

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 401

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM. (7,0 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vectơ  $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$  (với  $\vec{i}, \vec{j}$  lần lượt là các vectơ đơn vị trên trục hoành và trục tung). Tọa độ của vectơ  $\vec{u}$  là:

- A. (3; 2)                      B. (2; -3)                      C. (-3; 2)                      D. (3; -2)

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Cho hai đường thẳng  $d_1, d_2$  lần lượt có hai vectơ chỉ phương là  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$ . Khi đó:

- A.  $d_1$  cắt  $d_2$  khi và chỉ khi hai vectơ  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  cùng phương.  
B.  $d_1$  song song với  $d_2$  khi và chỉ khi hai vectơ  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.  
C.  $d_1$  trùng với  $d_2$  khi và chỉ khi hai vectơ  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.  
D.  $d_1$  vuông góc với  $d_2$  khi và chỉ khi hai vectơ  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  không cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2)$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} - \vec{b} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2)$                       B.  $\vec{a} + \vec{b} = (a_1 + b_2; a_2 + b_1)$   
C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 a_2 + b_1 b_2$                       D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $d_1: 2x - y - 5 = 0$  và đường thẳng  $d_2: 3x + y + 7 = 0$ . Số đo góc giữa hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  bằng?

- A.  $30^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $60^\circ$

**Câu 5.** Số cách sắp xếp 3 học sinh nam và 5 học sinh nữ ngồi vào một dãy ghế hàng ngang có 8 chỗ ngồi là:

- A.  $5! - 3!$                       B.  $3! \cdot 5!$                       C.  $8!$                       D.  $3! + 5!$

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A(1; 1), B(-1; 5), C(4; 3). Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành ?

- A. D(1; 5)                      B. D(6; -1)                      C. D(-1; 6)                      D. D(5; 1)

**Câu 7.** Mẫu số liệu thống kê điểm thi môn toán học kì I của 8 học sinh lớp 10B là:

|     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4,5 | 5,0 | 6,5 | 7,3 | 8,2 | 9,0 | 9,4 | 9,7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là:

- A. 7,75                      B. 9,7                      C. 5,2                      D. 8,2

**Câu 8.** Trong một hộp có 7 cây bút màu đỏ và 8 cây bút màu xanh. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một cây bút từ hộp bút?

- A.  $15!$                       B. 56                      C.  $7! \cdot 8!$                       D. 15

**Câu 9.** Khai triển nhị thức  $(2x + y)^5$  ta được kết quả:

- A.  $32x^5 + 16x^4y + 8x^3y^2 + 4x^2y^3 + 2xy^4 + y^5$   
B.  $36x^5 + 40x^4y + 80x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + y^5$   
C.  $32x^5 + 80x^4y + 80x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$   
D.  $36x^5 + 16x^4y + 8x^3y^2 + 4x^2y^3 + 2xy^4 + y^5$

**Câu 10.** Mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây sào riêng là:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,2 | 4,5 | 6,5 | 5,2 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 6,3 | 3,9 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Khoảng tứ phân vị  $\Delta_Q$  của mẫu số liệu trên là:

- A.  $\Delta_Q = 1,25$       B.  $\Delta_Q = 2,6$       C.  $\Delta_Q = 1,32$       D.  $\Delta_Q = 1,52$

**Câu 11.** Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho trong đó có đúng 3 học sinh nữ?

- A. 110790      B. 117900      C. 119700      D. 110970.

**Câu 12.** Viết số quy tròn của số gần đúng 965575 với độ chính xác  $d = 300$ , ta được số:

- A. 966000      B. 966500      C. 965600      D. 965570

**Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 3)$  nhận vectơ  $\vec{u}(-2; 5)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình tổng quát là:

- A.  $5x + 2y - 11 = 0$       B.  $-2x + 3y - 13 = 0$   
C.  $x - 2y + 11 = 0$       D.  $x + 3y - 13 = 0$

**Câu 14.** Hệ số của  $x^2$  trong khai triển  $(x + 1)^4$  là:

- A.  $A_{10}^6$       B.  $6!$       C.  $C_{10}^6$       D. 6

**Câu 15.** Một cuộc thi có 15 người tham dự, giả thiết rằng không có hai người nào có điểm bằng nhau. Nếu kết quả của cuộc thi là việc chọn ra các giải nhất, nhì, ba thì có bao nhiêu kết quả có thể?

