

ĐỀ ÔN TẬP THI GIỮA KÌ 2

LỚP 10

Toán

THEO CẤU TRÚC MỚI 4 PHẦN

CD-KNTT&CS-CTST

1. Trắc Nghiệm Nhiều Lựa Chọn
2. Trắc Nghiệm Đúng Sai
3. Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn
4. Trắc Tự Luận

MỤC LỤC

PHẦN I Sách Cánh Điều		5
A	Đề 01	7
B	Đề 02	10
C	Đề 03	14
D	Đề 04	17
E	Đề 05	20
PHẦN II Sách Chân Trời Sáng Tạo		25
F	Đề 01	27
G	Đề 02	32
H	Đề 03	36
I	Đề 04	40
J	Đề 05	45
PHẦN III Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống		49
K	Đề 01	51
L	Đề 02	56
M	Đề 04	65

N Đề 05

69

Phần I

Sách Cánh Điều

A. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong một lớp học có 15 bạn nam và 17 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn làm lớp trưởng?

- A. 17. B. 32. C. 30. D. 15.

Câu 2. Trong một lớp học có 20 bạn học sinh, hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một bạn để làm lớp trưởng và một bạn khác làm lớp phó?

- A. A_{20}^{18} . B. A_{20}^2 . C. 20^2 . D. C_{20}^2 .

Câu 3. Cho 10 điểm, không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu đường thẳng khác nhau tạo bởi 2 trong 10 điểm nói trên?

- A. 35. B. 90. C. 45. D. 20.

Câu 4. Khai triển nhị thức $(a + 2)^5$ có tất cả bao nhiêu số hạng?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 5. Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

- A. $(1 + 2x)^5$. B. $(x - 1)^5$. C. $(2x - 1)^5$. D. $(1 - 2x)^5$.

Câu 6. Cho số a là số gần đúng của $\bar{a}$ với độ chính xác d . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\bar{a} = a + d$. B. $\bar{a} = a \pm d$. C. $\bar{a} = a - d$. D. $\bar{a} = a$.

Câu 7. Cho mẫu số liệu: 23, 41, 71, 29, 48, 45, 72, 41.

Trung vị của mẫu số liệu này là

- A. 45. B. 41. C. 43,5. D. 43.

Câu 8. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -1)$, $B(4; 3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AB} = (2; 4)$. B. $\overrightarrow{AB} = (6; 2)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-2; -4)$. D. $\overrightarrow{AB} = (8; -3)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $B(-1; 3)$, $D(7; -1)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn BD .

- A. $I\left(3; -\frac{4}{3}\right)$. B. $I\left(\frac{8}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. C. $I(3; 1)$. D. $I(4; -2)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$. Tìm một vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của d .

- A. $\vec{n} = (-2; 4)$. B. $\vec{n} = (3; 1)$. C. $\vec{n} = (4; 2)$. D. $\vec{n} = (-1; 3)$.

Câu 11. Cho mẫu số liệu: 23, 41, 71, 29, 48, 45, 72, 41.

Số trung bình của mẫu số liệu này là

- A. 43,89. B. 46,25. C. 47,36. D. 40,53.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1)$ và $B(1; 5)$ là

- A. $-x + 3y + 6 = 0$. B. $3x - y + 6 = 0$.
C. $3x - y + 10 = 0$. D. $3x + y - 8 = 0$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Có 4 sách Toán, 3 sách Lí và 3 sách Hóa được xếp trên một giá sách nằm ngang.

Phát biểu	Đ	S
a) Số cách xếp sách tùy ý thứ tự các quyển sách là 3 628 800 (cách).		
b) Có A_{10}^5 cách chọn và xếp 5 quyển sách từ 10 quyển sách nói trên.		
c) Có A_{10}^3 cách chọn 3 quyển sách từ 10 quyển sách nói trên để đọc.		
d) Có C_4^2 cách chọn 2 quyển sách Toán.		

Câu 2. Trên hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-2; 1)$, $B(2; 3)$, $C(1; 7)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Phát biểu	Đ	S
a) $2\overrightarrow{AB} = (8; 4)$.		
b) Tọa độ của D là $(5; 9)$ để $ABCD$ là hình bình hành.		
c) Trọng tâm tam giác ABC có tọa độ là $G\left(\frac{1}{3}; \frac{11}{3}\right)$.		
d) Tọa độ trực tâm tam giác ABC là $H\left(\frac{7}{3}; \frac{10}{3}\right)$.		

1. a Đ b Đ c S d Đ	2. a Đ b S c Đ d Đ
---	---

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng không ngồi cạnh nhau?
KQ:

Câu 2. Trong một lớp học có 50 học sinh, trong đó có 4 cặp anh em sinh đôi. Cần chọn một nhóm 3 học sinh tham gia đội diễn văn nghệ của trường sao cho trong nhóm không có cặp anh em sinh đôi nào. Biết rằng số cách chọn là $n = \overline{abcde}$. Hỏi giá trị của $a + b + c + d + e$ bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 3. Độ dài của một cây cầu người ta đo được là $996 \text{ m} \pm 0,5 \text{ m}$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là $a\%$. Tìm a (làm tròn đến hàng phần trăm)? KQ:

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(5; -3)$ và cắt hai trục tọa độ tại hai điểm A và B sao cho M là trung điểm của AB có dạng $ax + by - 30 = 0$. Tính $a + b$. KQ:

1. 72 2. 22 3. 0,05 4. -2

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Hỏi từ tập hợp A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và đó là số chia hết cho 5.

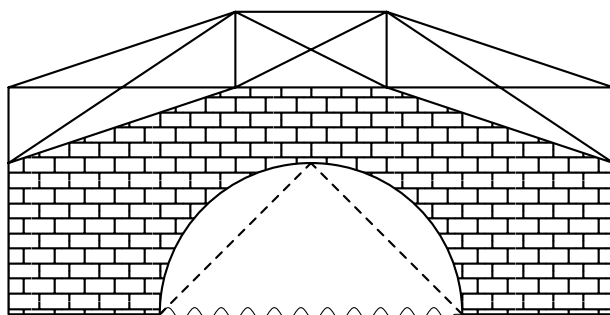
Câu 2. Bảng liệt kê điểm thi học kì của Nam như sau

Môn	Toán	Lí	Hóa	Anh	Văn	Sử	Địa	Công nghệ	Tin học
Điểm	7	5	3	3	5	6	7	3	x

Nam sẽ phải cố môn tin học bao nhiêu điểm thì sẽ có điểm trung bình là 5 điểm (điểm số cho làm tròn thành số tự nhiên)?

