

MÔN TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

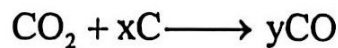
ĐỀ CHÍNH THỨC: Đề gồm 02 trang

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Học sinh chọn và ghi 1 đáp án đúng nhất vào bài làm.

Câu 1. Cặp số $(-2; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

A. $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2y - x = 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} -3x - 2y = 4 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x + 3y = -4 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = 4. \end{cases}$

Câu 2. Tìm cặp hệ số nguyên dương (x, y) để cân bằng phương trình hóa học sau:



A. $x = 2, y = 2.$ B. $x = 1, y = 1.$ C. $x = 1, y = 2.$ D. $x = 2, y = 1.$

Câu 3. Một thùng nước hình lập phương có thể tích $V = 1331$ lít. Biết rằng 1 lít = 1 dm^3 Độ dài cạnh của thùng nước đó là:

A. 10 dm B. 11 dm C. 12 dm D. 13 dm

Câu 4. Cho $x > 0$. Biến đổi nào sau đây là đúng?

A. $x\sqrt{5} = \sqrt{5x}$ B. $x\sqrt{5} = \sqrt{5x^2}$ C. $x\sqrt{5} = -\sqrt{5x^2}$ D. $\sqrt{5x^2} = 5x$

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A. Đặt $BC = a, AC = b, AB = c$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai?

A. $c = a \cdot \sin C.$ B. $\cot B = \frac{c}{b}.$ C. $a^2 = b^2 + c^2.$ D. $b = a \cdot \cos B.$

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH và $\widehat{C} = \alpha$. Tỉ số $\frac{HB}{AB}$ bằng:

A. $\sin \alpha$ B. $\cos \alpha$ C. $\tan \alpha$ D. $\cot \alpha$

Câu 7. Để lập trình chuyển động của một cánh tay robot, người ta cần tính giá trị của $\cos 80^\circ$. Sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị này (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) ta được kết quả là:

A. 0,985 B. 0,174 C. 5,759 D. 0,176

Câu 8. Trong ΔABC vuông tại A có và $\widehat{C} = \alpha$, cạnh AC bằng:

A. $BC \cdot \sin \alpha$ B. $BC \cdot \tan \alpha$ C. $AB \cdot \tan \alpha$ D. $AB \cdot \cot \alpha$

Câu 9. Để khoan lỗ trên một tấm kim loại hình tròn $(O; R)$, kĩ sư đo thấy một điểm P cách tâm O một khoảng d. Điều kiện nào sau đây phải thỏa mãn để điểm P nằm hoàn toàn bên trong tấm kim loại (đường tròn)?

A. $d = 3R$ B. $d < R$ C. $d > R$ D. $d \geq R$

Câu 10. Trên đường tròn (O) , góc ở tâm $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Số đo của cung lớn AnB là:

A. 120° B. 60° C. 240° D. 300°

Câu 11. Độ dài của một cung có số đo 60° trên đường tròn bán kính $R = 9$ cm là:

A. π cmB. 2π cmC. 3π cmD. 9π cm

Câu 12. Một hình quạt tròn có diện tích S_1 với góc ở tâm n° và bán kính R . Nếu tăng bán kính lên gấp đôi ($2R$) và giữ nguyên góc n° , khi đó diện tích hình quạt mới S_2 bằng:

A. $2S_1$ B. $4S_1$ C. $\frac{1}{2}S_1$ D. S_1

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm).

Câu 13. (1.5 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $(2x+1)(3x-9)=0$

b) $\frac{2x}{x-1} + \frac{3x+1}{2x+1} = \frac{7x^2+2x}{(x-1)(2x+1)}$

c) $3(2x-3)(2x+3) > 12x^2 + 2x$

Câu 14. (1.0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Một trường học phát động chiến dịch "Thu gom giấy vụn" để gây quỹ.

Đợt 1: Trường thu được tổng cộng 600 kg giấy vụn, gồm giấy loại A (giá 3 000 đồng/kg) và giấy loại B (giá 2 000 đồng/kg).

Đợt 2: Lượng giấy loại A thu được tăng 10% và lượng giấy loại B thu được giảm 10% so với đợt 1. Tổng số tiền thu được từ đợt 2 là 1 680 000 đồng.

Hỏi trong đợt 1, trường đã thu được bao nhiêu kg giấy loại A và bao nhiêu kg giấy loại B?

Câu 15. (2.5 điểm) Rút gọn biểu thức và tính giá trị biểu thức

1) (1.0 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$

b) $B = 2\sqrt{27} - \frac{6\sqrt{18}}{\sqrt{2}} + 5\sqrt{48}$

2) (1.5 điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{x}{x-1} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1} \right) : \frac{\sqrt{x}-2}{x-1}$

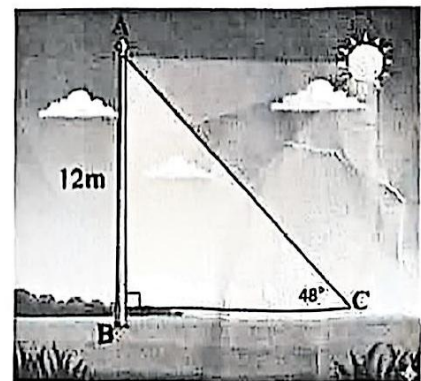
a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm các giá trị của x là số chính phương bé hơn 50 để biểu thức $\frac{P+2}{P-1}$ nhận giá trị nguyên.

Câu 16. (1.0 điểm) Một cột cờ cao 12m. Tại một thời điểm, tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 48° . Hỏi bóng của cột cờ trên mặt đất dài bao nhiêu mét? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 17. (1.0 điểm) Một người thợ làm một chi tiết máy hình quạt tròn từ một tấm kim loại. Chi tiết đó có bán kính $R = 10$ cm và góc ở tâm là 72° .

Vẽ hình minh họa và tính diện tích phần kim loại cần dùng để tạo ra chi tiết máy đó (tức là diện tích hình quạt tròn). (Lấy $\pi \approx 3.14$).



----HẾT----