|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH HẬU GIANG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT, THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  **MÔN THI: TOÁN - THPT**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề* |

**I. Phần trắc nghiệm: (3,0 điểm)**

Câu 1: Giá trị của là

A. ±4. B. 16. C. 2. D. –2.

Câu 2: Giá trị của biểu thức A = – là

A. B. . C. D. .

Câu 3: Nghiệm của hệ phương trình là

A. . B. . C. . D. .

Câu 4: Gỉa sử x1, x2 là nghiệm của phương trình 2x2 – 3x – 7 = 0. Giá trị của biểu thức x1x2 bằng

A. . B. . C. . D. .

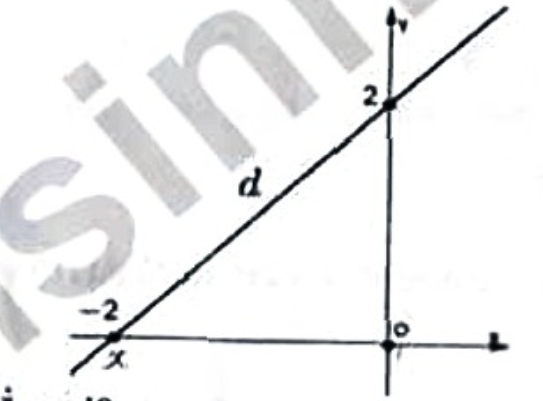
Câu 5: Số nào sau đây là nghiệm của phương trình 3x4 – 10x2 – 8 = 0?

A. x = –2. B. x = . C. x = 4. D. x = 16 .

Câu 6: Chu vi của đường tròn có bán kính R = 4 cm là

1. 8π cm B. 4π cm. C. 2π cm. D. 16π cm.

Câu 7: Cho hàm số y = ax + b có đồ thị là đường thẳng d như hình vẽ bên dưới.



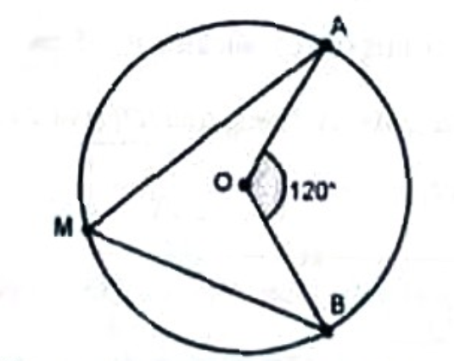
Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

A. A(2;0). B. B(0;2). C. C(0;-2). D. P(-2;2).

Câu 8: Tứ giác nào sau đây nội tiếp được trong một đường tròn?

A. Hình thang vuông. B. Hình bình hành. C. Hình vuông. D. Hình thoi.

Câu 9: Cho điểm M nằm trên đường tròn (O) VÀ = 120° như hình vẽ. Số đo của bằng



A. 60°. B. 120°. C. 90°. D. 30°.

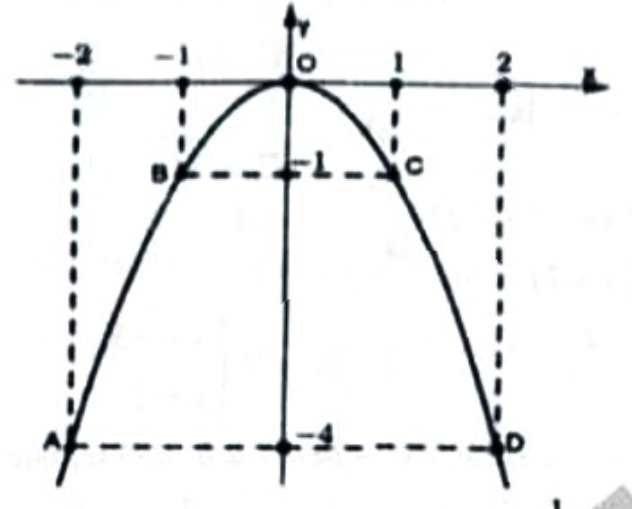
Câu 10: Một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và có chu vi bằng 30 cm. diện tích của hình chữ nhật đó bằng

