

هوالعلیم

نام و نام خانوادگی:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام پدر:

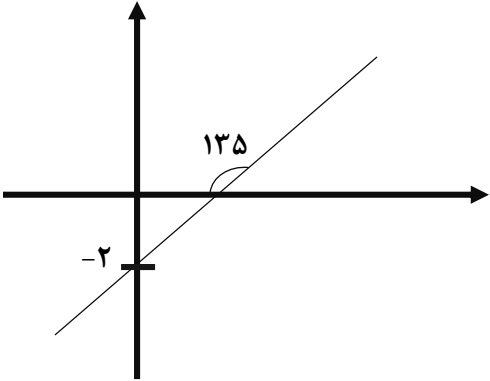
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

دهم تجربی

نوبت اول / سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

درس ریاضی ۱

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر $\tan \alpha \sin \alpha < 0$ و $\cot \alpha > 0$ باشد. α در ناحیه قرار دارد. ب) اگر A متناهی و B نامتناهی باشد آنگاه $B-A$ است. پ) عدد $\sqrt[3]{300}$ بین دو عدد و قرار دارد.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را بررسی کنید. الف) در ناحیه دوم دایره مثلثاتی با افزایش زاویه ، مقدار کسینوس نیز افزایش می یابد. ب) $\sqrt[3]{-4}$ یک عبارت تعریف نشده است. پ) اگر $-1 < a < 0$ باشد آنگاه $\sqrt[5]{a} > \sqrt[3]{a}$	۰,۷۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. i) معادله ی $(x-1)^2 = k$ به ازای کدام مقدار k ریشه حقیقی دارد. الف) $K=0$ ب) $k=-2$ پ) $k=-1$ ت) به ازای تمام مقادیر k ii) اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشد آنگاه $(A-B) \cup (B-A)$ کدام است؟ الف) تهی ب) $A \cup B$ پ) $A' \cap B'$ ت) U	۰,۵
۴	اگر مجموعه مرجع اعداد حقیقی باشد و $A = \{x \in R \mid x \geq 1\}$ و $B = \{x \in R \mid x > 4\}$ باشد. A و B حاصل عبارت زیر را بصورت یک بازه بنویسید. $A \cap B' =$	۱

۵	در یک گروه ۳۲ نفری تعداد ۲۰ نفر کلاس موسیقی و ۱۱ نفر کلاس نقاشی ثبت نام کرده اند اگر ۵ نفر از آنها در هیچ کلاسی ثبت نام نکرده باشند ، مشخص کنید: الف) چند نفر از افراد فقط عضو کلاس موسیقی هستند؟ ب) چند نفر از آنها حداقل در یکی از دو کلاس ثبت نام کرده اند.	۱
۶	تعیین کنید مجموعه های زیر متناهی است یا نامتناهی؟ الف) بازه باز (۵۶) ب) قطرهای دایره به مرکز مبدا مختصات و شعاع ۲	۰.۵
۷	در یک دنباله حسابی جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. جمله بیستم این دنباله را بدست آورید.	۱.۵
۸	جمله عمومی دنباله درجه ۲ زیر را بنویسید و ۲۳ و ۱۴ و ۷ و ۲	۱
۹	معادله ی خط زیر را بنویسید. 	۱

۱۰	اگر $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ و θ در ناحیه سوم باشد. سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید ؟	۱,۵
۱۱	مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید. $\sin 30 \cos 60 - \sin 180 + \tan 45 =$	۰,۷۵
۱۲	درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $\frac{\cos \theta}{1+\sin \theta} = \frac{1-\sin \theta}{\cos \theta}$	۱,۲۵
۱۳	در جای خالی علامت $<=>$ بگذارید. الف) $(-5)^5 \square (-5^3)$ ب) $\sqrt[5]{-2} \square \sqrt[3]{-2}$ پ) $\sqrt{0.0001} \square 0.01$ ت) $(-0.9)^4 \square (-0.9)^7$	۱
۱۴	عبارت زیر را ساده کنید $\frac{x^3+8}{(x+2)(x^3-2x^2+4x)}$	۱

۱	۱۵ حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید. $\sqrt[6]{(2 - \sqrt{6})^6} \times \sqrt[5]{(\sqrt{6} + 2)^5}$ $(\sqrt[3]{\sqrt[5]{2\sqrt{2}}})^{10}$	۱۵
۱	۱۶ مخرج کسرهای زیر را گویا کنید $\frac{2}{\sqrt[3]{5}-1}$	۱۶
۰,۷۵	۱۷ با استفاده از اتحاد ها طرف دوم تساوی زیر را بنویسید. $(\sqrt[3]{x} - 1)^3$	۱۷
۳,۵	۱۸ معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. $x^2 - 10x - 24 = 0$ (روش تجزیه) $-3x^2 + 7x = 2$ (روش دلتا) $x^2 - 3x + 3 = 0$ (روش مربع کامل)	۱۸

(پ) ۶ و ۷ (۰,۵)

(ب) نامتناهی (۰,۲۵)

سوال ۱ : الف) سوم (۰,۲۵)

(پ) نادرست (۰,۲۵)

(ب) نادرست (۰,۲۵)

سوال ۲ : الف) نادرست (۰,۲۵)

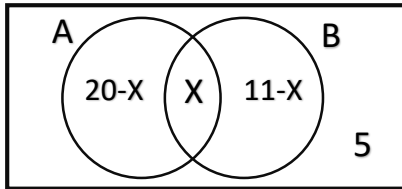
(ii) ب (۰,۲۵)

سوال ۳ : (i) الف (۰,۲۵)

سوال ۴ : (انمره) $A \cap B' = [1, 4]$ و $B = (4, +\infty)$ و $A = [1, +\infty)$

A موسیقی و B نقاشی

سوال ۵ : (۱نمره)



$$20 - X + X + 11 - X + 5 = 32 \longrightarrow X = 4$$

الف) ۱۶ نفر

ب) ۲۷ نفر

(ب) نامتناهی (۰,۲۵)

سوال ۶ : الف) نامتناهی (۰,۲۵)

سوال ۷ : $d = \frac{56-20}{7-3} = 9$ (۰,۵) و $a_1 = 2$ (۰,۵)

$$a_{20} = a_1 + 19d = 2 + 19 \times 9 = 173 \quad (۰,۵)$$

سوال ۸ : $a = 1$ و $b = 2$ و $c = -1$ (۰,۷۵)

$$a_n = n^2 + 2n - 1 \quad (۰,۲۵)$$

سوال ۹ : $m = \tan 45 = 1 \rightarrow y - (-2) = 1(x - 0)$ (۱نمره)

$$y = x - 2$$

سوال ۱۰ : $(\sin \theta)^2 + (\cos \theta)^2 = 1 \longrightarrow \sin \theta = \frac{-4}{5}$ (۰,۵)

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{4}{3} \quad (۰,۵) \quad \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{3}{4} \quad (۰,۵)$$

سوال ۱۱: $\sin 30 \cos 60 - \sin 180 + \tan 45 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} - 0 + 1 = \frac{5}{4}$ (۰,۷۵)

سوال ۱۲:

$$\frac{\cos \theta}{1+\sin \theta} \times \frac{1-\sin \theta}{1-\sin \theta} = \frac{\cos \theta(1-\sin \theta)}{1-(\sin \theta)^2} = \frac{1-\sin \theta}{\cos \theta} \quad (۱,۲۵)$$

سوال ۱۳: (۰,۲۵) $\sqrt[5]{-2} > \sqrt[3]{-2}$ (۰,۲۵) ب) $(-5)^5 < (-5^3)$ (۰,۲۵) الف)

(۰,۲۵) $(-0.9)^4 > (-0.9)^7$ ت) $\sqrt{0.0001} = 0.01$ (۰,۲۵) پ)

سوال ۱۴:

$$\frac{x^3+8}{(x+2)(x^3-2x^2+4x)} = \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{(x+2)x(x^2-2x+4)} = \frac{1}{x} \quad (۱ \text{ نمره})$$

سوال ۱۵: (۰,۵) $|2 - \sqrt{6}| \times (\sqrt{6} + 2) = (\sqrt{6} - 2)(\sqrt{6} + 2) = 6 - 4 = 2$

$$(\sqrt[3]{\sqrt[5]{2\sqrt{2}}})^{10} = (\sqrt[30]{2^3})^{10} = 2 \quad (۰,۵)$$

سوال ۱۶: (انمره) $\frac{2}{\sqrt[3]{5}-1} \times \frac{\sqrt[3]{25}+\sqrt[3]{5}+1}{\sqrt[3]{25}+\sqrt[3]{5}+1} = \frac{2(\sqrt[3]{25}+\sqrt[3]{5}+1)}{5-1} = \frac{\sqrt[3]{25}+\sqrt[3]{5}+1}{2}$

سوال ۱۷: (انمره) $(\sqrt[3]{x} - 1)^3 = x - 3\sqrt[3]{x^2} + 3\sqrt[3]{x} - 1$

سوال ۱۸:

الف) $x^2 - 10x - 24 = 0 \longrightarrow (x - 12)(x + 2) = 0 \longrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ x = -2 \end{cases}$ انمره

$$\text{ب) } \Delta = b^2 - 4ac = (7)^2 - 4(-3)(-2) = 49 - 24 = 25$$

(۱,۵ نمره)

$$x_1 = \frac{-(7) + \sqrt{25}}{2 \times (-3)} = \frac{7+5}{-6} = -2$$

$$x_2 = \frac{-(7) - \sqrt{25}}{2 \times (-3)} = \frac{7-5}{-6} = \frac{2}{-6}$$

$$\text{پ) } x^2 - 3x + 3 = 0 \longrightarrow x^2 - 3x = -3 \longrightarrow x^2 - 8x + \frac{9}{4} = -3 + \frac{9}{4} \quad \text{انمره}$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{-3}{4} \quad \text{معادله جواب ندارد}$$