Câu 3. Tìm số hạng chứa x^3y trong khai triển $\left(xy + \frac{1}{y}\right)^5$.

Câu 4. Trong giai đoạn sửa chữa cầu, nhà thầu thi công gia cố thêm hệ thống chịu tải là 2 thanh sắt có độ dài bằng nhau (được vẽ nét đứt trong hình). Biết phần cong của cây cầu là nửa đường cong bán kính là 2 mét. Xác định phương trình đường thẳng của những thanh chịu tải.



B. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Bạn An có 4 quyển sách Toán học, 6 quyển sách Văn học và 5 quyển sách Tiếng Anh, các quyển sách là khác nhau. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn một quyển sách để đọc?

- A. 120. B. 11. C. 10. D. 15.

Câu 2. Số cách chọn 3 học sinh từ 40 học sinh trong lớp để lập thành một ban cán sự gồm lớp trưởng, lớp phó và bí thư là

- A. 9 880. B. 117. C. 59 280. D. 40.

Câu 3. Một lớp học có 18 nam và 12 nữ. Số cách chọn hai bạn từ lớp học đó, trong đó có một nam và một nữ tham gia đội xung kích của nhà trường là

- A. 30. B. $C_{18}^2 \cdot C_{12}^2$. C. C_{30}^2 . D. 216.

Câu 4. Khai triển biểu thức $(x + 2)^4$ ta được bao nhiêu số hạng?

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 5. Khai triển nhị thức $(x + 3y)^4$ thu được kết quả là

- A. $x^4 - 4x^3y + 18x^2y^2 - 36xy^3 + 27y^4$. B. $x^4 + 12x^3y + 54x^2y^2 + 108xy^3 + 81y^4$.
C. $x^4 + 4x^3y + 18x^2y^2 + 36xy^3 + 27y^4$. D. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 - 108xy^3 + 81y^4$.

Câu 6. Số quy tròn của số gần đúng $234,6543 \pm 0,003$.

- A. 234,7. B. 234,65. C. 234,654. D. 234,66.

Câu 7. Cho mẫu dữ liệu sau: 1; 2; 2; 3; 3; 5; 6; 6; 6; 7; 10. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu dữ liệu trên bằng

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 8. Tuổi đời của 16 công nhân trong xưởng sản xuất được thống kê trong bảng sau

Tuổi	25	26	27	29	30	33	Cộng
Số người	2	3	4	3	3	1	16

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

- A. 27,875. B. 27. C. 27,75. D. 28.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ của véc-tơ $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (3; 5)$. B. $\vec{a} = (3; -5)$. C. $\vec{a} = (-3; 5)$. D. $\vec{a} = (-5; 3)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (-5; 0)$, $\vec{b} = (4; x)$. Tìm giá trị x để hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.

- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 4$. D. $x = -5$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 5 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng Δ bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(3; -4)$ và đường thẳng $d: 2x - y + 2023 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ vuông góc với d và đi qua điểm $A(3; -4)$ là

- A. $2x - y - 10 = 0$. B. $x - 2y - 2 = 0$. C. $x + 2y - 5 = 0$. D. $x + 2y + 5 = 0$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho các số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đ	S
a) Có 720 số có 6 chữ số được lập từ các chữ số đã cho.		
b) Có thể lập được 1 296 số có 4 chữ số khác nhau từ các chữ số đã cho.		
c) Số cách chọn 4 số từ các số đã cho là 15 cách.		
d) Số cách chọn 4 số, trong đó luôn có số 2 từ các số đã cho là 20 cách.		

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -1)$ và $B(0; 3)$.

Phát biểu	Đ	S
a) Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{AB}$ là $(-4; 8)$.		
b) Tọa độ điểm K thuộc trục Ox sao cho độ dài AK ngắn nhất là $K(0; 2)$.		
c) Tọa độ điểm I sao cho $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$ là $I(1; 1)$.		
d) Biết tam giác ABD có trọng tâm là gốc tọa độ O , tọa độ điểm D là $(-2; 2)$.		

1.	a Đ b S c Đ d S	2.	a Đ b S c Đ d S
----	---	----	---

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

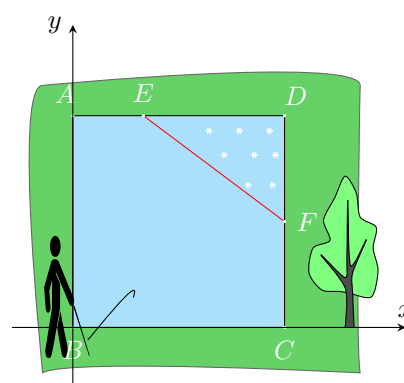
Câu 1. Có hai học sinh lớp 10, hai học sinh lớp 11 và bốn học sinh lớp 12 xếp thành một hàng dọc sao cho không có hai học sinh lớp 12 nào đứng liền nhau. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy? KQ:

Câu 2. Cho số gần đúng $a = 9981$ với độ chính xác $d = 100$. Hãy ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó. KQ:

Câu 3. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau, chia hết cho 15 và mỗi chữ số đều không vượt quá 5. KQ:

Câu 4.

Một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 17\text{m}$, chiều rộng $AB = 13\text{m}$. Phần tam giác DEF người ta để nuôi vịt, biết $AE = 6\text{m}$, $CF = 6,5\text{m}$ (minh họa như hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí người đứng câu cá ở vị trí B đến vách ngăn nuôi vịt là đường thẳng EF . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



KQ:

1. 2880 2. 1,2 3. 38 4. 14,2

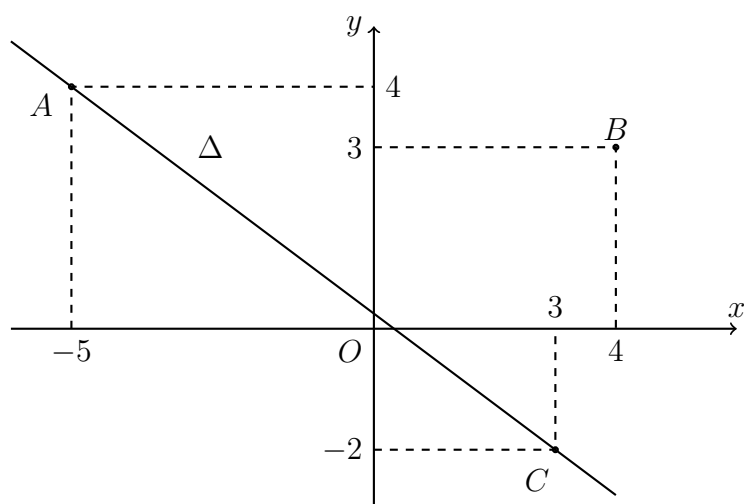
PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một cuộc họp có sự tham gia của 6 nhà Toán học trong đó có 4 nam và 2 nữ, 7 nhà Vật lý trong đó có 3 nam và 4 nữ và 8 nhà Hóa học trong đó có 4 nam và 4 nữ. Có bao nhiêu cách lập một ban thư kí gồm 4 nhà khoa học, trong đó phải có đủ cả 3 lĩnh vực và có cả nam lẫn nữ.

