

NHỮNG DẠNG BÀI ĐẠI SỐ TRONG ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10

Bài 1. Cho $A = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+2}}$

- a) Tính giá trị A với $x = 16$.
- b) Tìm x để $A = -2$.
- c) Tìm x để $A < 0$.
- d) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

Bài 2. Cho $B = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-3}}$

- a) Tính giá trị B với $x = 4 - 2\sqrt{3}$.
- b) Tìm x để $B = \frac{2}{3}$.
- c) Tìm x để $B > \frac{2}{3}$.
- d) Tìm giá trị nguyên của x để B nhận giá trị nguyên dương.

Bài 3. Cho $C = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x-2}}$

- a) Tính giá trị C với $x = \frac{2}{2-\sqrt{3}}$.
- b) Tìm x để $C = -\frac{3}{4}$.
- c) Tìm x để $C < \frac{3}{4}$.
- d) Tìm giá trị nguyên của x để C nhận giá trị nguyên âm.

Bài 4. Cho $C = \frac{2\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+1}}$ Tìm giá trị của x để C nhận giá trị nguyên.

Bài 5. Cho $D = \frac{4\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}$ Tìm giá trị của x để D nhận giá trị nguyên.

Bài 6. Cho $P = \frac{4x+3}{x^2+1}$ Tìm giá trị của x để P nhận giá trị nguyên.

Bài 7. Cho biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}+1} + 1$, với $a \geq 0, a \neq 1$.

- a) Rút gọn P
- b) Tính giá trị của biểu thức P khi $a=3$.

(Tuyển sinh lớp 10, THPT tỉnh Lạng Sơn, năm học 2019 - 2020)

Bài 8. Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{2x}{9-x} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-3\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$.

- a. Tìm điều kiện của x để P có nghĩa và rút gọn P.
- b. Tìm giá trị của x để $P = -\frac{4}{3}$

(Tuyển sinh lớp 10, THPT Chuyên Ngoại ngữ Hà Nội, năm học 2010 - 2011)

Bài 9. Một xe ô tô từ HN đến HP. Nếu đi vận tốc 40km/h thì đến nơi chậm hơn dự định 30 phút. Nếu đi vận tốc 50km/h thì đến nơi chậm hơn dự định 12 phút. Tính quãng đường HN-HP và vận tốc dự định.

Bài 10. Một ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50 km/h, rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45 km/h. Biết quãng đường tổng cộng dài 165 km và thời gian ô tô đi trên AB ít hơn thời gian đi trên BC là 30 phút. Tính thời gian ô tô đi trên mỗi quãng đường.

Bài 11. Hai tổ cùng được giao làm một việc. Nếu cùng làm chung thì hoàn thành trong 15h. Nếu tổ I làm trong 5h và tổ II làm trong 3h thì làm được 30% công việc. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi tổ cần bao lâu để hoàn thành.

Bài 12. Trong tháng 3 hai tổ trồng được 720 cây xanh. Trong tháng 4, tổ I vượt mức 15%, tổ II vượt mức 12% nên trồng được 819 cây xanh. Tính xem trong tháng 3 mỗi tổ trồng được bao nhiêu cây xanh.

Bài 13. Trong một trang sách, nếu bớt đi 4 dòng và mỗi dòng bớt đi ba chữ thì cả trang sẽ bớt đi 136 chữ, nếu tăng thêm 3 dòng và mỗi dòng tăng thêm hai chữ thì cả trang sẽ tăng 109 chữ. Tính số dòng trong trang và số chữ của mỗi dòng.

Bài 14. Cho hai hàm số bậc nhất $y = mx + 3$ và $y = (2m + 1)x - 5$. Tìm m để đồ thị của các hàm số là:

- a) Hai đường thẳng song song với nhau.
- b) Hai đường thẳng cắt nhau.
- c) Hai đường thẳng vuông góc với nhau.

Bài 15. Cho hai hàm số bậc nhất $y = 2x + 3k$ và $y = (2m + 1)x + 2k - 3$. Tìm giá trị của m và k để đồ thị của các hàm số là:

- a) Hai đường thẳng song song với nhau.
- b) Hai đường thẳng cắt nhau.
- c) Hai đường thẳng trùng nhau.

Bài 16. Cho hai hàm số bậc nhất $(d_1) : y = (2 - m^2)x + m - 5$ và $(d_2) : y = mx + 3m - 7$. Tìm giá trị của m để đồ thị của các hàm số là:

- a) Hai đường thẳng song song với nhau.
- b) Hai đường thẳng cắt nhau.
- c) Hai đường thẳng vuông góc với nhau.

Bài 15. Tìm a b biết đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-5; 3)$ và $B(1,5; -1)$

Bài 16. Cho phương trình: $2ax + (a - b - 2)y = a + 3b - 6$ (1). Định a và b sao cho phương trình (1) có nghiệm là $(1; -3)$ và $(2; 1)$.

Bài 17. Cho ba số thực a, b, c đôi một phân biệt. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^2}{(b-c)^2} + \frac{b^2}{(c-a)^2} + \frac{c^2}{(a-b)^2} \geq 2$$

Bài 18. Với a, b, c là những số thực dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^2}{\sqrt{3a^2 + 8b^2 + 14ab}} + \frac{b^2}{\sqrt{3b^2 + 8c^2 + 14bc}} + \frac{c^2}{\sqrt{3c^2 + 8a^2 + 14ca}} \geq \frac{a + b + c}{5}$$