیر را به دست آورید. الف) مشخص کنید عبارت کویک $A = \frac{x^4 - 1}{x^4 + 1}$ به ازای چه مقادیری تعریف نشده است. ب) $\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{1}$ را گویا کنید.
۴) معادله‌ی زیر را حل کنید و جواب را با استفاده از بازه‌ها نمایش دهید. الف) $x - 3 \leq 2x + 1 \leq -x + 5$ ب) $-\frac{x-1}{x} \leq -\frac{x}{x-1}$	۴) معادله‌ی زیر را حل کنید و جواب را با استفاده از بازه‌ها نمایش دهید. الف) $x - 3 \leq 2x + 1 \leq -x + 5$ ب) $-\frac{x-1}{x} \leq -\frac{x}{x-1}$	۴) معادله‌ی زیر را حل کنید و جواب را با استفاده از بازه‌ها نمایش دهید. الف) $x - 3 \leq 2x + 1 \leq -x + 5$ ب) $-\frac{x-1}{x} \leq -\frac{x}{x-1}$
۵) معادله‌ی سهمی مقابل را به دست آورید. الف) $x - 3 \leq 2x + 1 \leq -x + 5$ ب) $-\frac{x-1}{x} \leq -\frac{x}{x-1}$	۵) معادله‌ی سهمی مقابل را به دست آورید. الف) $x - 3 \leq 2x + 1 \leq -x + 5$ ب) $-\frac{x-1}{x} \leq -\frac{x}{x-1}$	۵) معادله‌ی سهمی مقابل را به دست آورید. الف) $x - 3 \leq 2x + 1 \leq -x + 5$ ب) $-\frac{x-1}{x} \leq -\frac{x}{x-1}$



الف) $f(-1) = \dots$

ب) $f(f(-1)) = \dots$

T.		۱/۵	۱/۵	
۱۵				
۱۴				
۱۳				
۱۲				
۱۱				
۱۰				



۸ نقطه مطابق شکل، روی محیط دایره قرار گرفته‌اند. با این نقاط:
 الف) چند پاره‌خط می‌توان ساخت که ابتدا و انتهای آن‌ها از این نقاط انتخاب شوند؟
 ب) چند مثلث می‌توان ساخت که یکی از رئوس‌های آن A باشد؟
 پ) چند چهارضلعی می‌توان ساخت که AF یکی از قطرهای آن باشد؟

به چند طریق می‌توان از جاده‌های یک‌طرفه‌ای شکل مقابل از A به D رفت؟ مشخص کنید در محاسبه، از اصل جمع استفاده کرده‌اید یا از اصل ضرب؟

الف) نمودار تابع g با ضابطه $g(x) = -(x-1)^2 + 3$ را رسم کنید.
 ب) اگر نمودار تابع f به صورت مقابل باشد، نمودار تابع $y = f(x+1) - 2$ را رسم کنید.

دامنه و برد تابع‌های زیر را با استفاده از بازه‌های نمایش دهید.