

ریاضی
حساب

۱- گزینه «۴» -

$$3 - 3 \left[\frac{3}{4} (1 - 3)^2 - 24 \div 2 + 6 \right] = 3 - 3 \left[\frac{3}{4} (-2)^2 - 12 + 6 \right] =$$

$$3 - 3 \left[\frac{3}{4} \times \frac{4}{1} - 12 + 6 \right] = 3 - 3 [3 - 12 + 6] =$$

$$3 - 3 [-3] = 3 + 9 = 12$$

(متهاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای گویا - صفحه ۲۲ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «۴» - $-3^7 = -3 \times 3^6 \Rightarrow -3^7 \div 3 = -3^6$

(متهاب دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان صحیح - صفحه ۶۰ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۲» - $(5^{-1} + 3^{-1})^{-1} = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right)^{-1} =$

$$\left(\frac{3+5}{15} \right)^{-1} = \left(\frac{8}{15} \right)^{-1} = \frac{15}{8}$$

(متهاب دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان صحیح - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه «۳» - $\frac{5}{\sqrt[3]{25}} = \frac{5}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{5}{\sqrt[3]{5}} \times \frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{5\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{5^3}} = \frac{5\sqrt[3]{5}}{5} = \sqrt[3]{5}$

(متهاب دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - گویا کردن مخرج کسرها - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه «۱» -

بررسی سایر گزینه‌ها:

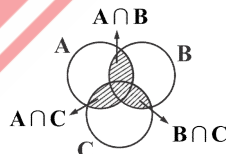
گزینه «۲»: $1 \in A$ یا $\{1\} \subseteq A$

گزینه «۳»: $\{1, 2\} \in A$ یا $\{\{1, 2\}\} \subseteq A$

گزینه «۴»: $\{3\} \in A$ یا $\{\{3\}\} \subseteq A$

(متهاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه - صفحه ۳ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه «۴» -



$$(A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (A \cap C)$$

(متهاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها - صفحه ۱۲ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۱» -

بررسی عبارت‌ها:

گویا * $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$ (الف)

گویا * $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ (ب)

✓ (پ)

گویا * $\sqrt{2} \times 0 = 0$ (ت)

(متهاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - صفحه ۲۳ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۴» -

$$\frac{0.125 \times 10^{-4}}{2/5 \times 10^{-19}} = \frac{125 \times 10^{-3} \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-1} \times 10^{-19}} = \frac{5 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-20}} = 5 \times 10^{13}$$

(متهاب دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - نماد علمی - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه «۱» - $\sqrt[3]{30} \times \sqrt[3]{25} = \sqrt[3]{30 \times 25} = \sqrt[3]{6 \times 5 \times 5^2} = \sqrt[3]{5^3} = 5$

$$\sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{5^2} = 5\sqrt[3]{6}$$

(متهاب دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - ضرب و تقسیم رادیکال‌ها - صفحه ۷۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۳» -

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{75}}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2^2 \times 3} + \sqrt{5^2 \times 3}}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}}{8\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{3}}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\frac{2}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{6^2}} = \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

(متهاب دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - جمع و تفریق رادیکال‌ها - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه «۴» - کفایت حالاتی که ضرب دو عدد مرکب نمی‌شود را از کل حالت کم کنیم.

$$(1, 1)(1, 2)(1, 3)(3, 1)(5, 1)(2, 1)(5, 1)$$

$$36 - 7 = 29$$

$$\frac{29}{36} = \text{احتمال}$$

(متهاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه‌ها و احتمال - صفحه ۱۵ کتاب درسی) (دشووار)

۱۲- گزینه «۴» -

$$|4 - \sqrt{20}| - 2\sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2} = -(4 - \sqrt{20}) - 2|\sqrt{5} - 3| =$$

$$-4 + \sqrt{20} - 2(-(\sqrt{5} - 3)) = -4 + \sqrt{20} + 2\sqrt{5} - 6 =$$

$$-4 + \sqrt{2^2 \times 5} + 2\sqrt{5} - 6 = -4 + 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 6 =$$

$$4\sqrt{5} - 10$$

(متهاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی و قدرمطلق و محاسبه تقریبی - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (دشووار)

۱۳- گزینه «۲» -

$$\left. \begin{aligned} 6^{200} &= (6^2)^{100} = 36^{100} \\ 2^{400} &= (2^4)^{100} = 16^{100} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} 16^{100} &< 36^{100} < 36^{100} \\ 2^{400} &< 36^{100} < 6^{200} \end{aligned} \Rightarrow$$

حال کفایت دو عدد 6^{200} ، 5^{301} را مقایسه کنیم:

$$5^{301} = 5^{300} \times 5^1 = (5^3)^{100} \times 5^1 = 125^{100} \times 5 > 36^{100}$$

$$\Rightarrow 5^{301} > 6^{200}$$

(ممتاز دالوند) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان صحیح - صفحه ۶۴ کتاب درسی) (دشوار)