Câu 2. Tìm hệ số của số hạng chứa x^2y^3 trong khai triển $(2x + y)^5$. KQ:

Câu 3. Cho mẫu số liệu gồm bốn số tự nhiên khác nhau và khác 0, biết số trung bình là 6 và số trung vị là 5. Tìm tất cả các mẫu số liệu thỏa mãn điều kiện trên.

Câu 4. Có hai con tàu cùng chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình radar của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên hai trục tính theo km), tàu số 1 chuyển động đều theo hướng đường thẳng Δ từ vị trí A đến vị trí C . Tàu số 2 sắp hết nhiên liệu, đang ở vị trí B muốn gặp tàu số 1 để tiếp nhiên liệu. Hỏi tàu số 2 phải đi đoạn đường ngắn nhất là bao nhiêu?



C. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Lớp 10A có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh của lớp 10A để làm lớp trưởng?

- A. 300. B. 15. C. 35. D. 20.

Câu 2. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 7. B. 5040. C. 1. D. 49.

Câu 3. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 32 760. B. 50 625. C. 60. D. 1 365.

Câu 4. Trong khai triển nhị thức $(a+2)^{n+6}$ có tất cả 17 số hạng. Khi đó giá trị n bằng

- A. 12. B. 11. C. 10. D. 17.

Câu 5. Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $(2x - x^2)^5$.

- A. C_5^3 . B. $C_5^2 \cdot 2^3$. C. C_5^2 . D. $-C_5^2 \cdot 2^3$.

Câu 6. Tìm số gần đúng của $a = 2851\,275$ với độ chính xác $d = 300$

- A. 2 851 000. B. 2 851 575. C. 2 850 025. D. 2 851 200.

Câu 7. Chiều dài (đơn vị feet) của 7 con cá voi trưởng thành được cho như sau

48 53 51 31 53 112 52

Số trung bình của mẫu số liệu trên là ($1\text{ feet} = 0,3048\text{ m}$)

- A. 51,14. B. 57,14. C. 55,2. D. 52,26.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

- A. $\vec{a} = (1; -3)$. B. $\vec{a} = (1; 3)$. C. $\vec{a} = (-1; 3)$. D. $\vec{a} = (0; 3)$.

Câu 9. Cho $\vec{a} = (0; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2)$, $\vec{c} = (-3; -2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$

- A. $(10; -15)$. B. $(15; 10)$. C. $(10; 15)$. D. $(-10; 15)$.

Câu 10. Cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (2; 3)$. B. $\vec{u} = (3; 2)$. C. $\vec{u} = (3; -2)$. D. $\vec{u} = (-3; -2)$.

Câu 11. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 3)$ là

- A. $x + 2y - 8 = 0$. B. $x + 2y + 8 = 0$. C. $2x + 3y + 8 = 0$. D. $2x + 3y - 8 = 0$.

Câu 12. Số tiết tự học tại nhà trong 1 tuần (tiết/tuần) của 20 học sinh lớp 10 trường THPT A được ghi lại như sau

9 15 11 12 16 12 10 14 14 15 16 13 16 8 9 11 10 12 18 18

Phương sai là

A. $s_x^2 = 8,65$.

B. $s_x^2 = 8,56$.

C. $s_x^2 = 8,55$.

D. $s_x^2 = 8,66$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Cho tập A gồm n phần tử và $1 \leq k \leq n$. Kết quả của việc lấy k phần tử từ n phần tử từ tập A và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử đã cho.

b) Với n là số nguyên dương bất kì $n \geq 3$ thì ta có $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$.

c) Số chỉnh hợp chập k của n phần tử nhiều gấp $k!$ lần số tổ hợp chập k của n phần tử.

d) Với n nguyên dương bất kỳ và $n \geq 3$ thì ta có $C_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - \vec{j}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{i} + \vec{j}$, $\overrightarrow{OC} = 4\vec{i} + \vec{j}$. Khi đó

a) $A(2; -1)$, $B(1; 1)$, $C(4; 1)$.

b) Tọa độ trung điểm E của AB là $\left(\frac{3}{2}; 0\right)$.

c) Tọa độ trọng điểm G của $\triangle ABC$ là $\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

d) Tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là $(2; -1)$.

1. a S b Đ c Đ d Đ	2. a Đ b Đ c S d S
--------------------	--------------------

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^1 - 3A_n^2 = n - 36$ có bao nhiêu ước số nguyên dương? KQ:

Câu 2. Cho tam giác ABC , trên các cạnh AB, BC, AC lần lượt lấy 15; 12; 3 điểm phân biệt khác A, B, C . Tính số tam giác có đỉnh là các điểm vừa lấy trong 30 điểm đã cho. KQ:

Câu 3. Độ dài các cạnh của mảnh vườn hình chữ nhật là $x = 7,8 \text{ m} \pm 2 \text{ cm}$ và $y = 25,6 \text{ m} \pm 4 \text{ cm}$. Tìm diện tích (sau khi quy tròn) của mảnh vườn. KQ:

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(5; 3)$, $N(-3; 5)$. Gọi $P(a; b)$ là điểm nằm trên trục hoành sao cho ba điểm M, N, P thẳng hàng. Tính tổng $a + b$. KQ:

1. 3 2. 3384 3. 200 4. 17

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho nhị thức $\left(1 - \frac{1}{2}x\right)^5$. Tìm tổng các hệ số trong khai triển nhị thức đã cho.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$. Tìm Cosin góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3. Từ thành phố A đến thành phố B có 2 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 3 con đường, từ thành phố C đến thành phố D có 4 con đường, từ thành phố B đến thành phố D có 3 con đường. Không có con đường nào nối trực tiếp thành phố A với D hoặc nối thành phố A đến C. Tìm số cách đi khác nhau từ thành phố A đến D?

