
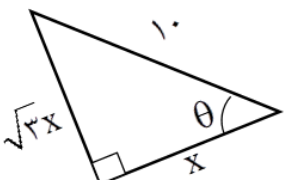


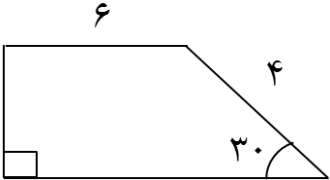
نام و نام خانوادگی:
پایه و رشته:
شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
مدیریت منطقه ۲
دبیرستان دوره دوم پسرانه **سرکدویش** سعادت آباد
امتحانات پایان ترم اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱
ساعت امتحان: ۸:۰۰
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر: سید علی اکبر	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: سید علی اکبر	تاریخ و امضاء:
ردیف	سوالات			بارم

۱	تعداد پاره خط‌های شکل n ام را به دست آورید.	۱
		
۱.۵	مشخص کنید کدام دنباله‌ها حسابی هستند. قدر نسبت و جمله‌ی عمومی آن را بنویسید.	۲
	<p>۱) $1, \frac{4}{3}, \frac{3}{5}, \dots$</p> <p>۲) $\frac{1}{2}, \frac{1}{10}, \frac{1}{50}, \dots$</p> <p>۳) $a, 2a, 3a, \dots$</p>	
۱	جمله‌ی عمومی یک دنباله‌ی حسابی که جمله‌ی هفتم آن ۱۶ و جمله‌ی یازدهم آن ۲۸ است را بنویسید، سپس جمله‌ی سوم آن را مشخص کنید.	۳
۰.۷۵	عدد m را طوری بیابید که اعداد زیر تشکیل دنباله‌ی هندسی دهند.	۴
	$m-6, 2m+6, 4m+44$	
۱	در یک دنباله‌ی هندسی $a_7 a_4 = 2a_5$ می‌باشد جمله‌ی اول را به دست آورید.	۵
۰.۵	یک دنباله مثال بزنید که هم حسابی و هم هندسی باشد.	۶
۰.۷۵	در یک هتل ۳۸ مسافر وجود دارد ۲۰ نفر آنان تاجر و ۱۷ نفر جهانگرد هستند اگر ۷ نفر نه تاجر و نه جهانگرد باشند چند مسافر تاجر و جهانگرد در هتل وجود دارد.	۷
۰.۵	اگر مجموع مرجع همه‌ی اعداد حقیقی باشد متمم مجموعه‌ی $A = (-1, 2]$ را بنویسید.	۸
۱.۵	در مثلث روبه‌رو مقدار x را به دست آورید و θ را مشخص کنید.	۹
		

۲		۱۰	مساحت شکل روبه‌رو را به دست آورید.
۱.۵	معادله‌ی خطی را بنویسید که محور Xها را در نقطه‌ای به طول ۲ قطع می‌کند و با افق زاویه‌ی 30° می‌سازد.	۱۱	
۱.۵	$(\sin \theta + \cos \theta)^2 + (\sin \theta - \cos \theta)^2 = 2$	۱۲	اتحاد مثلثاتی زیر را اثبات کنید.
۱.۵	۱) $\sqrt[3]{0.71}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{0.71}$ ۲) $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{4}$	۱۳	اعداد زیر را مقایسه کنید.
۱	$\sqrt[6]{x^4} = \sqrt[3]{2}$	۱۴	معادله زیر را حل کنید.
۲	$\frac{x^3 + 8}{(x + 2)(x^3 - 2x^2 + 4x)}$	۱۵	عبارت مقابل را ساده کنید.
۲	۱) $\frac{x}{x - \sqrt{x^2 + 3}}$ ۲) $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{9}}$	۱۶	عبارت زیر را گویا کنید.

نام درس: ریاضی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱
 ساعت امتحان: ۸:۰۰
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 مدیریت منطقه ۲
 دبیرستان دوره دوم پسرانه
 سعادت آباد
 امتحانات پایان ترم اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام و نام خانوادگی:
 پایه و رشته:
 شماره داوطلب:

تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

① 3, 6, 9, ... $\left\{ \begin{array}{l} a_1 = 3 \times 1 \\ a_2 = 3 \times 2 \\ a_3 = 3 \times 3 \end{array} \right. \rightarrow a_n = 3n$

② 1, 4/3, 5/3, ...

