

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có $\vec{n} = (3; 2)$ là một vectơ pháp tuyến. Vectơ nào dưới đây **không phải** là vectơ chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{u}_1 = (-3; 2)$. B. $\vec{u}_4 = (4; -6)$. C. $\vec{u}_2 = (-2; 3)$. D. $\vec{u}_3 = (2; -3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -1)$, $B(3; 4)$. Trung điểm M của AB có tọa độ là:

- A. $(2; 5)$. B. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. C. $(4; 3)$. D. $\left(2; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 1} = x - 3$ là:

- A. 0. B. Vô số. C. 2. D. 1.

Câu 4. Đa thức nào sau đây là tam thức bậc hai:

- A. $f(x) = 2x - 4$. B. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$.
C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$. D. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta: 4x - y + 3 = 0$ và $\Delta': x + y + 2 = 0$. Tọa độ giao điểm M của Δ và Δ' là:

- A. $M(0; -2)$. B. $M(-1; -1)$. C. $M(-2; 0)$. D. $M(1; 1)$.

Câu 6. Cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 5)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tọa độ của $\vec{u} = \vec{a} - 3\vec{b}$ là:

- A. $(-1; 6)$. B. $(6; 1)$. C. $(6; 3)$. D. $(6; -1)$.

Câu 7. Trong một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh giỏi khối 10 hoặc khối 11. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng khối 10 có 275 học sinh giỏi và lớp 11 có 135 học sinh giỏi?

- A. 23625. B. 275. C. 410. D. 135.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$ là:

- A. $D = [1; 4]$. B. $D = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $D = (1; 4)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $M(3; 1)$ và có $\vec{n} = (4; 5)$ là một vectơ pháp tuyến. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng d ?

- A. $4x + 5y - 17 = 0$. B. $4x - 5y - 7 = 0$. C. $4x + 5y + 17 = 0$. D. $4x - 5y - 17 = 0$.

Câu 10. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 + x - 2 > 0$.

- A. $S = [-2; 1]$. B. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. D. $S = (-2; 1)$.

Câu 11. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3x^2 + 4x \leq x^2 - 3x - 5$ là:

- A. vô số. B. 2. C. 1. D. 3.

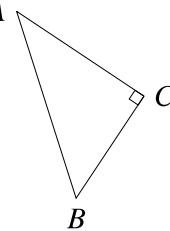
Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - 3y + 3 = 0$ và $\Delta: x + 2y - 1 = 0$. Góc giữa d và Δ bằng:

- A. 60° . B. 90° . C. 135° . D. 45° .

Phần II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 điểm)

Câu 1.

Hai con tàu đang ở tại vị trí A (tàu X) và B (tàu Y) cách nhau 10km cùng di chuyển về bên đặt ở điểm C. Biết rằng hai tàu di chuyển theo đường thẳng cùng tốc độ 30km/h và phương di chuyển của hai tàu vuông góc với nhau (tham khảo hình vẽ). Tàu di chuyển từ A đến C trước tàu di chuyển từ B trước 4 phút. Đặt $AC = x$ km.



a) Thời gian tàu X đi từ A đến C bằng $\frac{x}{30}$ giờ.

b) $\frac{BC}{30} - \frac{x}{30} = 4$.

c) $BC = \sqrt{x^2 - 100}$.

d) Khoảng cách giữa A và C là 6km.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A xuống BC . Khi đó:

a) $\vec{BC} = (4; -4)$.

b) Phương trình đường cao AH là $x + y - 2 = 0$.

c) Phương trình đường thẳng BC là $-x + y - 2 = 0$.

d) Tọa độ điểm H là $(0; 2)$.

Phần III. TRẮC NGHIỆM ĐIỀN ĐÁP ÁN (2,0 điểm)

Câu 13. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-1; -1)$, $B(0; 1)$, $C(3; 0)$ và $D(a; b)$ là điểm sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó, độ dài OD bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 15. Bạn An muốn trồng một vườn hoa trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. An chỉ có đủ vật liệu để làm 40m hàng rào, nhưng An muốn diện tích vườn hoa ít nhất $84m^2$. Hỏi chiều rộng của mảnh vườn ít nhất bằng bao nhiêu mét?

Câu 16. Trong mặt phẳng xOy cho điểm $S(x; y)$ di động trên đường thẳng (d) có phương trình $3x - 4y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ điểm $A(1; 3)$ đến điểm $S(x; y)$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Phần IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. 1. Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 1} = \sqrt{3x - 4}$.

