

ریاضی هشتم

نمونه سوال فصل هفتم

توان و جذر

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت علی جبر است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه‌های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار میگیرند.



ALICEBRA.COM

حسین هاشمی (۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱)

۲- حاصل $2^1 \times 2^3 \times 2^5 \times 2^7 \times \dots \times 2^{17}$ کدام است؟

2^{18} (۴)

2^{442} (۳)

442 (۲)

22^4 (۱)

$$1 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 17^2 = \sum_{k=1}^{17} k^2 = \frac{17 \times 18 \times 35}{6} = 17 \times 3 \times 5 = 255$$

$$1 + 1 + 1 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$1 + 1 + 1 + \dots + (n-1) = n^2$$

$$n-1 = 17 \rightarrow n = 18$$

۳- حاصل کسر $\frac{\sqrt{\sqrt{16}} - \sqrt{0,25}}{\sqrt{9+16} - \sqrt{10-1}}$ کدام است؟

① $\frac{7}{4}$

② $-\frac{7}{4}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{3}{4}$

$$\frac{\sqrt{4} - 0,5}{5 - 1} = \frac{1 - 0,5}{5 - 1} = \frac{1,5}{4} = \frac{\frac{3}{2}}{4} = \frac{3}{8}$$

۴- حاصل کسر مقابل کدام است؟

$$\frac{11^{17} + 11^{16} + 11^{15}}{11^{13} + 11^{12} + 11^{11}} = \frac{11^{15} (11^2 + 11 + 1)}{11^{11} (11^2 + 11 + 1)}$$

11^4 (۴)

11^7 (۳)

11^8 (۲)

11^{11} (۱)

$$\frac{11^{15}}{11^{11}} = 11^{15-11} = 11^4$$

۵- حاصل $\sqrt[2]{\sqrt[2]{10^4 \times 6^3 \times 2^{42}}}$ کدام گزینه است؟

۱۲۰ ①

$\mu + \mu$

۱۲۰ $\sqrt{6}$ ②

۱۲۰ $\sqrt{12}$ ③

۱۲۰ $\sqrt{\sqrt{6}}$ ④

$$\sqrt[2]{\sqrt[2]{\omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}}}} = \sqrt[2]{\omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}}}$$

$$\sqrt{\omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}}} = \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \omega^{\mu} \times \underline{1^{\mu}} \times \sqrt[2]{6}$$

$$= 120 \sqrt[2]{6}$$

۶- حاصل $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$ کدام است؟

①

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

④ ۲

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

$$2A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

$$\rightarrow 2A - A = 1 \rightarrow A = 1$$

۷- حاصل $\frac{2^{11} + 2^{10} - 2^9 + 2^8}{2^8 + 2^7 - 2^6 + 2^5}$ کدام است؟

۴ ①

۸ ②

۱۶ ③

۳۲ ④

$$\frac{2^1 (\cancel{2^8 + 2^7 - 2^6 + 2^5})}{2^5 (\cancel{2^8 + 2^7 - 2^6 + 2^5})} = \frac{2^1}{2^5} = 2^{-4} = \frac{1}{16}$$

۸- حاصل کسر $\left(\frac{x^{-\frac{1}{12}} \times x^{\frac{7}{3}}}{x^{\frac{5}{36}}} \right)^{-\frac{5}{76}}$ برابر کدام گزینه است؟

① $\sqrt[36]{x}$

② ۱

③ $\sqrt{x^{36}}$

④ $(\sqrt[36]{x^5})^{-1}$

$$\begin{aligned} & \left(\frac{x^{\frac{-1}{12}}}{x^{\frac{5}{36}}} \right)^{-\frac{5}{76}} = \left(x^{\frac{11}{36}} \right)^{-\frac{5}{76}} \\ & = x^{\frac{-5}{76}} = \left(\sqrt[36]{x^5} \right)^{-1} \end{aligned}$$

۹- عبارت روبه‌رو برابر است با:

$$\sqrt{1+2} \sqrt{1+3} \sqrt{1+4} \sqrt{1+5} \sqrt{1+6} \sqrt{(1+7)^2}$$

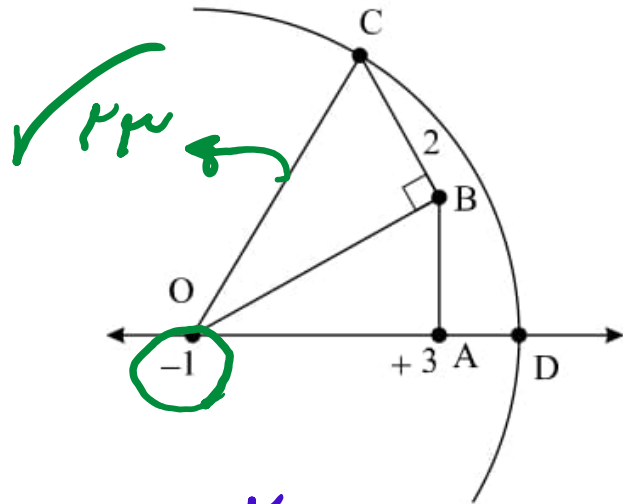
Handwritten green annotations below the expression:

