****

**TOÁN THẦY PHƯỚC – CLB TOÁN HỌC GP KHAI TÂM EDUCATION**

**ĐỀ LUYỆN THI ĐGNL HSA NĂM 2023-2024**

**ĐỀ SỐ 32**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian làm bài:**  | 195 phút (không kể thời gian phát đề) |
| **Tổng số câu hỏi:**  | 150 câu |
| **Dạng câu hỏi:**  | Trắc nghiệm 4 lựa chọn (Chỉ có duy nhất 1 phương án đúng) và điền đáp án đúng |
| **Cách làm bài:**  | Làm bài trên phiếu trả lời trắc nghiệm |

**CẤU TRÚC BÀI THI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Số câu** | **Thời gian (phút)** |
| **Phần 1: Tư duy định lượng – Toán học** | 50 | 75 |
| **Phần 2: Tư duy định tính – Ngữ văn** | 50 | 60 |
| **Phần 3: Khoa học** | *3.1. Lịch sử* | 10 | 60 |
| *3.2. Địa lí* | 10 |
| *3.3. Vật lí* | 10 |
| *3.4. Hóa học* | 10 |
| *3.5. Sinh học* | 10 |

**Câu 1.** Giá trị của giới hạn  bằng

 **A.** 2 **B.** 1 **C.**  **D.** 0

**Câu 2.** Cho hàm số  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng (−2;0).

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng (−∞;0).

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng (0;2).

**D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng (−∞;−2).

**Câu 3.** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình .Tìm tâm và bán kính của đường tròn.

 **A.** I(−2;3); R = 4 **B.** I(−2;3); R = 2 **C.** I(2;−3); R = 4 **D.** I(2;−3); R = 2

**Câu 4.** Hàm số  có đạo hàm bằng:

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

**Câu 5.** Cho hàm số  liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ. Gọi *M* và *m* lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn [−1;1]. Tính *M.m*.

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_



**Câu 6.** Trên cạnh  của hình vuông  cạnh 1 , người ta lấy điểm  với , và trên nửa đường thẳng Ax vuông góc tại  với mặt phẳng của hình vuông, người ta lấy điểm  với . Với giả thiết , giá trị lớn nhất của thể tích hình chóp  đạt được khi x bằng?

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 7.** Cho hàm số . Tìm khoảng cách giữa các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số.

 **A.** . **B.** . **C.** 2 **D.** .

**Câu 8.** Tập hợp tất cả các giá trị của x để tam thức  luôn dương là:

 **A.** (0;2). **B.** (−∞;0) ∪ (2;+∞). **C.** [0;2]. **D.** (−∞;0] ∪ [2;+∞).

**Câu 9.** Cho hai hộp chứa các qua cầu. Hộp thứ nhất chứa 5 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ. Hộp thứ hai có chứa 7 quả cầu xanh, 6 quả cầu vàng. Lấy mỗi hộp 2 quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy được tổng cộng 4 quả mà có đủ 3 màu.

**Câu 10.** Cho . Tính sin2α.

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 11.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào?

 **A.  B.**  và  **C.  D.** 

**Câu 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số 

 **A.** -3 **B.** 5 **C.**  **D.** 

**Câu 13.** Cho dãy số (un) xác định bởi . Xác định công thức của số hạng tổng quát.

**A.** un = 2n − 1 **B.** un = 3n − 2 **C.** un = 4n − 3 **D.** un = 8n − 7

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình  vô nghiệm.

 **A.** m ∈ [0;28] **B.** m ∈ (0;28)

 **C.** m ∈ (−∞;0) ∪ (28;+∞) **D.** m ∈ (−∞;0] ∪ [28;+∞)

**Câu 15.** Cho hình chóp . có đáy  là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với mặt đáy và . Gọi  là trọng tâm của tam giác . Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng:

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

**Câu 16.** Một lớp có 20 học sinh nam và có 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ

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

**Câu 17.** Cho hàm số  với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng (−∞;+∞)?

**A.** 7 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 5

**Câu 18.** Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn [−20;20] để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn [1;3] là số dương?

 **A.**8 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 11

**Câu 19.** Trong hệ trục tọa độ , cho đường tròn (C) có tâm và một tiếp tuyến của nó có phương trình là 3x + 4y − 9 = 0. Viết phương trình của đường tròn (C).

 A. . B. .

 C. . D. .

**Câu 20.** Cho hình chóp S.ABC có SA ⊥ (ABC), tam giác ABC đều cạnh a và SA = a. Tìm góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC).

 **A.** 60∘ **B.** 45∘ **C.** 135∘ **D.** 90∘

**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có ba nghiệm lập thành một cấp số nhân:  .

 **A.** m = −2. **B.** m = 2. **C.** m = 4. **D.** m = −4.

**Câu 22.** Cho hàm số xác định, liên tục trên đoạn [−1;3] và có đồ thị là đường cong hình vẽ bên. Tập hợp T tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình f(x) = m có 3 nghiệm phân biệt thuộc đoạn [−1;3] là:



 **A.** [−3;0] **B.**(−3;0) **C.** [−4;1] **D.** (−4;1)

**Câu 23.** Phương trình có số nghiệm trên đoạn [−2π;2π] là:

 **A.** 2 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 8

**Câu 24.** Cho hàm số có đạo hàm trên R. Xét các hàm số . Biết rằng và . Tính 

 **A.** −2018 **B.** 2018 **C.** 2020 **D.** −2020

**Câu 25.** Diện tích toàn phần của một khối lập phương là 150cm2. Tính thể tích khối lập phương.

**A.** 125cm3 **B.** 100cm3 **C.** 25cm3 **D.** 75cm3

**Câu 26.** Cho hàm số y = f(x) có đạo hàm trên R và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu số nguyên để hàm số nghịch biến trên khoảng (−1;0)?

