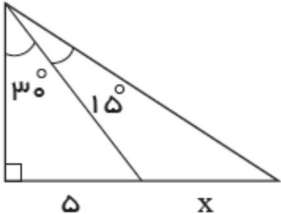
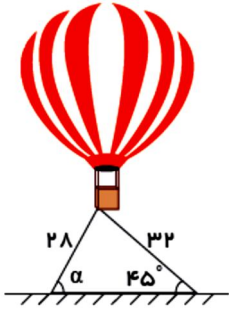
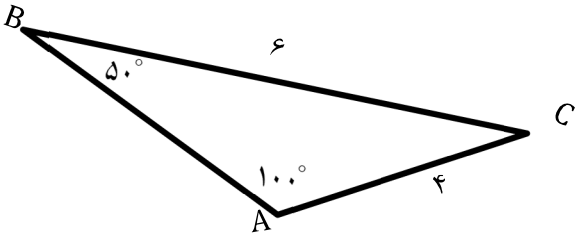
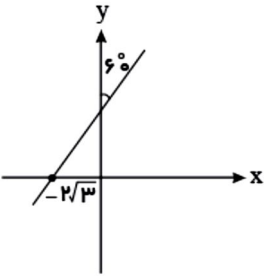


مدیریت آموزش و پرورش کبودراهنگ دبیرستان فرزنانگان سؤالات امتحانات متوسطه دوم - دی ماه ۱۴۰۲ روایات رو برای آدم ها تعریف نکن، نشوونشون بده		همانا با یاد خدا دلها آرامش می گیرد
نام و نام خانوادگی : «نام» نام_خانوادگی»		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۱۰/ ۹
پایه/ رشته تحصیلی : «پایه»		مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سؤالات امتحان درس : «درس»		ساعت شروع : ۸:۳۰ صبح
شماره کلاس :		تعدادصفحات: ۴ تعداد سوال: ۱۷
نمره به عدد:		نمره به حروف:
نام دبیر: «دبیر»		
ردیف	بارم	
۱	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید (الف) اگر $A \subseteq B$ و A نامتناهی باشد آنگاه مجموعه B حتما متناهی خواهد بود. (ب) هر دنباله که هندسی نباشد ، لزوما حسابی است (ج) مقدار عددی $\frac{\sin 45^\circ + \cos 45^\circ}{\tan 45^\circ}$ برابر $\sqrt{2}$ است (د) اگر x عددی منفی باشد آنگاه $\sqrt[3]{x} > \sqrt[5]{x}$ است
۲	۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید (الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ و A, B ناتهی باشند آنگاه A, B را دو مجموعه می نامند. (ب) اگر $\cos \alpha < 0$ ، $\frac{\tan \alpha}{\cos \alpha} < 0$ ، آنگاه α در ناحیه ی قرار دارد. (ج) اگر $m + 1 < \sqrt{28} < m$ باشد آنگاه m برابر است. (د) اگر عبارت $x^2 - 3x + 1$ را تجزیه کنیم حاصل برابر است.
۳	۱	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید (الف) اعداد $2^a, 4\sqrt{2}, 2^b$ سه جمله متوالی از تصاعد هندسی اند، واسطه عددی بین a, b کدام است؟ (۱) $2/5$ (۲) 2 (۳) $1/5$ (۴) $\sqrt{2}$ (ب) رابطه ی $\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ همواره به ازای درست است (۱) $a \geq 0, b \geq 0$ (۲) $a \geq 0, b \leq 0$ (۳) $a \leq 0, b \geq 0$ (۴) $a \leq 0, b \leq 0$ (ج) اگر $\sqrt{5} = x$ باشد ، حاصل $x^4 - 5$ کدام است؟ (۱) -20 (۲) 20 (۳) 120 (۴) -120 (د) حاصل عبارت $\tan^2 \theta + \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} \times \frac{1}{1 + \tan \theta}$ کدام است؟ (۱) $\sin \theta$ (۲) $\frac{1}{\sin^2 \theta}$ (۳) $\cos \theta$ (۴) $\frac{1}{\cos^2 \theta}$
۴	۱	اگر $A = [-2, 4), B = (-3, +\infty)$ دو بازه باشند، مجموعه های $A \cap B, A \cup B$ را، به صورت بازه نوشته و روی محور نمایش دهید.

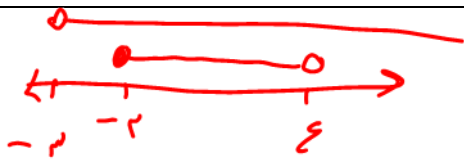
۵	در یک کلاس ۴۵ نفره، ۲۲ نفر به مسافرت و ۱۸ نفر به کارهای علمی علاقه دارند و ۸ نفر به هیچ کدام علاقه ندارند تعداد دانش آموزانی را بیایید که: الف) به هر دو مورد علاقه دارند ب) فقط به مسافرت علاقه دارند	۱.۵
۶	اعداد $1 + 3\sqrt{x}$, $2 + 3\sqrt{x}$, $6 - 7\sqrt{x}$ تشکیل دنباله حسابی می دهند. قدر نسبت را بیایید.	۱.۵
۷	در یک دنباله حسابی جمله پنجم، برابر ۱۳ و جمله چهاردهم، برابر 4π می باشد. جمله صدویکم را بیایید.	۱
۸	در یک دنباله حسابی و غیر ثابت ، جملات سوم ، هفتم و نهم می توانند سه جمله متوالی از دنباله هندسی باشند . چندمین جمله دنباله حسابی صفر است ؟	۱
۹	اگر وتر مثلث بزرگ را در شکل مقابل y بنامیم، حاصل $x+y$ کدام است؟ 	۱

۱	یک بالن مطابق شکل زیر، توسط دو طناب به طول‌های ۲۸ و ۳۲ متر به زمین بسته شده است. مقدار سینوس زاویه α کدام است؟ $(\sqrt{2} \cong 1/4)$ 	۱۰
۱	مساحت مثلث ABC را بیابید. 	۱۱
۱.۵	معادله خط زیر کدام است؟ 	۱۲
۱	اگر $\tan x = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{4 \cos x - \sin x}{\sin x + \cos x}$ کدام است؟	۱۳
۱	موارد خواسته شده زیر را در صورت وجود بنویسید (الف) ریشه های چهارم ۲۵۶..... (ب) ریشه ی سوم ۱۲۵-..... (ج) ریشه های ششم ۶۴-..... (د) ریشه های دوم ۲ برابر.....	۱۴

۱۵	حاصل عبارتهای زیر را بیابید ۱) $\sqrt{\sqrt{5}-2} \times \sqrt{\sqrt{5}+2}$ ۲) $\sqrt{128} + 2\sqrt{512} - 3\sqrt{32}$	۱۵
۱۶	فرض کنید $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ باشد. حاصل عددی عبارت زیر را به دست آورید. ۱ $x^r + \frac{1}{x^r} =$	۱۶
۱۷	مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید ۱ $\frac{a-b}{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}} =$ ۱ $\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2}$	۱۷
۲۰	موفق باشید	

مدیریت آموزش و پرورش کبودراهنگ دبیرستان فرزنانگان سؤالات امتحانات متوسطه دوم - دی ماه ۱۴۰۲ روایات رو برای آدم ها تعریف نکن، نشوونشون بده		همانا با یاد خدا دلها آرامش می گیرد
نام و نام خانوادگی : «نام» نام_خانوادگی»		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۱۰/۹
پایه/ رشته تحصیلی : «پایه»		مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سؤالات امتحان درس : «درس»		ساعت شروع : ۸:۳۰ صبح
شماره کلاس :		تعدادصفحات: ۴ تعداد سوال: ۱۷
نمره به عدد:		نمره به حروف:
نام دبیر: «دبیر»		