Câu 4. Biết rằng số trung vị trong mẫu số liệu sau (đã sắp xếp theo thứ tự) bằng 14.

$$1 \quad 3 \quad 4 \quad 13 \quad x^2 - 1 \quad 18 \quad 19 \quad 21$$

Tìm số nguyên dương x .

D. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Lớp 10A1 có 12 học sinh xuất sắc, lớp 10A2 có 15 học sinh xuất sắc. Có bao nhiêu cách cử một học sinh xuất sắc của lớp 10A1 hoặc của lớp 10A2 để ứng cử vào Ban chấp hành Đoàn trường?

- A. 27. B. 180. C. 12. D. 15.

Câu 2. Số cách sắp xếp 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ vào một dãy ghế hàng ngang có 15 chỗ ngồi là

- A. $14!$. B. $15!$. C. $8! \cdot 7!$. D. $8! + 7!$.

Câu 3. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

- A. A_{10}^8 . B. A_{10}^2 . C. C_{10}^2 . D. 10^2 .

Câu 4. Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2023x + 2024)^4$?

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 5. Khai triển nhị thức $(x + 2)^5$. Ta được kết quả là

- A. $C_5^0 x^5 + 2C_5^1 x^4 + 4C_5^2 x^3 + 8C_5^3 x^2 + 16C_5^4 x + 32C_5^5$.
 B. $C_5^0 x^5 + 10C_5^1 x^4 + 40C_5^2 x^3 + 80C_5^3 x^2 + 80C_5^4 x + 32C_5^5$.
 C. $32C_5^0 x^5 + 16C_5^1 x^4 + 8C_5^2 x^3 + 4C_5^3 x^2 + 2C_5^4 x + C_5^5$.
 D. $C_5^5 x^5 + C_5^4 x^4 + C_5^3 x^3 + C_5^2 x^2 + C_5^4 x + C_5^0$.

Câu 6. Viết số quy tròn của số a với độ chính xác d cho trước, biết $\bar{a} = 17\,658 \pm 16$.

- A. 18 000. B. 17 800. C. 17 600. D. 17 700.

Câu 7. Cho mẫu số liệu thống kê: 8, 10, 12, 14, 16. Số trung bình của mẫu số liệu trên là

- A. 12. B. 14. C. 13. D. 12,5.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 4)$. Khi đó tọa độ của vectơ $\overrightarrow{OM}$ là

- A. $\overrightarrow{OM} = (4; 2)$. B. $\overrightarrow{OM} = (-4; 2)$. C. $\overrightarrow{OM} = (4; -2)$. D. $\overrightarrow{OM} = (2; 4)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; 4)$ và $B(-1; 5)$. Khi đó tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (-1; -3)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-3; -1)$. C. $\overrightarrow{AB} = (3; -1)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-3; 1)$.

Câu 10. Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (2; 3)$. B. $\vec{n} = (2; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 2)$. D. $\vec{n} = (2; -1)$.

Câu 11. Một cửa hàng bán 6 loại quạt với giá tiền là 200; 300; 400; 450; 500; 600 (nghìn đồng). Số quạt bán ra trong mùa hè năm vừa qua được thống kê trong bảng dưới đây

Giá tiền	200	300	400	450	500	600
Số lượng bán	40	84	103	132	85	32

Hỏi năm nay, cửa hàng nên nhập loại quạt nào để bán?

- A. Quạt giá tiền 500 nghìn đồng. B. Quạt giá tiền 600 nghìn đồng.
C. Quạt giá tiền 450 nghìn đồng. D. Quạt giá tiền 400 nghìn đồng.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t. \end{cases}$

Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

- A. $2x + y - 1 = 0$. B. $-2x + y - 1 = 0$.
C. $x + 2y + 1 = 0$. D. $2x + 3y - 1 = 0$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Lớp 10A3 có 25 học sinh, trong đó có 12 học sinh nam và 13 học sinh nữ.

- a) Số cách xếp các học sinh của lớp 10A3 thành một hàng dọc là 25!.
b) Số cách chọn ngẫu nhiên một nhóm gồm 5 bạn học sinh của lớp 10A3 là A_{25}^5 .
c) Số cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ để làm lớp trưởng và lớp phó là $C_{12}^1 \cdot C_{13}^1$.
d) Số cách chọn một nhóm gồm 3 học sinh trong đó có ít nhất một học sinh nam là $C_{25}^3 - C_{13}^3$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho vectơ $\vec{a} = (2; -3)$ và $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$.

- a) Vectơ $\vec{b}$ có tọa độ là $\vec{b} = (1; 2)$.
b) Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 5)$.
c) Với $\vec{c} = (3; -8)$ và $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b}$ thì $xy = -24$.
d) Giả sử $\vec{d} = (3; m)$ và góc giữa hai vectơ $\vec{d}$ và $\vec{b}$ bằng 45° . Khi đó $\vec{b} \cdot \vec{d} = 5$.

1. a Đ b S c S d Đ	2. a Đ b S c S d Đ
--------------------	--------------------

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một nhóm 6 bạn học sinh mua vé vào rạp chiếu phim. Các bạn mua 6 vé gồm 3 vé mang số ghế chẵn, 3 vé mang số ghế lẻ và không có hai vé nào cùng số. Trong 6 bạn thì hai bạn muốn ngồi bên ghế chẵn, hai bạn muốn ngồi bên ghế lẻ, hai bạn còn lại không có yêu cầu gì. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ để thỏa mãn các yêu cầu của tất cả các bạn đó?

KQ:

Câu 2. Trong kho đèn trang trí đang còn 6 bóng đèn loại I, 8 bóng đèn loại II, các bóng đèn đều khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 5 bóng đèn bất kỳ. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra số bóng đèn loại I nhiều hơn số bóng đèn loại II? KQ:

Câu 3. Một tấm tôn kĩ thuật hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng lần lượt là 20 m và 19 m. Độ dài đường chéo của tấm tôn được làm tròn tới hàng phần chục. Hãy tính độ chính xác của kết quả tìm được. KQ:

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trực tâm $H(1;0)$, chân đường cao hạ từ điểm B là điểm $K(0;2)$ và trung điểm cạnh AB là điểm $M(3;1)$. Biết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC có dạng $mx + ny + 2 = 0$. Tính $m^2 + n^2$. KQ:

1. 72 2. 686 3. 0,02 4. 25

PHẦN 4. Câu tự luận

Bài 1. Trên giá sách có 15 cuốn sách khác nhau, gồm 6 cuốn sách môn Toán, 5 cuốn sách môn Vật lí, 4 cuốn sách môn Hóa học. Có bao nhiêu cách lấy ra 2 cuốn sách khác môn từ 15 cuốn sách đó?