- A bracket under $\sqrt{(1+7)^2}$ with a checkmark and the label ۷ (۳).
- A bracket under $\sqrt{1+6}$ with a checkmark and the label ۶ (۴).
- A bracket under $\sqrt{1+5}$ with a checkmark and the label ۵ (۳).
- A bracket under $\sqrt{1+4}$ with a checkmark and the label ۴ (۲).
- A bracket under $\sqrt{1+3}$ with a checkmark and the label ۳ (۲).
- A bracket under $\sqrt{1+2}$ with a checkmark and the label ۲ (۱).

Handwritten green annotations for the options:

- Option ۲ (۱): A checkmark and a large 'X' over it.
- Option ۳ (۲): A checkmark.
- Option ۴ (۳): A checkmark.
- Option ۵ (۴): A checkmark.
- Option ۶ (۵): A checkmark.
- Option ۷ (۳): A checkmark.

۱- اگر نقطه D ، روی محور عدد $\sqrt{23} - 1$ را نمایش دهد. اندازه پاره خط AB کدام است؟

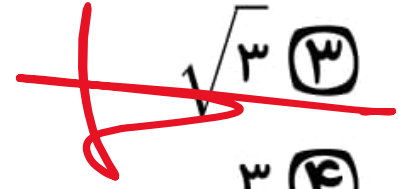


۱) ۲

۲) $\sqrt{2}$

۳) $\sqrt{3}$

۴) ۳



$$\sqrt{23} = 1 + BO \rightarrow BO = 19 \rightarrow BO = \sqrt{19}$$

$$OA + AB = 19 \rightarrow 19 + AB = 19 \rightarrow AB = \sqrt{3}$$

مشاوره پکیج ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

کلاس خصوصی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

$$\frac{9 \times 19^2}{14^2} = 12$$

۱۲- حاصل $13 + 3^2 \times 2^4 \div 12 - (-2)^2 \div (100)^0$ کدام است؟

۲۳ (۴)

۲۲ (۳)

۲۱ (۲)

۲۰ (۱)

$$13 + \underbrace{9 \times 19 \div 12}_{12} - 2 \div 1$$



$$13 + 12 - 2 = 21$$

۱۳- ساده ترین صورت کسر $\frac{2^{6a+1} \times 6^{2a+1}}{4^{3a} \times 36^a}$ کدام است؟

۶۴ (۳)

۳۶ (۲)

۱۲ (۱)

$$\frac{2^{4a+1} \times 9^{2a+1}}{2^{4a} \times 9^{2a}} =$$

$$2^1 \times 9^1 = 18$$

$$(2^2)^{2a} = \underline{\underline{2^{4a}}}$$

۱۴- مقدار $(۳ \times ۴۵^۶) \div (۱۵^۶ \times ۳^۷)$ با کدام گزینه برابر است؟

۳^{۱۴} (۴)

۵ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

$$\frac{۳ \times ۳^۶ \times ۱۵^۶}{۱۵^۶ \times ۳^۷} = \frac{۳^۷ \times ۱۵^۶}{۳^۷ \times ۱۵^۶} = 1$$

$$\Sigma ۵^۶ = (۳ \times ۱۵)^۶ = \underline{\underline{۳^۶ \times ۱۵^۶}}$$

15

معکوس قرینه عبارت $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{125}} \div \frac{5\sqrt{36}}{\sqrt{625}} \times \sqrt{\frac{5}{27}}$ کدام گزینه است؟

$\frac{5}{9}$ (۴)

-9 (۳)

$\frac{1}{9}$ (۲)

$\frac{1}{8}$ (۱)

$$\frac{\cancel{2\sqrt{3}}}{\cancel{5\sqrt{5}}} \times \frac{\cancel{125}}{\cancel{5 \times 9}_3} \times \frac{\cancel{\sqrt{5}}}{\cancel{3\sqrt{3}}} = \frac{1}{9}$$

۱۶- حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[3]{\sqrt[3]{\dots}}}}$ کدام است؟

① ۳

② ۹

③ $\sqrt[3]{۳}$

④ ۰

$$A = \sqrt{\mu \sqrt{\mu \sqrt{\mu \dots}}} \quad A$$

$$A^\mu = \mu \sqrt{\mu \sqrt{\mu \sqrt{\mu \dots}}}$$

$$A^\mu = \mu A$$

۱۷- حاصل کسر مقابل کدام است؟

$$\frac{3^2 \times (-4)^3 \div 6 \div (11)^0 + 5(1^{100} - 2^2)}{9 \times 2^2 - 2^2 \times 3 - 6 \div 3}$$