2. Một nhà hàng có thực đơn gồm 4 món chính, 3 món phụ, và 6 loại đồ uống. Mỗi bữa trưa khách hàng chọn 1 món chính, 1 món phụ, và 1 loại đồ uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn bữa trưa?

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $A(1; 1)$ và có $\vec{u} = (2; -1)$ là một vectơ chỉ phương.

1. Viết phương trình tham số của đường thẳng d .

2. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $OM = 3\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$ là:

- A. $D = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. B. $D = [1; 4]$.
C. $D = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $D = (1; 4)$.

Câu 2. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 + x - 2 > 0$.

- A. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $S = [-2; 1]$.
C. $S = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. D. $S = (-2; 1)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta: 4x - y + 3 = 0$ và $\Delta': x + y + 2 = 0$. Tọa độ giao điểm M của Δ và Δ' là:

- A. $M(1; 1)$. B. $M(0; -2)$. C. $M(-2; 0)$. D. $M(-1; -1)$.

Câu 4. Đa thức nào sau đây là tam thức bậc hai:

- A. $f(x) = 2x - 4$. B. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$.
C. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$. D. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 5. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3x^2 + 4x \leq x^2 - 3x - 5$ là:

- A. 1. B. 3. C. 2. D. vô số.

Câu 6. Trong một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh giỏi khối 10 hoặc khối 11. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng khối 10 có 275 học sinh giỏi và lớp 11 có 135 học sinh giỏi?

- A. 23625. B. 135. C. 275. D. 410.

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 1} = x - 3$ là:

- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -1)$, $B(3; 4)$. Trung điểm M của AB có tọa độ là:

- A. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. B. $(2; 5)$. C. $\left(2; \frac{3}{2}\right)$. D. $(4; 3)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - 3y + 3 = 0$ và $\Delta: x + 2y - 1 = 0$. Góc giữa d và Δ bằng:

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 135° .

Câu 10. Cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 5)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tọa độ của $\vec{u} = \vec{a} - 3\vec{b}$ là:

- A. $(6; 1)$. B. $(6; -1)$. C. $(6; 3)$. D. $(-1; 6)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $M(3; 1)$ và có $\vec{n} = (4; 5)$ là một vectơ pháp tuyến. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng d ?

- A. $4x + 5y + 17 = 0$. B. $4x + 5y - 17 = 0$. C. $4x - 5y - 17 = 0$. D. $4x - 5y - 7 = 0$.

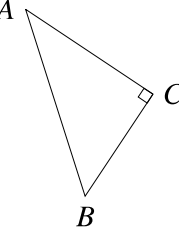
Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có $\vec{n} = (3; 2)$ là một vectơ pháp tuyến. Vectơ nào dưới đây **không phải** là vectơ chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{u}_3 = (2; -3)$. B. $\vec{u}_2 = (-2; 3)$. C. $\vec{u}_1 = (-3; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (4; -6)$.

Phần II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 điểm)

Câu 1.

Hai con tàu đang ở tại vị trí A (tàu X) và B (tàu Y) cách nhau 10km cùng di chuyển về bên đặt ở điểm C. Biết rằng hai tàu di chuyển theo đường thẳng cùng tốc độ 30km/h và phương di chuyển của hai tàu vuông góc với nhau (tham khảo hình vẽ). Tàu di chuyển từ A đến C trước tàu di chuyển từ B trước 4 phút. Đặt $AC = x$ km.



- Thời gian tàu X đi từ A đến C bằng $\frac{x}{30}$ giờ.
- $\frac{BC}{30} - \frac{x}{30} = 4$.
- $BC = \sqrt{x^2 - 100}$.
- Khoảng cách giữa A và C là 6km.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A xuống BC . Khi đó:

- $\vec{BC} = (4; -4)$.
- Phương trình đường cao AH là $x + y - 2 = 0$.
- Phương trình đường thẳng BC là $-x + y - 2 = 0$.
- Tọa độ điểm H là $(0; 2)$.

Phần III. TRẮC NGHIỆM ĐIỀN ĐÁP ÁN (2,0 điểm)

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-1; -1)$, $B(0; 1)$, $C(3; 0)$ và $D(a; b)$ là điểm sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó, độ dài OD bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 14. Bạn An muốn trồng một vườn hoa trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. An chỉ có đủ vật liệu để làm 40m hàng rào, nhưng An muốn diện tích vườn hoa ít nhất $84m^2$. Hỏi chiều rộng của mảnh vườn ít nhất bằng bao nhiêu mét?

