


آزمون دی ماه ۱۴۰۲

کلاس: دهم تجربی

با یاد خدا، پاسخ سوالات را با خود کار آبی یا مشکی و خط خوانا بنویسید.

- ۱- کدام یک از عبارات زیر درست و کدام نادرست است؟
 (الف) بازه $[1, 3]$ اشتباه است
 (ب) دنباله $2, 2, 2, \dots$ هندسی است نه حسابی
 (ج) 210° درجه در ربع سوم قرار دارد
 (د) اگر $\sin \alpha > \cos \alpha$ باشد α در ربع چهارم قرار دارد
 (ه) $(\frac{1}{5})^2 > (\frac{1}{5})^4$
 (و) معادله $x^2 + 9 = 0$ در جواب دارد
 (ز) $\{0, 1\} \subseteq [-1, 2]$
 (ح) یکی از جوابهای معادله $x^2 - 2x - 2 = 0$ برابر ۱- است.
- ۲- حاصل عبارت $\frac{1}{x^2 + 9} = 0$ در جواب دارد
 حاصل عبارت $\frac{1}{x^2 + 9} = 0$ را به شکل بازه بنویسید
 (الف) $(-1, 4] \cap (2, +\infty) =$
 (ب) $[2, 4] - (3, +\infty) =$
- ۳- جاهای خالی را پر کنید:
 (الف) $A \cap A' = \dots$ (ب) در دنباله $1, 3, 5, 7, 9, \dots$ پنجم برابر \dots است.
 (ج) در دنباله هندسی $\dots, \sqrt{5}, 2\sqrt{5}, 4\sqrt{5}, 8\sqrt{5}, \dots$ قدر نسبت برابر \dots است.
 (د) $\cot 40^\circ = \dots$ (ه) $(-2)^0 \circ (-2)^4$ (و) $\sqrt[3]{(-8)^3} = \dots$
- ۴- بی $18, 42$ سه دانگه حسابی درج کنید
 (الف) $11, 5$
- ۵- در یک دنباله هندسی جمله سوم ۱۲ و جمله ششم ۹۴ می باشد دنباله را مشخص کنید
 (الف) $11, 5$
- ۶- علی مرغزاهد ارتفاع یک تیر برق را که طول سایه آن ۳ متر است حساب کند قد علی ۱٫۵ متر سایه او ۵٫۵ متر است ارتفاع تیر برق چند متر است.
 (الف) $11, 5$
- ۷- معادله خط L را بنویسید
 (الف) $11, 5$

- ۸- اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و α در ربع دوم قرار گیرد سیر نسبت $\sin \alpha$ را بدست آورید
 (الف) $11, 5$
- ۹- ثابت کنید
 (الف) $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$

آزمون دی ماه ۱۴۰۲

کلاس: دهم تجربی

با یاد خدا پاسخ سوالات را با خود نگار آبی یا مشکی و خط خوانا بنویسید.

بازم

۱۰. حاصل عبارت‌ها را زیر را بدست آورید:

الف) $\sqrt[3]{-1000} =$ ب) $\sqrt[4]{16} =$

ج) $\sqrt[5]{32} =$ د) $(16^{\frac{1}{4}})^{\frac{3}{4}}$

۱۱. صورت و مخرج کسر زیر را تجزیه کنید پس ساده کنید:

الف) $\frac{x^3 - 4x}{x^2 + 7x + 10} =$

۱۲. مختوم کنید:

الف) $\frac{1}{\sqrt{x} - 2}$

۱۳. معادله‌ها را در هم زدیم زیر را حاصل کنید:

الف) $x^2 - 4x + 5 = 0$ (روش تفریق) (۵/۲)

ب) $x^2 - 3x + 2 = 0$ (روش مربع کامل) (۱۵/۱)

ج) $2x^2 + x - 3 = 0$ (روش کلی) (۱۵/۱)

۲۰. موفق باشید آبتین صم

(الف) درست	(ب) نادرست	(ج) نادرست
(د) درست	(ه) درست	(ز) درست
(و) درست	(ح) درست	

(الف) $(-1, 4] \cap (2, +\infty) = (2, 4]$ ۱۲

(ب) $[2, 4] - (2, +\infty) = [2, 2]$

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (ب)

۲ (ج)

۱۵ (د)

(الف) ϕ

(ه) $(-2)^3 < (-2)^5 < -2$ (و)

۱۸, ۲۹, ۴۰, ۵۱, ۶۲

$d = \frac{a_m - a_n}{m - n} = \frac{42 - 18}{5 - 1} = \frac{24}{4} = 6$

۱۳

$t_3 = 12 \Rightarrow t_3 = t_1 r^2 = 12$

$t_n = t_1 r^{n-1}$

(۵)

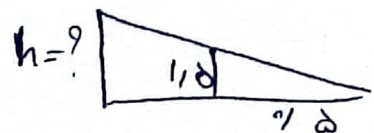
$t_4 = 94 \Rightarrow t_4 = t_1 r^3 = 94$

$\frac{t_4}{t_3} = \frac{94}{12} = \frac{t_1 r^3}{t_1 r^2} \Rightarrow 1 = r^3 \Rightarrow r^3 = r^3 \Rightarrow \boxed{r = 2}$

$12 = t_3 = t_1 (2)^2 \Rightarrow 4t_1 = 12 \Rightarrow \boxed{t_1 = 3}$

$\boxed{t_n = 3 (2)^{n-1}}$

$\tan A = \frac{1/8}{9/8} = 3$



۱۴

$\tan A = \frac{h}{r} \Rightarrow 3 = \frac{h}{r} \Rightarrow \boxed{h = 9}$

$$\tan 40^\circ = \sqrt{r}$$

$$y = an + b \Rightarrow y = \sqrt{r}n + b \Rightarrow \boxed{y = \sqrt{r}n - r} \quad b = -r \quad (V)$$

$$\cos \alpha = -\frac{r}{a} \quad (A)$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha + \left(-\frac{r}{a}\right)^2 = 1$$

$$\sin^2 \alpha = 1 - \frac{r}{a} = \frac{14}{r a}$$

$$\xrightarrow{\text{Formel } \alpha} \boxed{\sin \alpha = \frac{r}{a}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \left(\frac{\frac{r}{a}}{-\frac{r}{a}}\right) = \frac{r \times a}{-r \times a} = -\frac{r}{r}$$

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \left(\frac{-\frac{r}{a}}{\frac{r}{a}}\right) = \frac{-r \times a}{r \times a} = -\frac{r}{r}$$

$$\sin^k \alpha - \cos^k \alpha = \sin^r \alpha - \cos^r \alpha \quad (9)$$

$$\sin^k \alpha - \cos^k \alpha = (\sin^r \alpha - \cos^r \alpha) (\cancel{\sin^r \alpha + \cos^r \alpha}) = \sin^r \alpha - \cos^r \alpha$$

$$\text{c) } \sqrt[10]{-1000} = \sqrt[10]{-\frac{1}{1000}} = \sqrt[10]{-\left(\frac{1}{10}\right)^3} = -\frac{1}{10} \quad (10)$$

$$\rightarrow) \sqrt[10]{0} = 0$$

$$\text{e) } \sqrt[10]{r^{-a}} = \sqrt[10]{\left(\frac{1}{r}\right)^a} = \frac{1}{r}$$

$$\text{g) } \left(14 \frac{1}{r}\right)^{\frac{r}{r}} = 14 \frac{r}{r} = 14 \frac{1}{r} = \left(r^r\right)^{\frac{1}{r}} = r^{\frac{r}{r}} = r$$

$$\frac{n^r - r n}{n^r + \sqrt{r} n + 10} = \frac{n(n^r - r)}{(n+r)(n+d)} = \frac{n(n-r)(\cancel{n+r})}{(n+r)(n+d)} = \frac{n(n-r)}{n+d} \quad (11)$$

$$\frac{1}{\sqrt[n]{a} - r} = \frac{1}{\sqrt[n]{a} - r} \times \frac{\sqrt[n]{a^r} + r\sqrt[n]{a} + r^2}{\sqrt[n]{a^r} + r\sqrt[n]{a} + r^2} = \frac{\sqrt[n]{a^r} + r\sqrt[n]{a} + r^2}{a - 1} \quad (1r)$$

د) $x^2 - 4x + 4 = 0$

$$(x - 2)(x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \\ x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$$

ب) $x^2 - 3x + 2 = 0$

$$x^2 - 3x = -2 \Rightarrow x^2 - 3x + \frac{9}{4} = -2 + \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{4}{2} \\ x - \frac{3}{2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{2}{2} \end{cases}$$

ج) $2x^2 + x - 2 = 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(2)(-2) = 1 + 16 = 17$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 + \sqrt{17}}{4} = \frac{r}{4} = 1$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 - \sqrt{17}}{4} = \frac{-4}{4} = -1$$