$$9 \times 2^2 - 2^2 \times 3 - 6 \div 3$$

$$-\frac{111}{22} \text{ (۴)}$$

$$\frac{111}{222} \text{ (۳)}$$

$$\frac{11}{22} \text{ (۲)}$$

$$\frac{111}{22} \text{ (۱)}$$

-۵۷۶

$$\frac{9 \times 4 \cancel{2} \div 4 \div 1 + 5(1 - \cancel{2})}{9 \times \cancel{2} - \cancel{2} \times 3 - 2}$$

$$= \frac{-99 - 15}{34 - 12 - 2}$$

۱۸- مقدار x در عبارت $\underline{5^x} + \underline{5^x} + \underline{5^x} + \underline{5^x} = 500$ با کدام گزینه برابر است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

$$1 \times 5^x = 500 \rightarrow 5^x = \frac{500}{1} = 125$$

$$5^x = 5^3 \rightarrow x = 3$$

۱۹- حاصل $(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{75}) \div \sqrt{3}$ برابر است با:

① ۶

② ۸

③ $\sqrt{6}$

④ $\sqrt{8}$

$$\frac{(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{75})}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{25 \times 3}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{1\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 1$$

۲- اگر بدانیم $\sqrt[2]{\left(\frac{3}{2}\right)^1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-4x+1}$ حاصل $8x - 16$ چیست؟

۱) ۸

۲) ۱۶

۳) صفر

۴) -۱۵

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

$$\rightarrow x = \frac{1}{8} \rightarrow 8x - 16 = 8\left(\frac{1}{8}\right) - 16$$

۲۱- حاصل $۲\sqrt{۱۲} - \sqrt{۲۷} + \sqrt{۸} + ۵\sqrt{۳} + ۳ - ۴\sqrt{۲}$ عبارتست از:

$۱۱\sqrt{۵}$ (۴) $۶\sqrt{۳} - ۲\sqrt{۲} + ۳$ (۵) $۸\sqrt{۵} + ۳$ (۲) $۶\sqrt{۳} + ۲\sqrt{۲} + ۳$ (۱)

$$۲\sqrt{۱۲} - \sqrt{۲۷} + \sqrt{۸} + ۵\sqrt{۳} + ۳ - ۴\sqrt{۲}$$

$$\underline{۲}\sqrt{۳} - \underline{۳}\sqrt{۳} + \underline{۲}\sqrt{۲} + \underline{۵}\sqrt{۳} + ۳ - \underline{۴}\sqrt{۲}$$

$$۴\sqrt{۳} - ۲\sqrt{۲} + ۳$$

۲۲- حاصل عبارت زیر با کدام گزینه برابر است؟

$$A = -v + \cancel{v^2} - \cancel{v^3} + \cancel{v^4} - \cancel{v^5} + \cancel{v^6} - \dots - \cancel{v^{99}} + \cancel{v^{100}}$$

$$\frac{v^{101} - v}{1} \quad \textcircled{۴}$$

$$v^{101} - v \quad \textcircled{۳}$$

$$\frac{v^{100} - v}{1} \quad \textcircled{۲}$$

$$v^{101} \quad \textcircled{۱}$$

$$\Delta A = -\cancel{v^1} + \cancel{v^2} - \cancel{v^3} + \cancel{v^4} - \cancel{v^5} + \dots + \cancel{v^{99}} - \cancel{v^{100}} + v^{101}$$

$$\Delta A = -v + v^{101}$$

$$\rightarrow A = \frac{v^{101} - v}{1}$$

۲۳- حاصل ساده شده‌ی عبارت $\frac{[(0, \underline{24})^2 \div (0, \underline{04})^2] \times (\frac{5}{6})^2}{(7^3 \times 7) \div (3, 5)^4}$ کدام است؟

$$\frac{5}{4} \text{ (۴)}$$

$$\frac{25}{16} \text{ (۳)}$$

$$\frac{16}{25} \text{ (۲)}$$

$$\frac{4}{5} \text{ (۱)}$$

$$0.2\% = 9 \times 0.0\%$$

$$\frac{9^2 \times \frac{5^2}{9^2}}{7^3 \div (3, 5)^4} = \frac{5^2}{7^4} = \frac{25}{16}$$

۲۴- اگر $4^{3b} = 64$ باشد، مقدار عددی $\sqrt{2\sqrt{b+3}}$ کدام است؟ $(\sqrt{b+3})$ توان عدد ۲ است.

۱۶ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

$$4^b = 4 \rightarrow 4b = 4 \rightarrow b = 1$$

$$\sqrt{2\sqrt{b+3}} = \sqrt{2\sqrt{1+3}} = \sqrt{2\sqrt{4}} = \sqrt{2 \cdot 2} = 2$$

۲۵- مقدار عبارت $(x-1)(x-2)(x-3)\dots(x-10)$ به ازای $\sqrt{x}=3$ برابر است با:

① ۹۶۴

② -۹۶۴

③ ۱۰۰

④ صفر

$$\sqrt{x} = 3 \rightarrow \boxed{x=9}$$

$$(x-1)(x-2)(x-3)\dots(\underline{\underline{\underline{x-9}}})(x-10)$$

۰

$$= 0$$