Câu 15. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số.

Câu 16. Trong mặt phẳng xOy cho điểm $S(x; y)$ di động trên đường thẳng (d) có phương trình $3x - 4y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ điểm $A(1; 3)$ đến điểm $S(x; y)$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Phần IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. 1. Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 1} = \sqrt{3x - 4}$.

2. Một nhà hàng có thực đơn gồm 4 món chính, 3 món phụ, và 6 loại đồ uống. Mỗi bữa trưa khách hàng chọn 1 món chính, 1 món phụ, và 1 loại đồ uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn bữa trưa?

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $A(1; 1)$ và có $\vec{u} = (2; -1)$ là một vectơ chỉ phương.

- Viết phương trình tham số của đường thẳng d .
- Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $OM = 3\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - 3y + 3 = 0$ và $\Delta: x + 2y - 1 = 0$. Góc giữa d và Δ bằng:

- A. 45° . B. 135° . C. 60° . D. 90° .

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta: 4x - y + 3 = 0$ và $\Delta': x + y + 2 = 0$. Tọa độ giao điểm M của Δ và Δ' là:

- A. $M(1; 1)$. B. $M(-2; 0)$. C. $M(-1; -1)$. D. $M(0; -2)$.

Câu 3. Đa thức nào sau đây là tam thức bậc hai:

- A. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$. B. $f(x) = 2x - 4$.
C. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$. D. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có $\vec{n} = (3; 2)$ là một vectơ pháp tuyến. Vectơ nào dưới đây **không phải** là vectơ chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{u}_4 = (4; -6)$. B. $\vec{u}_3 = (2; -3)$. C. $\vec{u}_1 = (-3; 2)$. D. $\vec{u}_2 = (-2; 3)$.

Câu 5. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 + x - 2 > 0$.

- A. $S = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
C. $S = [-2; 1]$. D. $S = (-2; 1)$.

Câu 6. Cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 5)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tọa độ của $\vec{u} = \vec{a} - 3\vec{b}$ là:

- A. $(-1; 6)$. B. $(6; 3)$. C. $(6; 1)$. D. $(6; -1)$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$ là:

- A. $D = (1; 4)$. B. $D = [1; 4]$.
C. $D = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 8. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3x^2 + 4x \leq x^2 - 3x - 5$ là:

- A. 3. B. vô số. C. 1. D. 2.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -1)$, $B(3; 4)$. Trung điểm M của AB có tọa độ là:

- A. $\left(2; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. C. $(2; 5)$. D. $(4; 3)$.

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 1} = x - 3$ là:

- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. 0.

Câu 11. Trong một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh giỏi khối 10 hoặc khối 11. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng khối 10 có 275 học sinh giỏi và lớp 11 có 135 học sinh giỏi?

- A. 23625. B. 410. C. 135. D. 275.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $M(3; 1)$ và có $\vec{n} = (4; 5)$ là một vectơ pháp tuyến. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng d ?

- A. $4x - 5y - 17 = 0$. B. $4x + 5y - 17 = 0$. C. $4x - 5y - 7 = 0$. D. $4x + 5y + 17 = 0$.

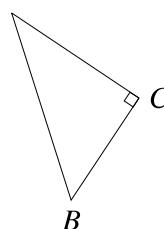
Phần II. PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A xuống BC . Khi đó:

- $\vec{BC} = (4; -4)$.
- Phương trình đường cao AH là $x + y - 2 = 0$.
- Phương trình đường thẳng BC là $-x + y - 2 = 0$.
- Tọa độ điểm H là $(0; 2)$.

Câu 2.

Hai con tàu đang ở tại vị trí A (tàu X) và B (tàu Y) cách nhau 10km cùng di chuyển về bên đặt ở điểm C . Biết rằng hai tàu di chuyển theo đường thẳng cùng tốc độ 30km/h và phương di chuyển của hai tàu vuông góc với nhau (tham khảo hình vẽ). Tàu di chuyển từ A đến C trước tàu di chuyển từ B trước 4 phút. Đặt $AC = x$ km.



- Thời gian tàu X đi từ A đến C bằng $\frac{x}{30}$ giờ.
- $\frac{BC}{30} - \frac{x}{30} = 4$.
- $BC = \sqrt{x^2 - 100}$.
- Khoảng cách giữa A và C là 6km.

