

نام درس : ریاضی ۱	بسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳
طراح سوال : براتی	وزارت آموزش و پرورش	مدت پاسخگویی : ۸۰ دقیقه
نام دبیر : براتی	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه	پایه و رشته تحصیلی : دهم تجربی
نام و نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی	تعداد صفحات : ۲
تعداد سوالات : ۱۴	دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم	مهر مدرسه :

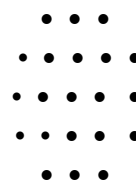


۱- اگر $A = [-2, 3]$ و $B(0, 4]$ آنگاه $A - B$ و $(A \cap B)'$ را بیابید. (۱ نمره)

۲- در یک کلاس ۳۵ نفری، ۲۰ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۸ نفر عضو تیم والیبال و ۷ نفر عضو هر دو تیم هستند. چند نفر عضو هیچ تیمی نیستند. (۱/۵ نمره)

۳- در یک دنباله حسابی اگر جمله ی چهارم ۶ و جمله ی دهم ۲۴ باشد. جمله عمومی دنباله را بنویسید و جمله بیستم آن را مشخص کنید. (۱/۵ نمره)

۴- الگوی زیر را در نظر بگیرید. جمله عمومی الگو را بیابید؟ شکل دهم این الگو چند نقطه دارد؟ (۱/۵ نمره)



۵- بین دو عدد ۳ و ۹۶، چهار واسطه هندسی درج کنید. (۱ نمره)

۶- مساحت شش ضلعی منتظم به طول ضلع ۴ را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

۷- معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x ها زاویه ی 45° بسازد و از نقطه $(3, 0)$ بگذرد. (۱ نمره)

۸- درستی عبارات زیر را بررسی کنید. (۲ نمره)

الف) $\frac{1+\tan x}{1+\cot x} = \tan x$

ب) $1 - \frac{\cos^2 x}{1+\sin x} = \sin x$

۹- اگر $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ و α زاویه ای در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد. نسبت های دیگر مثلثاتی زاویه ی α را بدست آورید. (۱ نمره)

۱۰- مقایسه کنید. (۱ نمره)

الف) $\sqrt[3]{0/2} \bigcirc \sqrt[6]{0/2}$

ب) $(-\frac{7}{5})^3 \bigcirc (-\frac{7}{5})^4$

ج) $\sqrt{3/5} \bigcirc \sqrt[3]{3/5}$

د) $(-0/4)^7 \bigcirc (-0/4)^9$

۱۱- توان کسری را به صورت رادیکال و رادیکال را به صورت توان بنویسید. (۱ نمره)

الف) 32^{-5}

ب) $\sqrt[3]{49}$

۱۲- حاصل کسر زیر را بدست آورید و ساده کنید. (۱/۵ نمره)

$$\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{\sqrt{x}+1} + \frac{3}{x-1}$$

۱۳- عبارت های زیر را تجزیه و ساده کنید. (۲ نمره)

الف) $\frac{x^3-1}{(x-1)^3}$

ب) $8a^3 + 27$

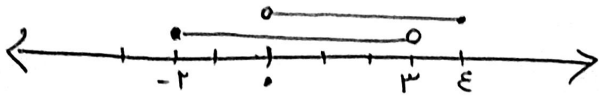
۱۴- گویا کنید. (۲ نمره)

الف) $\frac{1}{\sqrt[3]{x-2}}$

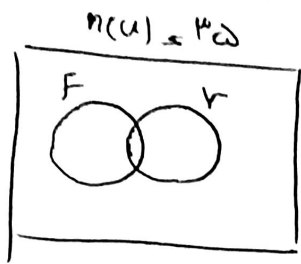
ب) $\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{5}}$