ردیف	بارم	
۱	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید (الف) اگر $A \subseteq B$ و A نامتناهی باشد آنگاه مجموعه B حتما متناهی خواهد بود. خ (ب) هر دنباله که هندسی نباشد ، لزوما حسابی است خ (ج) مقدار عددی $\frac{\sin 45^\circ + \cos 45^\circ}{\tan 45^\circ}$ برابر $\sqrt{2}$ است ✓ (د) اگر x عددی منفی باشد آنگاه $\sqrt[3]{x} > \sqrt{x}$ است خ
۲	۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید (الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ و A, B ناتهی باشند آنگاه A, B را دو مجموعه جدا از هم می نامند. (ب) اگر $\cos \alpha < 0$، $\frac{\tan \alpha}{\cos \alpha} < 0$، آنگاه α در ناحیه ی سوم قرار دارد. (ج) اگر $1 < m < \sqrt{28}$ باشد آنگاه m برابر ۳ است. (د) اگر عبارت $2x^2 - 3x + 1$ را تجزیه کنیم حاصل برابر (۱-۲x)(۱+x) است.
۳	۱	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید (الف) اعداد $2^a, 4\sqrt{2}, 2^b$ سه جمله متوالی از تصاعد هندسی اند، واسطه عددی بین a, b کدام است؟ ۱) ۲/۵ ۲) ۲ ۳) ۱/۵ ۴) $\sqrt{2}$ (ب) رابطه ی $\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ همواره به ازای درست است ۱) $a \geq 0, b \geq 0$ ۲) $a \geq 0, b \leq 0$ ۳) $a \leq 0, b \geq 0$ ۴) $a \leq 0, b \leq 0$ (ج) اگر $\sqrt[3]{5} = x$ باشد ، حاصل $x^3 - 5$ کدام است؟ ۱) ۲۰ ۲) ۲۰ ۳) ۱۲۰ ۴) -۱۲۰ (د) حاصل عبارت $\tan^2 \theta + \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} \times \frac{1}{1 + \tan \theta}$ کدام است؟ ۱) $\frac{1}{\cos^2 \theta}$ ۲) $\frac{1}{\sin^2 \theta}$ ۳) $\cos \theta$ ۴) $\sin \theta$
۴	۱	اگر $A = [-۲, ۴), B = (-۳, +\infty)$ دو بازه باشند، مجموعه های $A \cap B, A \cup B$ را به صورت بازه نوشته و روی محور نمایش دهید.

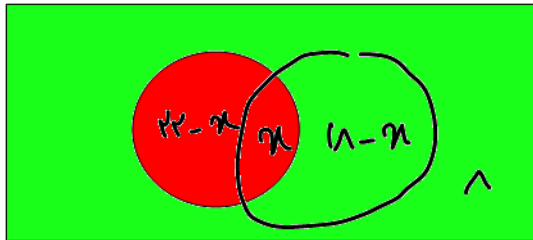


$$A \cup B = (-2, +\infty)$$

$$A \cap B = [-2, 5)$$

در یک کلاس ۴۵ نفره، ۲۲ نفر به مسافرت و ۱۸ نفر به کارهای علمی علاقه دارند و ۸ نفر به هیچ کدام علاقه ندارند تعداد دانش آموزانی را بیابید که: الف) به هر دو مورد علاقه دارند ب) فقط به مسافرت علاقه دارند

۱.۵



$$45 - x = 45 \rightarrow x = 3$$

$$n(A \cap B) = 3 \quad \text{الف)}$$

$$n(A - B) = 22 - 3 = 19 \quad \text{ب)}$$

۵

اعداد $1 + 3\sqrt{x}$, $2 + 3\sqrt{x}$, $6 - 7\sqrt{x}$ تشکیل دنباله حسابی می دهند. قدر نسبت را بیابید.

$$d = (1 + 3\sqrt{x}) - (2 + 3\sqrt{x}) = 1 - 2 = -1$$

۱.۵

۶

در یک دنباله حسابی جمله ی پنجم، برابر ۱۳ و جمله ی چهاردهم، برابر ۴۰ می باشد. جمله ی صدویکم را بیابید.

$$a_5 = a + 4d = 13 \Rightarrow 9d = 27 \Rightarrow d = 3 \quad a + 12 = 13 \Rightarrow a = 1$$

$$a_{14} = a + 13d = 40$$

$$a_{101} = 1 + 100 \times 3 = 301$$

۱

۷

در یک دنباله حسابی و غیر ثابت، جملات سوم، هفتم و نهم می توانند سه جمله متوالی از دنباله هندسی باشند. چندمین جمله دنباله حسابی صفر است؟

$$a + 2d, a + 4d, a + 8d$$

$$(a + 4d)^2 = (a + 2d)(a + 8d) \Rightarrow \cancel{a^2} + 12ad + 16d^2 = \cancel{a^2} + 10ad + 16d^2$$

