

$$1. \frac{(a-b)^3}{a^2+ab+b^2} : \frac{a^2-b^2}{(a+b)^2} = ?$$

- A) $a+b$ B) $\frac{(a-b)^3}{a^2+ab+b^2}$ C) $\frac{(a-b)^3}{a^3-b^3}$
 D) $\frac{(a-b)^3 \cdot (a+b)}{a^3-b^3}$ E) $a-b$

$$2. \sqrt{15 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 21 + 16} = ?$$

- A) 324 B) 225 C) 319 D) 220 E) 219

$$3. \lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x} - 8}{\sqrt[3]{x} - 4} = ?$$

- A) 0 B) ∞ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 3

$$4. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi^{x+1} + e^{x-3}}{4\pi^x + 21} = ?$$

- A) 0 B) ∞ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{1}{4e^3}$

$$5. \int \left(3x^2 + \frac{5}{x} + e^x \right) dx = ?$$

A) $x^3 + \ln x + e^x + c$

B) $x^3 + 5 \ln x + \frac{e^{2x}}{2} + c$

C) $\frac{3}{2}x^3 + \ln 5x + e^x + c$

D) $x^3 + 5 \ln x + e^x + c$

E) $\frac{2}{3}x^3 + 5 \ln x + e^x + c$

$$6. \frac{2}{\log_4 6} + \frac{4}{\log_3 6} - \frac{1}{\log_x 6} = 2$$

$$\Rightarrow x = ?$$

A)6 B)18 C)36 D)12 E)24

$$7. 11^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + 21$$

$$9^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + x$$

$$\Rightarrow x = ?$$

A)21 B)9 C)10 D)17 E)19

$$8. \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{16}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{400}\right) = ?$$

A) $\frac{21}{40}$ B) $\frac{21}{20}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{19}{40}$ E) $\frac{19}{2}$

$$9. 3, 8, 23, x, 203, y$$

$$y - x = ?$$

A)542 B)543 C)540 D)545 E)541

$$10. \sqrt{x+2} - \sqrt{x-2} = A$$

$$\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2} = ?$$

A) $4 + A$ B) $4 - A$ C) $\frac{A}{4}$ D) $\frac{4}{A}$ E) $4A$

$$11. f(x^3 + 2x) = 3x^3 + 6x + 17$$

$$\Rightarrow f(8) = ?$$

A)24 B)31 C)23 D)25 E)41

1-D 7-D

2-C 8-C

3-D 9-C

4-D 10-D

5-B 11-E

6-C

By yoslovers