ایران تونل
توشه ای برای موفقیت

$$A-B = [-2, 0]$$



$$(A \cap B)' \subseteq \mathbb{R} - (0, 2)$$



$$\begin{aligned} n(F) &= 20 \\ n(V) &= 18 \\ n(F \cap V) &= 7 \end{aligned}$$

$$n(F \cup V) = 20 + 18 - 7 = 31$$

$$n(U) - n(F \cup V) = 40 - 31 = 9$$

$$a_2 = 4 \rightarrow a_1 + 3d = 7$$

$$a_1 = 2 \rightarrow a_1 + 9d = 28$$

$$a_1 + 9d = 7 \rightarrow a_1 = -2$$

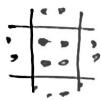
$$a_1 = -2 + 19 \times 3 = 55$$

$$a_n = -2 + (n-1) \times 3$$

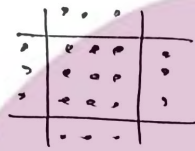
$$9d = 18 \rightarrow d = 2$$



$$1^2 + \Sigma(1)$$



$$2^2 + \Sigma(2)$$

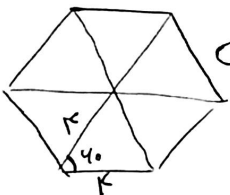


$$3^2 + \Sigma(3)$$

$$n^2 + 2n \xrightarrow{n=10} 100 + 20 = 120$$

$$3, \frac{4}{x^2}, 12, \frac{22}{x^2}, \frac{31}{x^2}, 44$$

$$3 \times r = 97 \rightarrow r = \frac{97}{3} = 32 \frac{1}{3}$$



مساحت مثلث 4 و مساحت کل

$$S = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 60^\circ$$

$$S = \frac{1}{2} \times 14 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 7\sqrt{3}$$

$$S = 4 \times 4\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$$

$$\tan 45^\circ = 1$$

$$y = ax + b \rightarrow y = x + 3$$

الف

$$\frac{1 + \frac{\sin x}{\cos x}}{1 + \frac{\cos x}{\sin x}} = \frac{\frac{\cos x + \sin x}{\cos x}}{\frac{\sin x + \cos x}{\sin x}} = \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$$

ب

$$1 - \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 + \sin x} = 1 - (1 - \sin x) = \sin x$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow 1 + \frac{17}{9} = \frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow \cos^2 x = \frac{9}{26} \rightarrow \cos x = \frac{3}{\sqrt{26}}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \rightarrow \sin x = \frac{2}{\sqrt{26}}, \cot x = \frac{3}{2}$$

$$\text{الف)} \quad \sqrt[3]{\frac{1}{72}} < \sqrt[4]{\frac{1}{72}} \quad \text{ج)} \quad \sqrt[3]{45} > \sqrt[4]{45} \quad \underline{10}$$

$$\text{ب)} \quad \left(-\frac{7}{8}\right)^3 < \left(-\frac{7}{8}\right)^2 \quad \text{د)} \quad (-112)^7 < (-112)^9$$

$$\text{الف)} \quad 32^{-\frac{1}{5}} = \frac{1}{\sqrt[5]{32}} = \frac{1}{\sqrt[5]{2^5}} = \frac{1}{2} \quad \text{ب)} \quad \sqrt[4]{49} = 49^{\frac{1}{4}} = (7^2)^{\frac{1}{4}} = 7^{\frac{1}{2}} = \sqrt{7} \quad \underline{11}$$

12

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

13

$$\text{الف)} \quad \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x-1)^2} = \frac{x^2+x+1}{(x-1)}$$

$$\text{ب)} \quad (2a+3)(2a^2-4a+9)$$

14

$$\text{الف)} \quad \frac{1}{\sqrt[3]{x}-2} \times \frac{(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 2)}{(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 2)} = \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 2}{x-8}$$

$$\text{ب)} \quad \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} = \frac{2(\sqrt{3}-\sqrt{5})}{3-5} = -(\sqrt{3}-\sqrt{5}) = \sqrt{5}-\sqrt{3}$$

ایران تونش
توشه ای برای موفقیت