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 27.** Cho khối hộp ABCD.A′B′C′D′ có đáy là hình chữ nhật với AB = , AD =  và các cạnh bên bằng 1. Hai mặt bên (ABB′A′) và (ADD′A′) lần lượt tạo với đáy những góc 45∘ và 60∘. Tính thể tích khối hộp

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 28.** Cho hàm số . Giá trị của a để hàm số liên tục tại x0 = 1 là:

 **A.** 1 **B.** −2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 29.** Cho đồ thị hàm số  (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



 **A.**  **B.** 

 **C.**  **D.** 

**Câu 30.** Cho khối lăng trụ và khối chóp có diện tích đáy bằng nhau, chiều cao của khối lăng trụ bằng nửa chiều cao khối chóp. Tỉ số thể tích giữa khối lăng trụ và khối chóp là: \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 31.** Với giá trị nào sau đây của x thỏa mãn phương trình .

 **A.** x = 9 **B.** x = 8 **C.** x = 7 **D.** x = 6

**Câu 32.** Cho . Tính .

**Câu 33.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại C, AB = 2a, AC = a và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 60∘. Tính thể tích của khối chóp S.ABC.

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

**Câu 34.** Giới hạn  bằng  (với  là phân số tối giản, ). Giá trị của  là:

 **A.** 1 **B.** -1 **C.**  **D.** 

**Câu 35.** Số giờ có ánh sáng của một thành phố X ở vĩ độ 40∘ bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số  và . Vào ngày nào trong năm thì thành phố có nhiều giờ ánh sáng nhất.

 **A.** 262 **B.** 353 **C.** 80 **D.** 171

**Câu 36.** Biết đồ thị hàm số  có tiệm cận ngang 

Giá trị bằng:

 **A.** 56 **B.** −56 **C.** −72 **D.** 72

**Câu 37.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA = 2a và SA vuông góc với đáy. Tính diện tích thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng đi qua B và vuông góc với SC.

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

**Câu 38.** Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới:



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có đúng 3 điểm cực trị. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

 **A.** 5047 **B.** 5049 **C.** 5050 **D.** 5043

**Câu 39.** Cho hình chóp đều S.ABCD có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M là trung điểm của SC.Tính góc α giữa hai mặt phẳng (MBD) và (ABCD).

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_∘

**Câu 40.** Cho hàm số y = f(x) có bảng biến thiên như sau:



Đồ thị hàm số  có bao nhiêu điểm cực trị?

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 41.** Người ta dùng 18 cuốn sách bao gồm 7 cuốn sách Toán, 6 cuốn sách Lý và 5 cuốn sách Hóa (các cuốn sách cùng loại thì giống nhau) để làm phần thưởng cho 9 học sinh (trong đó có hai học sinh A và B) mỗi học sinh 2 cuốn sách khác thể loại (không tính thứ tự các cuốn sách). Tính xác suất để hai học sinh A và B nhận được phần thưởng giống nhau.

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

**Câu 42.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có hai kích thước là 40m và 60m. Cần tạo ra một lối đi xung quanh mảnh vườn có chiều rộng như nhau sao cho diện tích còn là 1500m2 (hình vẽ bên). Hỏi chiều rộng của lối đi là bao nhiêu?



**A.** 5m **B.** 45m **C.** 4m **D.** 9m

**Câu 43.** Cho hình hộp chữ nhật có . Tính khoảng cách của  và .

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 44.** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 45.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh 2, cạnh bên SA vuông góc với đáy và . Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SB và DM có dạng . Tính .

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 46.** Cho hàm số  và . Tìm tất cả các giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  cắt  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn .

 A. . B. . C. Không tồn tại m. D. .

**Câu 47.** Từ một nhóm 5 người, chọn ra các nhóm ít nhất 2 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn:

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 48.** Gọi d là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị hàm số . Hệ số góc của tiếp tuyến d là: \_\_\_\_\_\_\_

**Câu 49.** Cho bảng số liệu thống kê số lượng xe ô tô đi qua cổng trường trong từng khoảng thời gian như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Khoảng thời gian | Từ 8 giờ đến 9 giờ sáng | Từ 9 giờ đến 10 giờ sáng | Từ 11 giờ đến 12 giờ trưa | Từ 12 giờ trưa đến 1 giờ chiều | Từ 1 giờ đến 2 giờ chiều |
| Số ô tô | 15 | 9 | 13 | 8 | 6 |

Hỏi từ 9 giờ sáng đến 2 giờ chiều, khoảng thời gian nào số ô tô đi qua cổng trường là nhiều nhất?

 **A.** Từ 9 giờ đến 10 giờ sáng **B.** Từ 8 giờ đến 9 giờ sáng

 **C.** Từ 12 giờ trưa đến 1 giờ chiều **D.** Từ 11 giờ đến 12 giờ trưa

**Câu 50.** Cho khối lăng trụ ABCD.A′B′C′D′ có thể tích bằng 12, đáy ABCD là hình vuông tâm O. Tính thể tích khối chóp A′.BCO.

**Đáp án:** \_\_\_\_\_\_\_