Bài 2. Giả sử $(2x + 1)^4 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$. Hãy tính:

a) $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4$

b) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$.

Bài 3. Trong đợt kiểm tra quân sự thường niên tại một đơn vị, ở bộ môn bắn súng AK mỗi người phải bắn 5 phát súng vào bia. Thang điểm bắn là: 0, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Ở 4 lần bắn trước đó, anh Nam đã đạt được số điểm như sau

Lần bắn	1	2	3	4	5
Số điểm	8	7	0	9	10

Biết rằng để vượt qua bài kiểm tra, mỗi người phải đạt điểm trung bình trong các lần bắn từ 6,5 điểm trở lên. Tính số điểm ít nhất mà anh Nam cần đạt được trong lần bắn thứ 5 để vượt qua bài kiểm tra.

Bài 4. Cho điểm $A(2;1)$ và hai đường thẳng $d_1: 3x - 2y + 10 = 0$, $d_2: 4x + 3y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d qua A và giao điểm của hai đường thẳng d_1 , d_2 .

E. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Một công việc hoàn thành khi thực hiện hai hành động liên tiếp, hành động thứ nhất có 3 cách thực hiện, ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất có 5 cách thực hiện hành động thứ hai. Hỏi công việc đó có bao nhiêu cách thực hiện?

- A. 8. B. 15. C. 9. D. 25.

Câu 2. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. A_5^1 . B. $5!$. C. 6. D. 5.

Câu 3. Có bao nhiêu cách chọn 2 người từ một nhóm có 10 người?

- A. 20. B. $2!$. C. A_{20}^2 . D. C_{20}^2 .

Câu 4. Hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $(a + b)^4 = a^4 + 2a^3b + 3a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.
 B. $(a + b)^4 = a^4 + b^4$.
 C. $(a + b)^4 = a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4$.
 D. $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.

Câu 5. Khai triển $(x + 1)^5$.

- A. $(x + 1)^5 = x^5 + 1$.
 B. $(x + 1)^5 = x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$.
 C. $(x + 1)^5 = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$.
 D. $(x + 1)^5 = x^5 + 4x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 4x + 1$.

Câu 6. Quy tròn số 4,256789452 đến hàng phần nghìn.

- A. 4,3. B. 4,26. C. 4,25. D. 4,257.

Câu 7. Tìm số trung bình của mẫu số liệu sau

1 5 10 3 5 1 10 12

- A. 23,5. B. 6,2. C. 5,875. D. 3,875.

Câu 8. Bác Tâm khai trương cửa hàng bán áo sơ mi nam. Số áo của hàng đã bán ra trong tháng đầu tiên được thống kê trong bảng tần số sau:

Cỡ áo	37	38	39	40	41	42	43
Số áo bán được	15	46	62	81	51	20	3

Cỡ áo nào của hàng bác Tâm bán được trong tháng đầu tiên?

- A. 81. B. 40. C. 39. D. 62.

Câu 9. Cho vectơ $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{a}$.

A. $\vec{a} = (3\vec{i}; -2\vec{j})$.

B. $\vec{a} = (-3\vec{i}; 2\vec{j})$.

C. $\vec{a} = (3; -2)$.

D. $\vec{a} = (-3; 2)$.

Câu 10. Cho $\vec{u} = (-1; 4)$ và $\vec{v} = (0; -3)$. Tính $\vec{u} + \vec{v}$.

A. $\vec{u} + \vec{v} = (-1; 1)$.

B. $\vec{u} + \vec{v} = (-1; -7)$.

C. $\vec{u} + \vec{v} = (1; 1)$.

D. $\vec{u} + \vec{v} = (1; 7)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d : $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$

Tìm tọa độ một vectơ chỉ phương của đường thẳng d .

A. $(-2; 1)$.

B. $(2; -1)$.

C. $(-3; -1)$.

D. $(-3; 1)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1; 1)$ và $B(-4; 3)$. Viết phương trình của đường thẳng AB .

A. $\frac{x+4}{1} = \frac{y-3}{-2}$.

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2}$.

C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+1}{2}$.

D. $\frac{x+4}{-5} = \frac{y-3}{2}$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một nhóm học sinh gồm 10 nam và 8 nữ.

a) Có 18! cách sắp xếp 10 nam và 8 nữ thành một hàng dọc.

b) Có A_{18}^3 cách chọn một bạn làm nhóm trưởng, một bạn nhóm phó và một bạn làm thư ký.

c) Có C_{18}^2 cách chọn một bạn nam và một bạn nữ tham gia vào đội tình nguyện.

d) Có C_{18}^8 cách chọn 8 bạn nữ tham gia đội tình nguyện.

Câu 2. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (4; -1)$; $\vec{OA} = (-2; -1)$ và điểm $B(-2; -2)$.

a) $\vec{u} = (4; -1) \Leftrightarrow \vec{u} = 4\vec{i} - \vec{j}$.

b) $\vec{OB} = (-2; -2)$.

c) Tọa độ trung điểm của AB là $(0; -1)$.

d) $\vec{u} \cdot \vec{OA} = (8; 1)$.

1. a Đ b Đ c S d S	2. a Đ b Đ c S d S
--------------------	--------------------

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cần sắp xếp năm bạn An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài kê hàng ngang có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho bạn An và bạn Dũng không ngồi cạnh nhau?

KQ:

Câu 2. Một đa giác lồi có 10 cạnh, xét các tam giác mà 3 đỉnh là đỉnh của đa giác. Hỏi trong số các tam giác này có bao nhiêu tam giác mà cả 3 cạnh đều không phải là cạnh của đa giác?

KQ:

Câu 3. Điểm trung bình các môn ở học kỳ I theo thang điểm 10 của bạn Kim được ghi lại trong bảng số liệu sau đây:

Môn	Toán	Ngữ văn	Tiếng Anh	Lịch sử	GDQP-AN	Hóa học	Sinh học	Tin học
Điểm trung bình	x	y	7,9	8,3	8,8	7,5	8,2	8,7

Biết rằng điểm trung bình cuối kỳ I là trung bình cộng của tất cả các môn học. Bạn Kim muốn trung bình cuối kỳ I từ 8,5 trở lên thì điểm trung bình môn Toán hoặc môn Ngữ văn phải đạt điểm trung bình nhỏ nhất bao nhiêu điểm?