Phần III. TRẮC NGHIỆM ĐIỀN ĐÁP ÁN (2,0 điểm)

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-1; -1)$, $B(0; 1)$, $C(3; 0)$ và $D(a; b)$ là điểm sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó, độ dài OD bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 14. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số.

Câu 15. Bạn An muốn trồng một vườn hoa trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. An chỉ có đủ vật liệu để làm 40m hàng rào, nhưng An muốn diện tích vườn hoa ít nhất $84m^2$. Hỏi chiều rộng của mảnh vườn ít nhất bằng bao nhiêu mét?

Câu 16. Trong mặt phẳng xOy cho điểm $S(x; y)$ di động trên đường thẳng (d) có phương trình $3x - 4y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ điểm $A(1; 3)$ đến điểm $S(x; y)$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Phần IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. 1. Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 1} = \sqrt{3x - 4}$.

2. Một nhà hàng có thực đơn gồm 4 món chính, 3 món phụ, và 6 loại đồ uống. Mỗi bữa trưa khách hàng chọn 1 món chính, 1 món phụ, và 1 loại đồ uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn bữa trưa?

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $A(1; 1)$ và có $\vec{u} = (2; -1)$ là một vectơ chỉ phương.

- Viết phương trình tham số của đường thẳng d .
- Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $OM = 3\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Phần I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - 3y + 3 = 0$ và $\Delta: x + 2y - 1 = 0$. Góc giữa d và Δ bằng:

- A. 135° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 2. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 + x - 2 > 0$.

- A. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $S = [-2; 1]$.
C. $S = (-2; 1)$. D. $S = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$ là:

- A. $D = [1; 4]$. B. $D = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.
C. $D = (1; 4)$. D. $D = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có $\vec{n} = (3; 2)$ là một vectơ pháp tuyến. Vectơ nào dưới đây **không phải** là vectơ chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{u}_1 = (-3; 2)$. B. $\vec{u}_3 = (2; -3)$. C. $\vec{u}_2 = (-2; 3)$. D. $\vec{u}_4 = (4; -6)$.

Câu 5. Cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 5)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tọa độ của $\vec{u} = \vec{a} - 3\vec{b}$ là:

- A. $(6; -1)$. B. $(-1; 6)$. C. $(6; 1)$. D. $(6; 3)$.

Câu 6. Đa thức nào sau đây là tam thức bậc hai:

- A. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$. B. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$.
C. $f(x) = 2x - 4$. D. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -1)$, $B(3; 4)$. Trung điểm M của AB có tọa độ là:

- A. $\left(2; \frac{3}{2}\right)$. B. $(2; 5)$. C. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. D. $(4; 3)$.

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 1} = x - 3$ là:

- A. Vô số. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $M(3; 1)$ và có $\vec{n} = (4; 5)$ là một vectơ pháp tuyến. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng d ?

- A. $4x - 5y - 17 = 0$. B. $4x + 5y - 17 = 0$. C. $4x + 5y + 17 = 0$. D. $4x - 5y - 7 = 0$.

Câu 10. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3x^2 + 4x \leq x^2 - 3x - 5$ là:

- A. vô số. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta: 4x - y + 3 = 0$ và $\Delta': x + y + 2 = 0$. Tọa độ giao điểm M của Δ và Δ' là:

- A. $M(-1; -1)$. B. $M(-2; 0)$. C. $M(1; 1)$. D. $M(0; -2)$.

Câu 12. Trong một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh giỏi khối 10 hoặc khối 11. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng khối 10 có 275 học sinh giỏi và lớp 11 có 135 học sinh giỏi?

- A. 410. B. 135. C. 23625. D. 275.

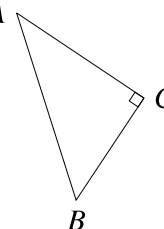
Phần II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A xuống BC . Khi đó:

- $\vec{BC} = (4; -4)$.
- Phương trình đường cao AH là $x + y - 2 = 0$.
- Phương trình đường thẳng BC là $-x + y - 2 = 0$.
- Tọa độ điểm H là $(0; 2)$.

Câu 2.

Hai con tàu đang ở tại vị trí A (tàu X) và B (tàu Y) cách nhau 10km cùng di chuyển về bên đặt ở điểm C . Biết rằng hai tàu di chuyển theo đường thẳng cùng tốc độ 30km/h và phương di chuyển của hai tàu vuông góc với nhau (tham khảo hình vẽ). Tàu di chuyển từ A đến C trước tàu di chuyển từ B trước 4 phút. Đặt $AC = x$ km.



- Thời gian tàu X đi từ A đến C bằng $\frac{x}{30}$ giờ.
- $\frac{BC}{30} - \frac{x}{30} = 4$.
- $BC = \sqrt{x^2 - 100}$.
- Khoảng cách giữa A và C là 6km.

Phần III. TRẮC NGHIỆM ĐIỀN ĐÁP ÁN (2,0 điểm)

Câu 13. Trong mặt phẳng xOy cho điểm $S(x; y)$ di động trên đường thẳng (d) có phương trình $3x - 4y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ điểm $A(1; 3)$ đến điểm $S(x; y)$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 14. Bạn An muốn trồng một vườn hoa trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. An chỉ có đủ vật liệu để làm 40m hàng rào, nhưng An muốn diện tích vườn hoa ít nhất $84m^2$. Hỏi chiều rộng của mảnh vườn ít nhất bằng bao nhiêu mét?

Câu 15. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-1; -1)$, $B(0; 1)$, $C(3; 0)$ và $D(a; b)$ là điểm sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó, độ dài OD bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục)

Phần IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. 1. Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 1} = \sqrt{3x - 4}$.

2. Một nhà hàng có thực đơn gồm 4 món chính, 3 món phụ, và 6 loại đồ uống. Mỗi bữa trưa khách hàng chọn 1 món chính, 1 món phụ, và 1 loại đồ uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn bữa trưa?

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $A(1; 1)$ và có $\vec{u} = (2; -1)$ là một vectơ chỉ phương.

- Viết phương trình tham số của đường thẳng d .
- Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $OM = 3\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2024-2025- MÔN TOÁN 10

	CÂU/MÃ ĐỀ	101	102	103	104
Trắc nghiệm bốn đáp án	1	A	B	A	D
	2	D	A	C	A
	3	A	D	A	A
	4	B	C	C	A
	5	B	C	B	A
	6	D	D	D	B
	7	C	D	B	A
	8	A	C	D	B
	9	A	B	A	B
	10	B	B	D	C
	11	B	B	B	A
	12	D	C	B	A
Đúng sai	1	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐSS	SĐSS
	2	SĐSS	SĐSS	ĐSSĐ	ĐSSĐ
Trả lời ngắn	1	64	2,8	2,8	0,4
	2	2,8	6	64	6
	3	6	64	6	64
	4	0,4	0,4	0,4	2,8

TỰ LUẬN

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
1.1	Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 1} = \sqrt{3x - 4}$	0.8
	Bình phương hai vế ta có: $x^2 - x - 1 = 3x - 4$	0.2
	$x^2 - 4x + 3 = 0$	0.2
	$x = 1$ hoặc $x = 3$	0.2
	Thử nhiệm lại, nhận $x = 3$. Loại $x = 1$. Vậy $S = \{3\}$	0.2
1.2	Một nhà hàng có thực đơn gồm 4 món chính, 3 món phụ, và 6 loại đồ uống. Mỗi bữa trưa khách hàng chọn 1 món chính, 1 món phụ, và 1 loại đồ uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn bữa trưa?	0.6
	Có tất cả $4.3.6=72$ cách chọn bữa trưa	0.6
2	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua $A(1; 1)$ và có $\vec{u} = (2; -1)$ là một vectơ chỉ phương. 1. Viết phương trình tham số của đường thẳng d . 2. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng sao cho $OM = 3\sqrt{2}$.	1.6
2.1	Phương trình tham số đường thẳng d đi qua $A(1; 1)$ và có $\vec{u} = (2; -1)$ là một vectơ chỉ phương là: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$	0.6
2.2	Vì M thuộc đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ nên tọa độ điểm M có dạng $M(1 + 2t; 1 - t)$	0.2
	$OM = 3\sqrt{2} \Leftrightarrow OM^2 = 18 \Leftrightarrow (1 + 2t)^2 + (1 - t)^2 = 18$	0.4
	$5t^2 + 2t - 16 = 0$ $t = -2$ hoặc $t = 8/5$	0.2
	Với $t = -2$ thì $M(-3; 3)$; Với $t = 8/5$ thì $M\left(\frac{21}{5}; -\frac{3}{5}\right)$.	0.2