- A. 2370.      B. 2703      C. 2730      D. 2073

**Câu 16.** Kết quả làm tròn của số  $\pi = 3,1415926...$  đến hàng phần nghìn là:

- A. 3,14      B. 3,142      C. 3,1416      D. 3,141

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  $\Delta_1: x - 3y + 1 = 0$ ,  $\Delta_2: 2x - 6y + 5 = 0$

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.  
B. Song song  
C. Trùng nhau  
D. Vuông góc với nhau

**Câu 18.** Bạn An có hai áo màu khác nhau và ba quần kiềng khác nhau. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?

- A. 6      B. 5      C. 5!      D. 11

**Câu 19.** Trong cuộc thi tìm hiểu lịch sử Việt Nam, ban tổ chức công bố các đề tài bao gồm: 8 đề tài lịch sử, 7 đề tài thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hoá. Mỗi thí sinh được quyền chọn 1 đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?

- A. 3360      B. 20      C. 30.      D. 31

**Câu 20.** Có hai chuồng gà, chuồng thứ nhất nhốt 3 gà trống và 4 gà mái, chuồng thứ hai nhốt 4 gà trống và 5 gà mái. Hỏi có bao nhiêu cách bắt 1 lần 2 con gà trong đó có 1 gà trống và 1 gà mái từ một trong hai chuồng đã cho?

- A. 12      B. 32      C. 240.      D. 20

**Câu 21.** Số tổ hợp chập 3 của 10 phần tử được kí hiệu là:

- A.  $10!$       B.  $C_{10}^3$       C.  $A_{10}^3$       D.  $3!$

**Câu 22.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = -3 + t \end{cases}$ . Trong các điểm có tọa độ sau đây, điểm nào nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A. (-2; 1)                      B. (5; -2)                      C. (-3; 1)                      D. (5; -3)

**Câu 23.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm M(-2; 3), N(6; 1). Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là:

- A. I(4; -1)                      B. I(-2; 2)                      C. I(-4; 1)                      D. I(2; 2)

**Câu 24.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$ . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d?

- A.  $\vec{u}_2 = (3; -1)$                       B.  $\vec{u}_3 = (-1; -1)$                       C.  $\vec{u}_1 = (2; -1)$                       D.  $\vec{u}_4 = (3; 2)$

**Câu 25.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{u} = (3; 1)$ ,  $\vec{v} = (2; 5)$ . Tọa độ của  $\vec{u} - \vec{v}$  là:

- A. (1; -4)                      B. (-1; 4)                      C. (5; 6)                      D. (-6; 5)

**Câu 26.** Mẫu số liệu thống kê sản lượng vải thiều (tạ) thu hoạch được của 20 hộ gia đình trong một hợp tác xã được ghi ở bảng sau:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 13 | 15 | 12 | 13 | 12 | 15 | 15 | 14 | 14 |
| 14 | 18 | 17 | 12 | 12 | 14 | 16 | 14 | 18 | 15 |

Tìm phương sai của mẫu số liệu trên?

- A. 1,84                      B. 1,8                      C. 3,24                      D. 3,4

**Câu 27.** Kí hiệu  $A_n^k$  là số chỉnh hợp chập k của n phần tử, với  $1 \leq k \leq n$ , k và n là các số nguyên.

Tìm khẳng định Đúng :

- A.  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$                       B.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$                       C.  $A_n^k = \frac{n!}{(k-n)!}$                       D. n!

**Câu 28.** Mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị: xăng ti mét) của 9 học sinh nam lớp 10A như sau:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 156 | 157 | 158 | 162 | 164 | 165 | 170 | 173 | 175 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 164                      B. 175                      C. 162                      D. 156

## II. PHẦN TỰ LUẬN. (3,0 ĐIỂM)

**Câu 29.** (1,0 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: 2x + y - 5 = 0$  và điểm M(2; 3).

a) Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng  $\Delta$ .

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm M và song song với đường thẳng  $\Delta$ .

**Câu 30.** (1,0 điểm): Cho biết  $A_x^3 + C_x^{x-3} = 14x$ . Tìm x?

**Câu 31.** (1,0 điểm): Một chiếc hộp đựng 20 viên bi giống nhau, mỗi viên bi được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 20 (không có hai viên bi ghi cùng một số). Tính số cách bốc được 4 viên bi từ chiếc hộp nói trên sao cho tổng các số ghi trên các viên bi đó chia hết cho 3.

----- HẾT -----

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 758

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM. (7,0 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $d_1: 2x - y - 5 = 0$  và đường thẳng  $d_2: 3x + y + 7 = 0$ . Số đo góc giữa hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  bằng?