$d = 4/3 - 1 = 5/3 - 4/3 = 1/3$
 $a_n = a + (n-1)d$
 $a_n = 1 + (n-1)1/3 = 1/3n + 2/3$

-1 1/2, 1/10, 1/50
 $\left\{ \begin{array}{l} 1/10 - 1/2 = \frac{1-5}{10} = -4/10 \\ 1/50 - 1/10 = \frac{1-5}{50} = -4/50 \end{array} \right\} \rightarrow -4/10 \neq -4/50$

ج) a, 2a, 3a $\left\{ \begin{array}{l} 3a - 2a = a \\ 2a - a = a \end{array} \right. \rightarrow d = a$

$a_n = a_1 + (n-1)d = a + (n-1)a = an$

③ $\left\{ \begin{array}{l} a_7 = 16 \\ a_{11} = 28 \end{array} \right. \rightarrow d = \frac{a_{11} - a_7}{11 - 7} = \frac{28 - 16}{4} = 3$

$a_n = a_7 + (n-7)d \rightarrow a_n = 16 + (n-7)3 = 3n - 5$
 $a_3 = 3 \times 3 - 5 = 4$

④ $(2m+6)^2 = (4m+44)(m-6)$
 $4m^2 + 24m + 36 = 4m^2 - 24m + 44m - 44 \times 6$
 $4m = -36 - 44 \times 6 \rightarrow 4m = -12(3+22)$
 $m = -75$

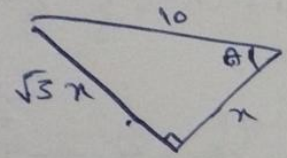
⑤ $a_2 a_4 = 2a_5 \rightarrow aq \cdot aq^3 = 2aq^4 \rightarrow a = 2$

⑥ K, K, K, K, ...
 $d = 0$
 $q = 1$

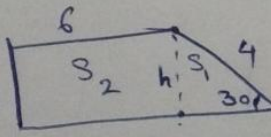
7) $n(S) = 38$
 $n(A) = 20 \rightarrow$ *عدد A*
 $n(B) = 17 \rightarrow$ *عدد B*
 $n(A' \cap B') = 7 \rightarrow$ *تعداد همزمان نبودن A و B*
 $n(A \cap B) = ? \rightarrow$ *تعداد همزمان بودن A و B*

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $n(A' \cap B') = n(S) - n(A \cup B)$
 $7 = 38 - n(A \cup B) \rightarrow n(A \cup B) = 31$
 $31 = 20 + 17 - n(A \cap B) \rightarrow n(A \cap B) = 6$

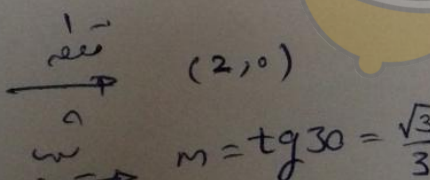
8) $A = (-1, 2] \rightarrow A' = (-\infty, -1] \cup (2, +\infty)$

9)  $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}x}{x} \rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} = 60^\circ$
 $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}x}{10} = \sin 60^\circ \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}x}{10}$

$x = 5$

10)  $S_{\text{trapezoid}} = S_1 + S_2$
 $h = 4 \times \sin 30 = 2$

$S_2 = 2 \times 6 = 12$
 $S_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 \times \sin 60 = 2\sqrt{3}$
 $\rightarrow S_{\text{trapezoid}} = 12 + 2\sqrt{3}$

11)  $y - 0 = \frac{\sqrt{3}}{3}(x - 2) \rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{2\sqrt{3}}{3}$
 $m = \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$

12) $(\sin \theta + \cos \theta)^2 + (\sin \theta - \cos \theta)^2 = 2\sin^2 \theta + 2\cos^2 \theta = 2(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = 2$
 $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2a^2 + 2b^2$
 $\sqrt{2} \circ \sqrt{4} \rightarrow 2$

13) ① $\sqrt[4]{0.1} < \sqrt[5]{0.1}$

14) $6\sqrt{x^4} = \sqrt[3]{2} \rightarrow x = 2^{1/3} \rightarrow x = (2^{1/3})^{3/2} = 2^{1/2}$

$x = \sqrt{2}$

$$(15) \quad \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{x(x+2)(x^2-2x+4)} = \frac{1}{x}$$

$$(16) \quad \frac{x}{x-\sqrt{x^2+3}} \times \frac{x+\sqrt{x^2+3}}{x+\sqrt{x^2+3}} = \frac{x(x+\sqrt{x^2+3})}{x^2-x^2-3} = \frac{x(x+\sqrt{x^2+3})}{-3}$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{9}} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{9x} + \sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{9x} + \sqrt[3]{81}} = \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{9x} + \sqrt[3]{81}}{x+9}$$



limoonad
Education For All