A. 100 cm2 . B. 200 cm2 . C. 50 cm2 . D. 25 cm2 .

Câu 11: Một hình nón lá co bán kính đáy r = 3 cm và độ dài đường sinh *l* = 5 cm. diện tích xung quanh Sxq của hình nón đã cho là

1. Sxq = 12π cm2 . B. Sxq = 8π cm2 . C. Sxq = 30π cm2 . D. Sxq = 15π cm2 .

Câu 12: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



A. y = –x2 . B. y = x2 . C. y = x2 . D. y = –2x2 .

**II. Phần tự luận: (7,0 điểm)**

**Câu 1 (1,5 điểm)**

a) Tính giá trị của biểu thức A = – .

b) Tìm điều kiện để biểu thức B = có nghĩa. Tính giá trị của biểu thức B khi x = 10.

c) Cho biểu thức C = + + với x = 0 và x 9. Tìm x để C = .

**Câu 2 (1,5 điểm)**

a) Giải phương trình 2x3 − 5x – 3 = 0.

b) Giải hệ phương trình .

**Câu 3 (2,0 điểm)**

là Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hàm số y = 2x2 có đồ thị (P) và hàm số y = 3x – 1 có đồ thị đường thẳng (Δ).

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng (Δ) bằng phép tính.

c) Tìm m để đường thẳng (d): y = –2(m – 2)x − 2m + 6 cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x1, x2 thỏa mãn 2x1x2 – (x1 – x2)2 = –1.

**Câu 4 (1,5 điểm)**

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, AB < AC, nội tiếp trong đường tròn (O), các đường cao AK và BE cắt nhau tại H.

a) Tính diện tích S của hình tròn (O), biết (O) có bán kính R = 5 cm.

b) Chứng minh tứ giác ABKE nội tiếp.

c) Gọi J là giao điểm của đường thẳng AK và đường tròn (O) (với J khác A). Chứng minh KH = KJ.

**Câu 5 (0,5 điểm)** Giải phương trình 2x3 + x = .

**⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃Hết⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃**

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký giám thị 1: Chữ ký giám thị 2:

**LỜI GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. C | 2.B | 3.D | 4.C | 5.A | 6.A |
| 7.B | 8.C | 9.A | 10.C | 11.D | 12.A |

**II. TỰ LUẬN**

Câu 1 (1,5 điểm)

Cách giải:

a) Tính giá trị của biểu thức A = – .

Ta có A = – = – = 25 – 15 = 10

Vậy A = 10

c) Cho biểu thức C = + + với x = 0 và x 9. Tìm x để C = .

Ta có C = + +

= + –

= + –

=

=

=

Để C = ⇔ =

⇔ + 30 = –8x + 72

⇔ 8x + – 42 = 0

⇔ ( – 2)(8 + 21) = 0

⇔ ⇔ ⇒ x = 4(tm)

Vậy để C = thì x = 4

Câu 2 (1,5 điểm)

a) Giải phương trình 2x2 − 5x – 3 = 0.

Cách giải:

Ta có: Δ = (-5)2 – 4.2.(-3) = 49 > 0, = = 7 nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt

Vậy tập nghiệm của phương trình là S = .

b) Giải hệ phương trình

⇔ ⇔

⇔ ⇔ ⇔ ⇔

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (1;−2).

Câu 3 (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hàm số y = 2x2 có đồ thị (P) và hàm số y = 3x − 1 có đồ thị là đường thẳng (Δ).

Cách giải:

a) Vẽ đồ thị (P).

Ta có bảng giá trị sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| y = 2x2 | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 |

⇒ Đồ thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm O(0;0); A(-2;8); B(–1;2);C(1;2); D(2;8)

Hệ số a = 2 > 0 nên parabol có bể cong hướng lên. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.