- A.  $60^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $45^\circ$

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{u} = (3; 1)$ ,  $\vec{v} = (2; 5)$ . Tọa độ của  $\vec{u} - \vec{v}$  là:

- A. (5; 6)                      B. (-6; 5)                      C. (-1; 4)                      D. (1; -4)

**Câu 3.** Một cuộc thi có 15 người tham dự, giả thiết rằng không có hai người nào có điểm bằng nhau. Nếu kết quả của cuộc thi là việc chọn ra các giải nhất, nhì, ba thì có bao nhiêu kết quả có thể?

- A. 2730                      B. 2703                      C. 2073                      D. 2370.

**Câu 4.** Kết quả làm tròn của số  $\pi = 3,1415926...$  đến hàng phần nghìn là:

- A. 3,142                      B. 3,14                      C. 3,1416                      D. 3,141

**Câu 5.** Ký hiệu  $A_n^k$  là số chỉnh hợp chập k của n phần tử, với  $1 \leq k \leq n$ , k và n là các số nguyên.

Tìm khẳng định Đúng :

- A.  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$                       B.  $A_n^k = \frac{n!}{(k-n)!}$                       C.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$                       D.  $n!$

**Câu 6.** Trong cuộc thi tìm hiểu lịch sử Việt Nam, ban tổ chức công bố các đề tài bao gồm: 8 đề tài lịch sử, 7 đề tài thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hoá. Mỗi thí sinh được quyền chọn 1 đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?

- A. 20                      B. 3360                      C. 31                      D. 30.

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A(1; 1), B(-1; 5), C(4; 3). Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành ?

- A. D(1; 5)                      B. D(6; -1)                      C. D(-1; 6)                      D. D(5; 1)

**Câu 8.** Mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây sào riêng là:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,2 | 4,5 | 6,5 | 5,2 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 6,3 | 3,9 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Khoảng tứ phân vị  $\Delta_Q$  của mẫu số liệu trên là:

- A.  $\Delta_Q = 1,25$                       B.  $\Delta_Q = 2,6$                       C.  $\Delta_Q = 1,32$                       D.  $\Delta_Q = 1,52$

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm M(-2; 3), N(6; 1). Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là:

- A. I(-2; 2)                      B. I(4; -1)                      C. I(2; 2)                      D. I(-4; 1)

**Câu 10.** Bạn An có hai áo màu khác nhau và ba quần kiềng khác nhau. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?

- A. 5                      B. 5!                      C. 6                      D. 11

**Câu 11.** Viết số quy tròn của số gần đúng 965575 với độ chính xác  $d = 300$ , ta được số:

- A. 965570                      B. 966000                      C. 965600                      D. 966500

**Câu 12.** Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho trong đó có đúng 3 học sinh nữ?

- A. 117900                      B. 110970.                      C. 110790                      D. 119700

**Câu 13.** Mẫu số liệu thống kê điểm thi môn toán học kì I của 8 học sinh lớp 10B là:

|     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4,5 | 5,0 | 6,5 | 7,3 | 8,2 | 9,0 | 9,4 | 9,7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là:

- A. 8,2                      B. 9,7                      C. 7,75                      D. 5,2

**Câu 14.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$ . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d?

- A.  $\vec{u}_4 = (3; 2)$                       B.  $\vec{u}_2 = (3; -1)$                       C.  $\vec{u}_1 = (2; -1)$                       D.  $\vec{u}_3 = (-1; -1)$

**Câu 15.** Số cách sắp xếp 3 học sinh nam và 5 học sinh nữ ngồi vào một dãy ghế hàng ngang có 8 chỗ ngồi là:

- A.  $3! \cdot 5!$                       B.  $8!$                       C.  $3! + 5!$                       D.  $5! - 3!$

**Câu 16.** Trong một hộp có 7 cây bút màu đỏ và 8 cây bút màu xanh. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một cây bút từ hộp bút?

- A.  $15!$                       B. 56                      C.  $7! \cdot 8!$                       D. 15

**Câu 17.** Mẫu số liệu thống kê chiều cao (đơn vị: xăng ti mét) của 9 học sinh nam lớp 10A như sau:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 156 | 157 | 158 | 162 | 164 | 165 | 170 | 173 | 175 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 156                      B. 162                      C. 175                      D. 164

**Câu 18.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Cho hai đường thẳng  $d_1, d_2$  lần lượt có hai vector chỉ phương là  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$ . Khi đó:

- A.  $d_1$  trùng với  $d_2$  khi và chỉ khi hai vector  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.  
 B.  $d_1$  vuông góc với  $d_2$  khi và chỉ khi hai vector  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  không cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.  
 C.  $d_1$  cắt  $d_2$  khi và chỉ khi hai vector  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  cùng phương.  
 D.  $d_1$  song song với  $d_2$  khi và chỉ khi hai vector  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.