KQ:

Câu 4. Theo Google Maps, sân bay Nội Bài có vĩ độ là $21,2^\circ$ Bắc, kinh độ $105,8^\circ$ Đông, sân bay Đà Nẵng có vĩ độ là $16,1^\circ$ Bắc, Kinh độ $108,2^\circ$ Đông. Một máy bay, bay từ Nội Bài đến sân bay Đà Nẵng. Tại thời điểm t phút, Tính từ lúc xuất phát, máy bay ở vị trí có vĩ độ x° Bắc, kinh độ y° Đông được tính theo công thức

$$\begin{cases} x = 21,2 - \frac{51}{800}t \\ y = 105,8 + \frac{3}{100}t. \end{cases}$$

Hỏi chuyến bay từ Hà Nội đến Đà Nẵng mất bao nhiêu phút?

KQ:

1. 72 2. 50 3. 7,6 4. 80

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một hãng thời trang đưa ra mẫu áo sơ mi mới có 4 màu: trắng, xanh, vàng. Mỗi loại như vậy có các cỡ L, XL.

- Vẽ sơ đồ hình cây biểu thị các loại áo sơ mi với màu và cỡ áo nói trên.
- Nếu một cửa hàng muốn mua tất cả các loại áo sơ mi (đủ loại màu và đủ loại cỡ áo) và mỗi loại một chiếc để về giới thiệu thì cần mua tất cả bao nhiêu chiếc áo sơ mi?

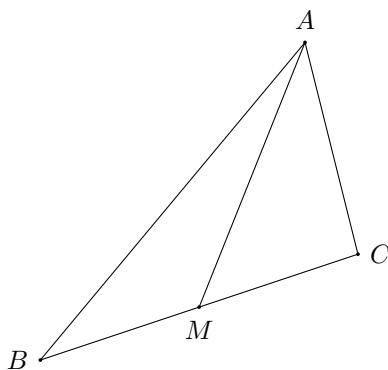
Câu 2. Hãy khai triển biểu thức $(2x - 1)^5$.

Câu 3. Kết quả thi thử môn Toán của 40 bạn học sinh lớp 10A như sau

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số bài	0	0	3	0	2	8	7	11	8	1	0

Hãy tính các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Câu 4. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(6;6)$, $B(1;0)$, $C(7;2)$. Hãy viết phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC .



Phần II

Sách Chân Trời Sáng Tạo

F. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$?

A.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

B.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

C.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

D.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 3(m+1) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $m \in (-1; 2)$.

B. $m \in (-2; 1]$.

C. $m \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.

D. $m \in [-1; 2]$.

Câu 3. Tìm tất cả các tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm?

A. $m \in (0; 28)$.

B. $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$.

C. $m \in [0; 28]$.

D. $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$.

Câu 4. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $\sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$?

A. 0.

B. Vô số nghiệm.

C. 1.

D. 2.

Câu 5. Phương trình $\sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 2x + 3$ có nghiệm là

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 0$.

Câu 6. Một véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng $2x - 3y + 6 = 0$ là

A. $\vec{n}_4 = (2; -3)$.

B. $\vec{n}_2 = (2; 3)$.

C. $\vec{n}_3 = (3; 2)$.

D. $\vec{n}_1 = (-3; 2)$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng $(d_1) : mx + y = m + 1$, $(d_2) : x + my = 2$ song song nhau khi và chỉ khi

A. $m = 2$.

B. $m = \pm 1$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - x = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$.

D. $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.

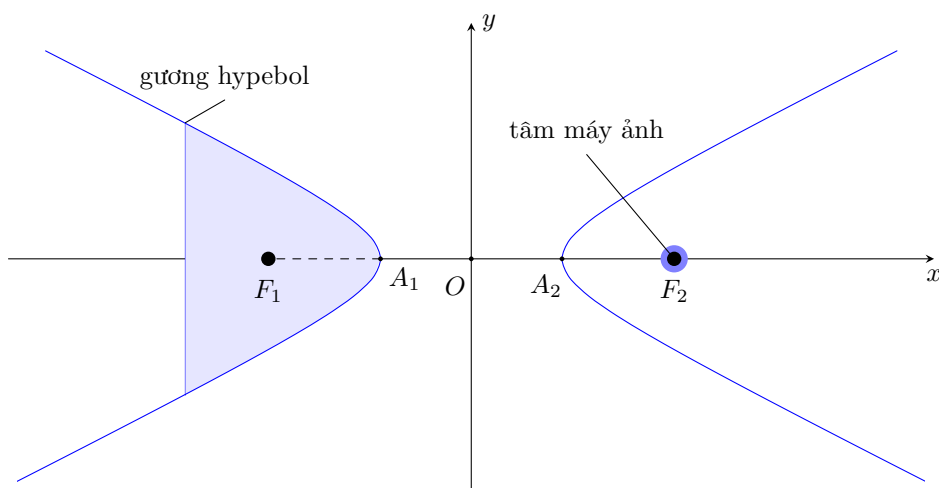
Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn (C) tâm $I(4; 3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ có phương trình là

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

Câu 10. Cho elip (E) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{2^2} = 1$. Tìm độ dài trục lớn của (E) .

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 9.

Câu 11. Để chụp toàn cảnh, ta có thể sử dụng một gương hypebol. Máy ảnh được hướng về phía đỉnh của gương và tâm quang học của máy ảnh được đặt tại một tiêu điểm của gương (xem hình). Tìm khoảng cách từ tâm quang học của máy ảnh đến đỉnh của gương, biết rằng phương trình mặt cắt của gương là $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. KQ:



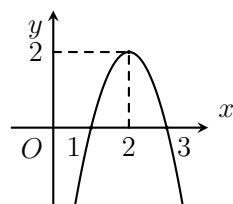
Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai véc-tơ $\vec{a} = (3; -1)$ và $\vec{b} = (3; 4)$. Tính tọa độ véc-tơ $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (3; 3)$. B. $\vec{c} = (2; 7)$. C. $\vec{c} = (2; 1)$. D. $\vec{c} = (6; 3)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:

- a) Tam thức bậc hai $f(x)$ có $\Delta > 0$.
b) Tam thức bậc hai $f(x)$ có hai nghiệm $x = 1; x = 3$.
c) Tam thức bậc hai $f(x)$ có hệ số $a > 0$.
d) Bất phương trình $f(x) < 2$ có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$.



Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3; 4)$, đường trung trực cạnh BC có phương trình $3x - y + 1 = 0$, đường trung tuyến kẻ từ C có phương trình $2x - y + 5 = 0$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

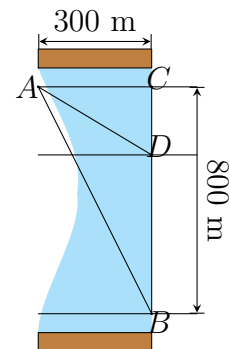
- a) Gọi M là trung điểm cạnh BC . Khi đó $M(9; 39)$.
- b) Phương trình đường thẳng BC là $x + 3y - 63 = 0$.
- c) Tọa độ đỉnh C là $C(-1; 3)$.
- d) Tọa độ đỉnh B là $B\left(\frac{15}{7}; \frac{142}{7}\right)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

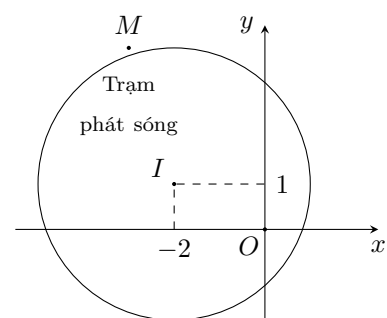
Câu 1. Một công ty đồ gia dụng sản xuất bình đựng nước thấy rằng khi đơn giá của bình đựng nước là x nghìn đồng thì doanh thu R (tính theo đơn vị nghìn đồng) sẽ là $R(x) = -560x^2 + 50000x$. Với đơn giá lớn nhất của bình đựng nước là bao nhiêu thì doanh thu từ việc bán bình đựng nước vượt mức 1 tỉ đồng (đơn vị: nghìn đồng)?

Câu 2.

Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng 300 m, chèo thuyền đến vị trí D , sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng 800 m như hình bên. Vận tốc chèo thuyền là 6 km/h, vận tốc chạy bộ là 10 km/h và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Tính khoảng cách từ vị trí C đến D , biết tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là 7,2 phút.



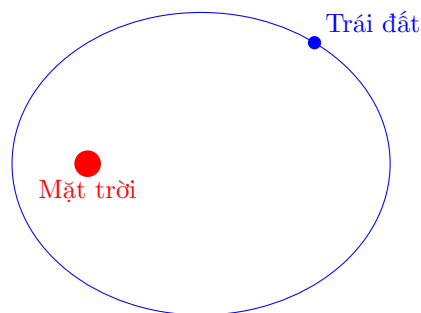
Câu 3. Hình mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Bán kính phủ sóng là 3 km. Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(-3; 4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



KQ:

Câu 4.

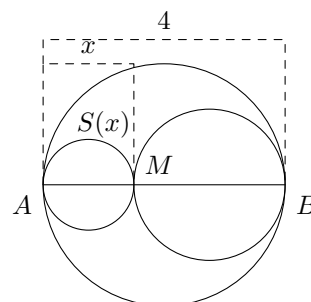
Một elip (E) : $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $(a > b > 0)$ với bán trục lớn a , bán trục cự c , thì tỉ số $e = \frac{c}{a}$ được gọi là tâm sai của elip. Quỹ đạo của trái đất quay quanh mặt trời là một elip (E) , trong đó mặt trời là một trong các tiêu điểm. Biết khoảng cách nhỏ nhất và lớn nhất giữa mặt trời và trái đất lần lượt là 147 triệu km và 152 triệu km. Tâm sai của elip (E) là $\frac{m}{n}$ (với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính $T = m + n$. KQ:



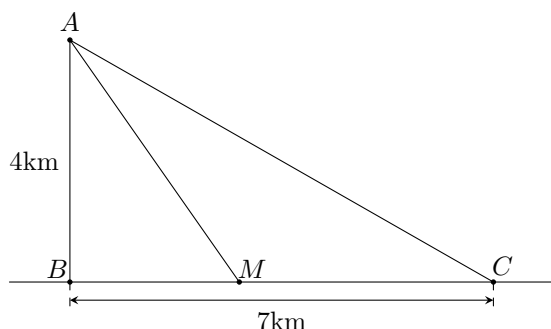
PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1.

Xét đường tròn đường kính $AB = 4$ và một điểm M di chuyển trên đoạn AB , đặt $AM = x$. Xét hai đường tròn đường kính AM và BM . Kí hiệu $S(x)$ là diện tích phần hình phẳng nằm trong hình tròn lớn và nằm ngoài hai hình tròn nhỏ. Xác định các giá trị của x để diện tích $S(x)$ không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ.



Câu 2. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 4$ km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 3 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5 km/h như hình sau. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M , biết thời gian người đó đi từ A đến C là 148 phút.



Câu 3. Cho tam giác ABC có phương trình đường thẳng chứa các cạnh AB , AC , BC lần lượt là $x + 2y - 1 = 0$; $x + y + 2 = 0$; $2x + 3y - 5 = 0$. Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 4. Trên địa bàn huyện Khánh Vĩnh, đồn biên phòng có đặt một trạm thông tin tại vị trí có tọa độ $H(3; 4)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Biết

trạm thông tin thu phát tín hiệu với bán kính phủ sóng 5 km. Trong đợt tuần tra, anh bộ đội bị thất lạc và không thể liên lạc được với đồn biên phòng. Tuy nhiên, theo thiết bị định vị anh đang ở vị trí có tọa độ $K(27; 36)$. Anh đã di chuyển (theo đường chim bay) đoạn đường ngắn nhất tới vị trí có tọa độ $M(u; v)$ để có thể liên lạc với đồn biên phòng. Tính giá trị biểu thức $u^2 + v^2 + 3424$.

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

1. a Đ b Đ c S d S	2. a S b Đ c S d Đ
--	--

1. 59	2. 225	3. 0,2	4. 304
-------	--------	--------	--------

G. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hãy cho biết biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A. $2x + 3\sqrt{x} + 1$.
 B. $\left(\frac{3}{x}\right)^2 + \frac{1}{x} + 2$.
 C. $-\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$.
 D. $5(x^2)^2 - 6x^2 + 1$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 9 > 6x$ là

- A. $(-\infty; 3)$.
 B. $(3; +\infty)$.
 C. $\mathbb{R}$.
 D. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.
 B. $x \in [-1; 5]$.
 C. $x \in (-5; 1)$.
 D. $x \in [-5; 1]$.

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

- A. $x = 2$.
 B. $x = 1$.
 C. $x = 1$ hoặc $x = 2$.
 D. $(1; 2)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 4)$ và $B(3; 5)$. Khi đó

- A. $\overrightarrow{AB} = (-2; -1)$.
 B. $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$.
 C. $\overrightarrow{AB} = (4; 9)$.
 D. $\overrightarrow{AB} = (1; 2)$.