Ta vẽ được đồ thị hàm số y = 2x như sau: học sinh tự vẽ

b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng (Δ) bằng phép tính. Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (Δ) ta được:

2x2 = 3x – 1

⇔ 2x² – 3x + 1 = 0

⇔ 2x² – 2x – x + 1 = 0

⇔ 2x(x – 1) – (x – 1) = 0

⇔ (2x – 1)(x – 1) = 0

⇔

⇔

⇔

Với x = 1 ta được y = 2.12 = 2

Với x = ta được y = 2.=

Vậy (d) cắt (P) tại 2 điểm có tọa độ là (1,2); .

c) Tìm m để đường thẳng (d): y = –2(m – 2)x − 2m + 6 cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x1, x2 thỏa mãn 2x1x2 – (x1 – x2)2 = –1.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được:

2x2 = –2(m – 2)x − 2m + 6

⇔ 2x2 + 2(m – 2)x + 2m – 6 = 0

⇔ x² + (m – 2)x + m – 3 = 0 (1)

Ta có: Δ = (m – 2)2 – (m – 3) = m2 – 4m + 4 – m + 3 = m2 – 5m + 7 = + > 0

Suy ra phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m. Jx₁+x₂ = 2-m

Khi đó theo hệ thức Vi-ét ta có:

Theo giả thiết:

⇔

⇔

⇔

⇔

⇔

Suy ra:

(2 – m)2 – 6(m – 3) = 1

⇔ 4 – 4m + m2 – 6m + 18 – 1 = 0

⇔ m2 – 10m + 21 = 0

⇔ m2 – 3m – 7m + 21= 0

⇔ m(m – 3) – 7(m – 3) = 0

⇔ (m – 7)(m – 3) = 0

⇔ ⇔

Vậy m = 7 hoặc m = 3.

Câu 4 (1,5 điểm)

Cách giải:

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, AB < AC, nội tiếp trong đường tròn (O), các đường cao AK và BE cắt nhau tại H.



a) Tính diện tích S của hình tròn (O), biết (O) có bán kính R = 5 cm.

Diện tích hình tròn (O) là: S = πR2 = π.52 = 25π (cm2).

b) Chứng minh tứ giác ABKE nội tiếp.

Ta có:

AEB = 90° (do BEAC)

AKB = 90° (do AK BC)

Mà hai đỉnh E, K kể nhau cùng nhìn AB dưới hai góc bằng nhau.

⇒ ABKE là tứ giác nội tiếp (dhnb).

c) Gọi J là giao điểm của đường thẳng AK và đường tròn (O) (với J khác A). Chứng minh KH = KJ.

Ta có:

KAC + ACB = 90° (do tam giác AKC vuông tại K).

HBK + ACB = 90° (do tam giác BCE vuông tại E).

⇒ KAC = HBK.

Mà KAC = JBK (hai góc nội tiếp cùng chắn cung CJ)

⇒ HBK = JBK ⇒ BK là phân giác của HBJ .

Xét tam giác BHK có BK là đường cao đồng thời là đường phân giác xuất phát từ đỉnh B.

=> Tam giác BHK cân tại H (dhnb).

=> Đường cao BK đồng thời là đường trung tuyến => K là trung điểm của HJ.

Vậy KH = KJ (đpcm).

Câu 5 (0,5 điểm)

Giải phương trình 2x3 + x =

ĐKXD: x – ≥ 0 ⇔ x ≥

Ta có:

2x3 + x =

⇔ 2x3 + x = (4x+1) .

⇔ 8x3 + 4x = (4x + 1 )

⇔ (2x)3 + 2.(2x) = (4x – 1) + 2

⇔ (2x)3 + 2.(2x) = ()3 + 2

⇔ [(2x)3 – ()3] + 2(2x – ) = 0

⇔ (2x – ).(4x² + 2x + 4x – 1) + 2(2x – ) = 0

⇔ (2x – ).(4x² + 2x + 4x – 1 + 2) = 0 (\*)

Ta có:

4x² + 2x + 4x – 1 + 2 = (2x)2 + 2.2x. + (4x – 1) + (4x – 1) + 2

= + (4x – 1) + 2

Do ⇒ + (4x – 1) + 2 > 0

Do đó (\*) ⇔ 2x – = 0 ⇔ 2x =

⇔ (2x)2 = 4x – 1 (do x ≥ )

⇔ 4x2 – 4x + 1 = 0

⇔ (2x – 1)2 = 0

⇔ 2x – 1 = 0

⇔ x = (tm)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất x = .

**⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃HẾT⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃⁃**