



مدرسه دبیرستان دوره اول علوی واحد شرق تهران

پایه هفتم

زمان ۲۵

درس ریاضی

دبیر جناب آقای عزیزی

تاریخ ۲ شهریور ماه

مبحث توان

شماره آزمون ۱

نام و نام خانوادگی

## ریاضی

۱ نسبت مکعب  $\frac{4}{3}$  به مجذور معکوس  $\frac{9}{p}$  برابر است با:

- (۱) ۱۶
- (۲) ۲۴
- (۳) ۴۸
- (۴) ۶۴

۲ ب.م.م دو عدد ۶۷۵ و ۱۴۴ به صورت عدد توان‌دار کدام است؟

- (۱)  $3^2$
- (۲)  $3^3 \times 2^4 \times 5^2$
- (۳)  $3^3$
- (۴)  $2^4$

۳ ک.م.م دو عدد ۷۲ و ۱۱۲ به صورت عدد توان‌دار کدام است؟

- (۱)  $2^4 \times 3^2 \times 7$
- (۲)  $2^6 \times 7$
- (۳)  $2^2 \times 3^4 \times 6$
- (۴)  $2^5 \times 6$

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۴ حاصل عبارت  $\frac{15^{-4} \div 5^{-4}}{3^5}$  به صورت توان‌دار برابر است با:

- (۱)  $3^1$
- (۲)  $1^{-9}$
- (۳)  $3^{-1}$
- (۴)  $3^{-9}$

۵ کدام عدد بزرگتر است؟

- (۱)  $-2^{100}$
- (۲)  $64^{14}$
- (۳)  $(-\frac{1}{8})^{-30}$
- (۴)  $2^{(3^4)}$

۶ حاصل عبارت  $3^{3^{3^2}} \div ((3-3)^2)^{-2}$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $(\frac{1}{9})^{-23}$
- (۲)  $3^0$
- (۳)  $27^{-23}$
- (۴)  $(\frac{1}{27})^{-23}$

۷ اگر  $2^y = 10$  و  $3^x = 10$ ، حاصل عبارت  $(4^{y+1} - 7^x)^{x+1}$  برابر است با:

- (۱) ۷۳۰۰
- (۲) ۷۳۰۰۰
- (۳) ۲۷۰۰
- (۴) ۲۷۰۰۰

۸ حاصل عبارت  $۴^{-۱} + ۳^{-۱}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{۱۲}$   
 (۲)  $۷^{-۱}$   
 (۳)  $۷^{-۲}$   
 (۴)  $\frac{۷}{۱۲}$

۹ اگر  $۲^x = ۳$  و  $y = ۰$  باشد، مقدار عبارت  $۱۶^{x-۱} \times ۱۶^{۵y}$  برابر است با:

- (۱)  $\frac{۲۷}{۱۶}$   
 (۲)  $\frac{۹}{۱۶}$   
 (۳)  $\frac{۸۱}{۱۶}$   
 (۴)  $\frac{۱۶}{۹}$

۱۰ اگر  $۳^x = ۱۰$  باشد، حاصل عبارت  $\frac{۹^x + ۳^x - ۳^{۳x+۲}}{۲۷^x}$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $۹/۱۱$   
 (۲)  $۸/۸۹$   
 (۳)  $-۸/۸۹$   
 (۴)  $-۹/۱۱$

۱۱ حاصل  $\frac{۳^{۲n+۱} - ۳^{۲n} + ۹^{n+۱}}{۳^{۲n+۲} + ۹^n}$  کدام است؟ ( $n \in \mathbb{N}$ )

- (۱)  $۰/۹$   
 (۲)  $۰/۱$   
 (۳)  $۱/۱$   
 (۴)  $۱/۹$

۱۲ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-۳^{-۲} + ۵ \times ۲^۲ + ۱۴ - ۱۴(۱ + ۳ \times ۲)^{-۱} =$$

- (۱)  $\frac{۱۸۱}{۹}$   
 (۲)  $\frac{۱۷۹}{۹}$   
 (۳)  $\frac{۲۸۷}{۹}$   
 (۴)  $\frac{۲۸۹}{۹}$

۱۳ حاصل عبارت  $\frac{۵^{-۱۴} \times ۳^{-۱۸}}{۳^{-۱۰} \times ۵^{-۲۲}}$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $(\frac{۳}{۵})^۸$   
 (۲)  $۱۵^{-۸}$   
 (۳)  $(\frac{۵}{۳})^۸$   
 (۴)  $۱۵^۸$

۱۴ حاصل عبارت  $\frac{۱۲^{۱۳۹۹} + ۱۱ - ۱۲^{۱۴۰۰}}{۱ - ۱۲^{۱۳۹۹}}$  کدام است؟

- (۱)  $۱۱$   
 (۲)  $۱۲$   
 (۳)  $-۱۱$   
 (۴)  $-۱۲$

۱۵ اگر  $۲^x = ۱۵$ ،  $۳^y = ۱۰$  و  $۵^z = ۶$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $۵^{yz-۱} - ۲^{y+۱} + ۲^{x+۲}$  کدام است؟

- (۱)  $۲۰۰$   
 (۲)  $۱۰۰$   
 (۳)  $۸۰$   
 (۴)  $۶۰$

$$\frac{3^{-5} \div 3^{-3}}{8^{-2} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}} = ?$$

(۲)  $3^{-2}$

(۴)  $6^{-2}$

(۱)  $\left(\frac{3}{2}\right)^2$

(۳)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2$

۱۷ حاصل عبارت  $\frac{2^{60} + 2^{60} + 2^{60} + 2^{60}}{5 \times 4^{31} - 4^{32}}$  برابر کدام گزینه است؟

(۲)  $2^{29}$

(۴)  $\left(\frac{4}{5}\right)^{31}$

(۱) ۱

(۳)  $4^{29}$

۱۸ حاصل عبارت  $\frac{x^{-4}y^{-3}}{y^{-4}x^{-6}} \div \frac{(x^{-2}y^{-1})^3}{\left(\frac{x}{y}\right)^4}$  برابر کدام است؟

(۲)  $x^9$

(۴)  $x^{12}$

(۱)  $x^8$

(۳)  $x^{12}y^6$

۱۹ عدد  $10^{10}$  چند رقم دارد؟

(۲) حدود هزار رقم

(۴) حدود ده میلیارد رقم

(۱) حدود صد رقم

(۳) حدود یک میلیارد رقم

۲۰ کدام گزینه ربع عدد  $\left(\frac{1}{16}\right)^{23}$  است؟

(۲)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{46}$

(۴)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{46}$

(۱)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{47}$

(۳)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{48}$