**Câu 19.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vector  $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$  (với  $\vec{i}; \vec{j}$  lần lượt là các vector đơn vị trên trục hoành và trục tung). Tọa độ của vector  $\vec{u}$  là:

- A. (2; -3)                      B. (3; -2)                      C. (3; 2)                      D. (-3; 2)

**Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = -3 + t \end{cases}$ . Trong các điểm có tọa độ sau đây, điểm nào nằm trên đường thẳng  $\Delta$ ?

- A. (5; -3)                      B. (5; -2)                      C. (-2; 1)                      D. (-3; 1)

**Câu 21.** Số tổ hợp chập 3 của 10 phần tử được kí hiệu là:

- A.  $C_{10}^3$                       B.  $A_{10}^3$                       C.  $3!$                       D.  $10!$

**Câu 22.** Mẫu số liệu thống kê sản lượng vải thiều (tạ) thu hoạch được của 20 hộ gia đình trong một hợp tác xã được ghi ở bảng sau:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 13 | 15 | 12 | 13 | 12 | 15 | 15 | 14 | 14 |
| 14 | 18 | 17 | 12 | 12 | 14 | 16 | 14 | 18 | 15 |

Tìm phương sai của mẫu số liệu trên?

- A. 3,4                      B. 1,8                      C. 3,24                      D. 1,84

**Câu 23.** Có hai chuồng gà, chuồng thứ nhất nhốt 3 gà trống và 4 gà mái, chuồng thứ hai nhốt 4 gà trống và 5 gà mái. Hỏi có bao nhiêu cách bắt 1 lần 2 con gà trong đó có 1 gà trống và 1 gà mái từ một trong hai chuồng đã cho?

- A. 240.                      B. 20                      C. 32                      D. 12

**Câu 24.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = (a_1; a_2)$ ,  $\vec{b} = (b_1; b_2)$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} + \vec{b} = (a_1 + b_2; a_2 + b_1)$                       B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$   
C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 a_2 + b_1 b_2$                       D.  $\vec{a} - \vec{b} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2)$

**Câu 25.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng d đi qua điểm A(1; 3) nhận vectơ  $\vec{u}(-2; 5)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình tổng quát là:

- A.  $5x + 2y - 11 = 0$                       B.  $x - 2y + 11 = 0$   
C.  $-2x + 3y - 13 = 0$                       D.  $x + 3y - 13 = 0$

**Câu 26.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  $\Delta_1: x - 3y + 1 = 0$ ,  $\Delta_2: 2x - 6y + 5 = 0$

- A. Vuông góc với nhau  
B. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.  
C. Trùng nhau  
D. Song song

**Câu 27.** Hệ số của  $x^2$  trong khai triển  $(x + 1)^4$  là:

- A. 6!                      B.  $A_{10}^6$                       C. 6                      D.  $C_{10}^6$

**Câu 28.** Khai triển nhị thức  $(2x + y)^5$  ta được kết quả:

- A.  $32x^5 + 16x^4y + 8x^3y^2 + 4x^2y^3 + 2xy^4 + y^5$   
B.  $36x^5 + 40x^4y + 80x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + y^5$   
C.  $32x^5 + 80x^4y + 80x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$   
D.  $36x^5 + 16x^4y + 8x^3y^2 + 4x^2y^3 + 2xy^4 + y^5$

## II. PHẦN TỰ LUẬN. (3,0 ĐIỂM)

**Câu 29.** (1,0 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: 2x + y - 5 = 0$  và điểm M(2; 3).

a) Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng  $\Delta$ .

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm M và song song với đường thẳng  $\Delta$ .

**Câu 30.** (1,0 điểm): Cho biết  $A_x^3 + C_x^{x-3} = 14x$ . Tìm x?

**Câu 31.** (1,0 điểm): Một chiếc hộp đựng 20 viên bi giống nhau, mỗi viên bi được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 20 (không có hai viên bi ghi cùng một số). Tính số cách bốc được 4 viên bi từ chiếc hộp nói trên sao cho tổng các số ghi trên các viên bi đó chia hết cho 3.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 28.

| Mã đề<br>Câu | 401 | 758 | 988 | 942 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| 1            | D   | D   | C   | D   |
| 2            | C   | D   | B   | B   |
| 3            | D   | A   | C   | C   |
| 4            | B   | A   | A   | D   |
| 5            | C   | C   | C   | B   |
| 6            | B   | C   | C   | A   |
| 7            | C   | B   | C   | C   |
| 8            | D   | A   | D   | C   |
| 9            | C   | C   | C   | B   |
| 10           | A   | C   | B   | B   |
| 11           | C   | B   | D   | D   |
| 12           | A   | D   | D   | A   |
| 13           | A   | D   | A   | B   |
| 14           | D   | B   | B   | C   |
| 15           | C   | B   | C   | B   |
| 16           | B   | D   | B   | A   |
| 17           | B   | D   | A   | D   |
| 18           | A   | A   | D   | C   |
| 19           | D   | B   | C   | A   |
| 20           | B   | A   | B   | A   |
| 21           | B   | A   | A   | C   |
| 22           | D   | C   | D   | A   |
| 23           | D   | C   | D   | C   |
| 24           | A   | B   | B   | A   |
| 25           | A   | A   | B   | D   |
| 26           | C   | D   | A   | A   |
| 27           | B   | C   | A   | C   |
| 28           | A   | C   | D   | D   |

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 10  
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-10>

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA KÌ II**  
**MÔN TOÁN LỚP 10. PHẦN TỰ LUẬN**

| CÂU            | ĐÁP ÁN                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ĐIỂM |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 29<br>(1 điểm) | a) $d(M, \Delta) = \frac{ 2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 - 5 }{\sqrt{2^2 + 1^2}}$                                                                                                                                                                                                                             | 0,25 |
|                | $= \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25 |
|                | b) Ta có: Vector pháp tuyến của đường thẳng $\Delta$ là $\vec{n} = (2;1)$ .<br>Vì đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta$ nên d có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (2;1)$ .                                                                                                                 | 0,25 |
|                | Vậy đường thẳng d đi qua điểm M(2; 3) và có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (2;1)$ , có phương trình tổng quát là:<br>$2(x - 2) + 1(y - 3) = 0$<br>$2x + y - 7 = 0$                                                                                                                                  | 0,25 |
| 30<br>(1 điểm) | Điều kiện $x \in \mathbb{N}$ và $x \geq 3$ , ta có:                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25 |
|                | $A_x^3 + C_x^{x-3} = 14x$<br>$\Leftrightarrow x(x-1)(x-2) + \frac{x(x-1)(x-2)}{3!} = 14x$                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
|                | vì $x > 0$ nên chia hai vế cho x ta được:<br>$\Leftrightarrow (x-1)(x-2) + \frac{(x-1)(x-2)}{6} = 14$<br>$\Leftrightarrow 6(x-1)(x-2) + (x-1)(x-2) = 84$<br>$\Leftrightarrow 7(x-1)(x-2) = 84$<br>$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 10 = 0$<br>$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases}$ | 0,25 |
|                | Theo điều kiện $x \geq 3$ , nên loại giá trị $x = -2$ .<br>Vậy $x = 5$ .                                                                                                                                                                                                                             | 0,25 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 31<br>(1 điểm) | <p>Các viên bi trong hộp chia làm 3 nhóm:</p> <p><b>Nhóm 1:</b> Các viên bi ghi các số chia hết cho 3:<br/> <math>X = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}</math></p> <p><b>Nhóm 2:</b> Các viên bi ghi các số chia hết cho 3 dư 1:<br/> <math>Y = \{1, 4, 7, 10, 13, 16, 19\}</math></p> <p><b>Nhóm 3:</b> Các viên bi ghi các số chia hết cho 3 dư 2:<br/> <math>Z = \{2, 5, 8, 11, 14, 17, 20\}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25 |
|                | <p>Để bốc được 4 viên bi từ trong hộp sao cho tổng các số ghi trên 4 viên bi chia hết cho 3, có các trường hợp sau:</p> <p><b>TH1:</b> 4 viên bi thuộc nhóm X, có <math>C_6^4</math> cách.</p> <p><b>TH2:</b> 1 viên bi thuộc nhóm X, 3 viên bi nhóm Y, có <math>C_6^1.C_7^3</math> cách.</p> <p><b>TH3:</b> 1 viên bi thuộc nhóm X, 3 viên bi nhóm Z, có <math>C_6^1.C_7^3</math> cách.</p> <p><b>TH4:</b> 2 viên bi thuộc nhóm X, 1 viên bi nhóm Y, 1 viên bi nhóm Z, có <math>C_6^2.C_7^1.C_7^1</math> cách.</p> <p><b>TH5:</b> 2 viên bi thuộc nhóm Y, 2 viên bi nhóm Z, có <math>C_7^2.C_7^2</math></p> <p style="text-align: center;"><u>Ghi chú:</u></p> <p>Nếu học sinh chỉ làm đúng từ 1 đến 4 trường hợp thì được 0,25 điểm</p> | 0,5  |
|                | <p>Từ năm trường hợp trên, ta có số cách bốc 4 viên bi thỏa yêu cầu bài toán là:</p> $C_6^4 + C_6^1.C_7^3 + C_6^1.C_7^3 + C_6^2.C_7^1.C_7^1 + C_7^2.C_7^2 = 1611 \text{ (cách)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25 |

**Ghi chú:** Nếu học sinh có cách giải khác đúng thì quý thầy, cô vẫn cho điểm theo cách đó và theo thang điểm đã cho.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024  
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

| TT | Nội dung kiến                         | Đơn vị kiến thức                                                          | Mức độ nhận thức |                  |            |                  |          |                  |              |                  | Tổng  |    |                  | %         |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------|------------------|----------|------------------|--------------|------------------|-------|----|------------------|-----------|
|    |                                       |                                                                           | Nhận biết        |                  | Thông hiểu |                  | Vận dụng |                  | Vận dụng cao |                  | Số CH |    | Thời gian (phút) | tổng điểm |
|    |                                       |                                                                           | Số CH            | Thời gian (phút) | Số CH      | Thời gian (phút) | Số CH    | Thời gian (phút) | Số CH        | Thời gian (phút) | TN    | TL |                  |           |
| 1  | 1. Đại số tổ hợp                      | 1.1. Quy tắc đếm                                                          | 2                | 4                | 2          | 5,0              | 1        | 8                |              |                  | 4     | 2  | 44,5             | 4.75      |
|    |                                       | 1.2. Hoán vị, chỉnh hợp                                                   | 2                | 4                | 1          | 2,5              |          |                  | 1            | 12               | 3     |    |                  |           |
|    |                                       | 1.3. Tổ hợp                                                               | 1                | 2                | 1          | 2,5              |          |                  |              |                  | 2     |    |                  |           |
|    |                                       | 1.4. Nhị thức Newton                                                      | 1                | 2                | 1          | 2,5              |          |                  |              |                  | 2     |    |                  |           |
| 2  | 2. Một số yếu tố thống kê và xác suất | 2.1. Số gần đúng, sai số                                                  | 1                | 2                | 1          | 2,5              |          |                  |              |                  | 2     |    | 15,5             | 1,75      |
|    |                                       | 2.2. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm | 1                | 2                | 1          | 2,5              |          |                  |              |                  | 2     |    |                  |           |
|    |                                       | 2.3. Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm  | 1                | 2                | 1          | 2,5              |          |                  |              |                  | 2     |    |                  |           |

|                 |                                       |                                                                                                |    |    |    |     |   |    |   |    |    |   |      |      |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|---|----|---|----|----|---|------|------|
| 3               | 3. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng | 3.1. Tọa độ của vector, .<br>Biểu thức tọa độ các phép toán vector                             | 3  | 6  | 1  | 2,5 |   |    |   |    | 4  | 1 | 23,5 | 2,75 |
|                 |                                       | 3.2. Phương trình đường thẳng.                                                                 | 2  | 4  | 2  | 5,0 | 1 | 8  |   |    | 4  |   |      |      |
|                 |                                       | 3.3 Vị trí tương đối, góc giữa hai đường thẳng.<br>Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng | 2  | 4  | 1  | 2,5 |   |    |   |    | 3  |   | 6,5  | 0,75 |
|                 | Tổng                                  |                                                                                                | 16 | 32 | 12 | 30  | 2 | 16 | 1 | 12 | 28 | 3 | 90   | 10   |
| Tỉ lệ (%)       |                                       | 40                                                                                             |    | 30 |    | 20  |   | 10 |   | 70 | 30 |   | 100  |      |
| Tỉ lệ chung (%) |                                       | 70                                                                                             |    |    |    | 30  |   |    |   |    |    |   | 100  |      |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận là 1,0 điểm/câu.