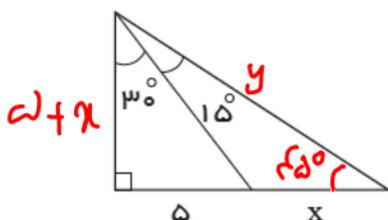
$$2ad + 16d^2 = 0 \Rightarrow 2a(a + 10d) = 0 \Rightarrow a = 0 \quad \text{فقط}$$

$$\Rightarrow a_{11} = 0$$

۱

۸

اگر وتر مثلث بزرگ را در شکل مقابل y بنامیم، حاصل x+y کدام است؟



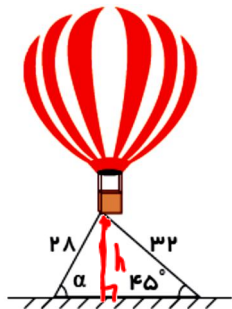
$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{5}{x+y} \Rightarrow x+y = 5\sqrt{3} \Rightarrow x = 5(\sqrt{3}-1)$$

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{3}}{y} \Rightarrow y = 5\sqrt{6}$$

۱

۹

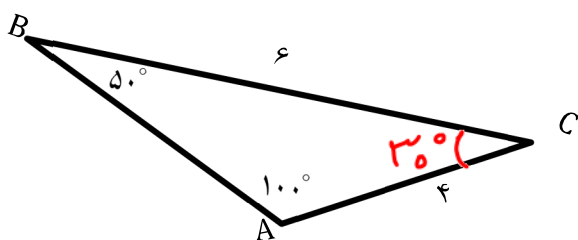
یک بالن مطابق شکل زیر، توسط دو طناب به طول‌های ۲۸ و ۳۲ متر به زمین بسته شده است. مقدار سینوس زاویه α کدام است؟



$$h = 32 \times \sin 45^\circ = 32 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 32 \times 0.7 = 22.4$$

$$\sin \alpha = \frac{22.4}{28}$$

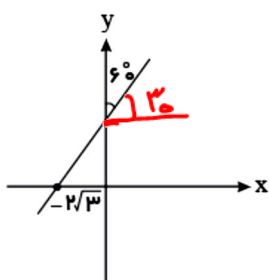
مساحت مثلث ABC را بیابید.



$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \sin 30^\circ$$

$$S = 4$$

معادله خط زیر کدام است؟



$$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + b$$

$$0 = \frac{\sqrt{3}}{3}(-2\sqrt{3}) + b \Rightarrow b = 2$$

$$\Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$$

اگر $\tan x = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{4 \cos x - \sin x}{\sin x + \cos x}$ کدام است؟

$$\frac{4 \cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} = \frac{4 - \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} + 1} = \frac{10}{5} = 2$$

موارد خواسته شده زیر را در صورت وجود بنویسید

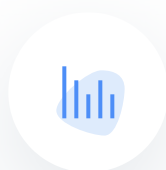
- الف) ریشه های چهارم ۲۵۶ $+8, -8$
- ب) ریشه ی سوم ۱۲۵ $+5$
- ج) ریشه های ششم ۶۴ $+2, -2$
- د) ریشه های دوم ۲ برابر $+\sqrt{2}, -\sqrt{2}$

۱۰۵	حاصل عبارتهای زیر را بیابید ۱) $\sqrt{\sqrt{5}-2} \times \sqrt{\sqrt{5}+2} = \sqrt{5-4} = 1$ ۲) $\sqrt{128} + 2\sqrt{512} - 3\sqrt{32}$ $= 8\sqrt{2} + 32\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = 28\sqrt{2}$	۱۵
۱	فرض کنید $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ باشد. حاصل عددی عبارت زیر را به دست آورید. $x^3 + \frac{1}{x^3} = (x + \frac{1}{x})^3 - 3x \cdot \frac{1}{x} (x + \frac{1}{x})$ $= \sqrt{5}^3 - 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$	۱۶
۱	مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید $\frac{a-b}{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}} = \frac{(a-b)(a\sqrt{b}+b\sqrt{a})}{(a\sqrt{b}-b\sqrt{a})(a\sqrt{b}+b\sqrt{a})} = \frac{(a-b)(a\sqrt{b}+b\sqrt{a})}{a^2b-b^2a}$ $= \frac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{ab}$ $= \frac{1}{\sqrt{x}-2} \times \frac{\sqrt{x^3}+2\sqrt{x}+9}{\sqrt{x^3}+2\sqrt{x}+9} = \frac{\sqrt{x^3}+2\sqrt{x}+9}{x-4}$	۱۷
۲۰	موفق باشید	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد