



سوالات مهم و امتحانی فصل سوم ریاضی ۱

رشته های تجربی و ریاضی - فیزیک

گروه دبیران ریاضی استان البرز



۱- جاهای خالی را با عبارات یا کلمات مناسب کامل کنید.

(الف) عبارت $\sqrt{\sqrt{81}}$ برابر با عدد صحیح است. (نهایی ۱۴۰۳ - خرداد)

(ب) نمایش $\sqrt{(-7)^2}$ را به صورت عدد صحیح می توان نوشت. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت صبح)

(پ) اعداد و ۲- ریشه های چهارم عدد می باشد. (کتاب درسی صفحه ۵۰)

(ت) هر عدد مثبت دارای ریشه چهارم است که یکدیگرند و عدد های ریشه ی چهارم ندارند. (کتاب درسی صفحه ۵۰)

۲- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.

(الف) اگر $0 < a < 1$ آنگاه $\sqrt{a} > \sqrt[3]{a}$. (نهایی ۱۴۰۳ - خرداد)

(ب) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر عدد ۲ است. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت عصر)

(پ) ریشه n ام اعداد صفر و یک برابر خودشان است. (کتاب درسی صفحه ۵۶)

(ت) هر عدد مثبت یا منفی تنها دارای یک ریشه پنجم است. (کار در کلاس صفحه ۵۱)

۳-

(الف) صورت و مخرج کسر $\frac{x^2+x}{x^2-x-2}$ را تجزیه و عبارات را ساده کنید. (نهایی ۱۴۰۳ - خرداد)

(ب) مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt[3]{3}-1}$ را گویا کنید.

۴- حاصل عبارت مقابل را ساده کنید. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت صبح)

$$\sqrt{\sqrt[3]{64}} - \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{2}{3}}$$



سوالات مهم و امتحانی فصل سوم ریاضی ۱

رشته های تجربی و ریاضی - فیزیک

گروه دبیران ریاضی استان البرز



۵- مخرج کسر مقابل را گویا کنید. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت صبح)

$$\frac{6}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}$$

۶- کسر زیر را تا حد امکان ساده کنید. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت صبح)

$$\frac{x^2 - 5xy + 6y^2}{x^2 - 4y^2}$$

۷-

الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت عصر)

$$\frac{1}{\sqrt[3]{a} - 1} - \frac{1}{a - 1}$$

ب) عبارت $a^4 - b^4$ را تا حد امکان تجزیه کنید.

۸- حاصل عبارت زیر را به دو صورت عدد تواندار و عدد رادیکالی بنویسید. (شبه نهایی ۱۴۰۳ - نوبت عصر)

$$2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{3}{2}}$$



سوالات مهم و امتحانی فصل سوم ریاضی ۱

رشته های تجربی و ریاضی - فیزیک

گروه دبیران ریاضی استان البرز



۹- مخرج کسره های زیر را گویا کنید. (تمرین صفحه ۶۷)

الف) $\frac{8}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

ب) $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 2}$

۱۰-

الف) حاصل عبارت $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$ برابر کدام گزینه است؟ (تمرین صفحه ۶۱)

۸ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

ب) اگر $a > 1$ باشد ، کدام گزینه از بقیه بزرگتر است؟ (تمرین صفحه ۵۷)

$\sqrt[4]{a}$ (۴)

$\sqrt[3]{a}$ (۳)

$\sqrt{a}$ (۲)

a (۱)

پ) کدام یک از عبارتهای زیر گویاست؟ (فعالیت صفحه ۶۴)

$\sqrt[3]{x} + x - 1$ (۴)

$\sqrt{x} - 1$ (۳)

$\frac{x^3 - 1}{x^3 + 1}$ (۲)

$\frac{3x - \sqrt{7}}{x^{-2}}$ (۱)

۱۱- هر یک از عبارتهای زیر را تا حد ممکن ساده کنید. (تمرین صفحه ۶۷)

الف) $x^6 - y^6$

ب) $a^3 b^6 - 8$



پاسخنامه سوالات مهم و امتحانی فصل سوم ریاضی ۱

رشته های تجربی و ریاضی - فیزیک

گروه دبیران ریاضی استان البرز



-۱

الف (۳ ب (۷ پ (۲+ ، ۱۶ ت (۲ ، قرینه ، منفی

-۲

الف (نادرست ب (درست پ (درست ت (درست

-۳

الف (

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

ب (

$$\frac{1}{\sqrt[3]{2}-1} \times \frac{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} = \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1$$

-۴

$$\sqrt[3]{\sqrt{64}} - (\sqrt[3]{8})^2 = 2 - \sqrt[3]{8} = 2 - \sqrt[3]{8} = 2 - 2 = 0$$

-۵

$$\frac{6}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} \times \frac{\sqrt[3]{2} - 1}{\sqrt[3]{2} - 1} = \frac{6}{\sqrt[3]{8} - 1} \times (\sqrt[3]{2} - 1) = 6(\sqrt[3]{2} - 1)$$

-۶

$$\frac{x^2 - 5xy + 6y^2}{x^2 - 4y^2} = \frac{(x-2y)(x-3y)}{(x-2y)(x+2y)} = \frac{(x-3y)}{(x+2y)}$$



پاسخنامه سوالات مهم و امتحانی فصل سوم ریاضی ۱

رشته های تجربی و ریاضی - فیزیک

گروه دبیران ریاضی استان البرز



-۷

(الف)

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

(ب)

$$a^6 - b^6 = (a - b)(a + b)(a^2 + a^2 + b^2)$$

-۸

$$2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{3}{2}} = 2^{\frac{13}{6}} = \sqrt[6]{2^{13}}$$

-۹

(الف) $\frac{8}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = 4(\sqrt{5}-\sqrt{3})$

(ب) $\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4}{\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4} = \frac{\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4}{x-8}$

-۱۰

(الف) گزینه ۱

(ب) گزینه ۱

(پ) گزینه ۲

-۱۱

(الف)

$$x^6 - y^6 = (x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$$

(ب)

$$a^3b^6 - 8 = (ab^2 - 2)(a^3b^4 + ab^2 + 4)$$