Câu 6. Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(1; -2)$, $N(4; 3)$ là

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$
 B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$
 D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$

Câu 7. Đường thẳng $d: x - 3y + 2 = 0$ cắt đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $-3x + 9y + 1 = 0$.
 B. $2x - 6y + 4 = 0$.
 C. $3x + 9y + 6 = 0$.
 D. $-x + 3y - 2 = 0$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 49$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (C) .

- A. $I(-3; 5)$, $R = 7$.
 B. $I(-3; 5)$, $R = 49$.
 C. $I(3; -5)$, $R = 49$.
 D. $I(3; -5)$, $R = 7$.

Câu 9. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.
 B. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$.
 D. $x^2 + y^2 - 3x - 2y + 30 = 0$.

Câu 10. Phương trình chính tắc của parabol (P) có tiêu điểm $F(5; 0)$ là

- A. $y^2 = 20x$.
 B. $y^2 = 30x$.
 C. $y^2 = 15x$.
 D. $y^2 = 10x$.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $x - \sqrt{3x^2 - 9x + 1} = 2$ là

- A. 1.
 B. 2.
 C. 0.
 D. Vô số.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng 6 và tỉ số giữa tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{1}{3}$ là

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$. D. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{5} = 1$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 11x - 24$.

- a) Tam thức bậc hai đã cho có biệt thức $\Delta = -71$.
- b) $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- c) $f(x)$ nhận giá trị âm khi $x \in (-\infty; 3) \cup (8; +\infty)$.
- d) Có 6 giá trị nguyên của x để $f(x)$ nhận giá trị không âm.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$.

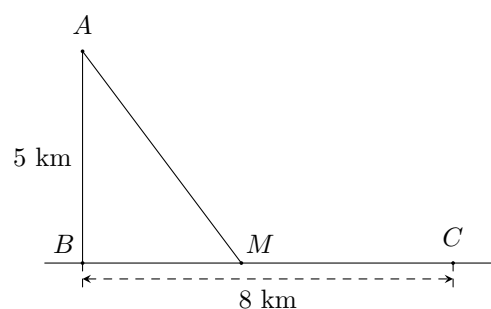
- a) $\overrightarrow{AB} = (-1; -3)$.
- b) Điểm B thuộc đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 1 = 0$.
- c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$.
- d) Phương trình đường trung tuyến AM là $x + y - 2 = 0$.

1.	a S b S c Đ d Đ	2.	a Đ b S c S d Đ
----	-----------------	----	-----------------

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Để xây dựng phương án kinh doanh cho một loại sản phẩm, doanh nghiệp tính toán lợi nhuận y (đồng) theo công thức sau $y = -200x^2 + 92\,000x - 8\,400\,000$, trong đó x là số sản phẩm được bán ra. Giả sử x_0 là số sản phẩm tối đa mà doanh nghiệp nên sản xuất để có lãi. Tìm x_0 . KQ:

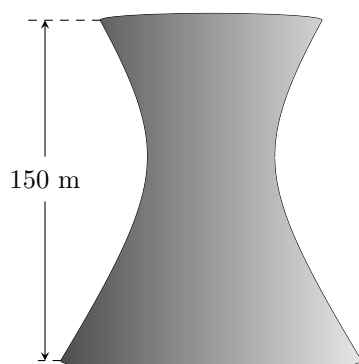
Câu 2. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 5$ km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 8 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5 km/h như hình bên. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M , biết thời gian người đó đi từ A đến C là 150 phút. Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.



KQ:

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(0; 2)$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình là $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$. Tính $S = a + b + R^2$.
KQ:

Câu 4. Một tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{28^2} - \frac{y^2}{42^2} = 1$ (hình bên). Biết chiều cao của tháp là 150 m và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{2}{3}$ khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính bán kính nóc của tháp. Làm tròn kết quả đến hàng phần chục.



KQ:

1. 334 2. 2,47 3. 6 4. 48,8

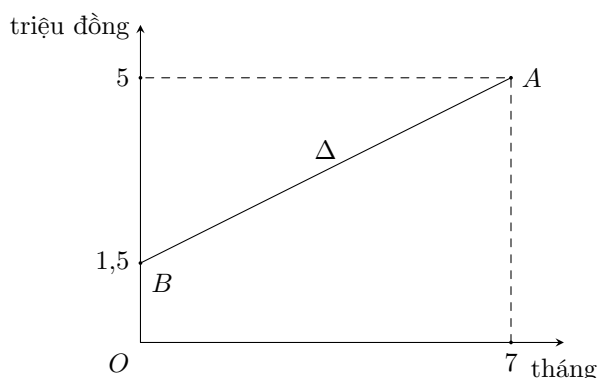
PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh học tìm được quy luật rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 360 - 10n$ (đơn vị khối lượng). Hỏi người nuôi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích để trọng lượng cá sau mỗi vụ thu được là nhiều nhất?

Câu 2. Xác định số nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 8 = 4\sqrt{(4-x)(x+2)}$.

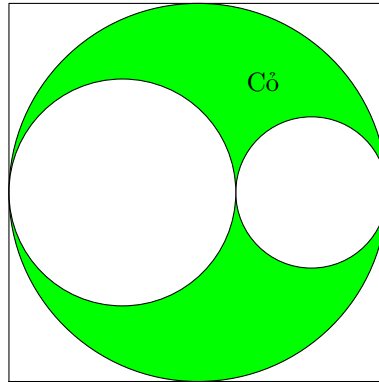
Câu 3.

Để tham gia một phòng tập thể dục, người tập phải trả một khoản phí tham gia ban đầu và phí sử dụng phòng tập. Đường thẳng Δ ở hình vẽ bên biểu thị tổng chi phí (đơn vị: triệu đồng) để tham gia một phòng tập thể dục theo thời gian tập của một người (đơn vị: tháng).



Tính tổng chi phí mà người đó phải trả khi tham gia phòng tập thể dục với thời gian 12 tháng.

Câu 4. Thiết kế khu vườn Hạnh Phúc hình vuông cạnh 10 m như hình vẽ



Phần được tô đậm dùng để trồng cỏ, phần còn lại lát gạch. Biết mỗi mét vuông trồng cỏ chi phí 100 nghìn đồng, mỗi mét vuông lát gạch chi phí 300 nghìn đồng. Khi diện tích phần lát gạch là nhỏ nhất thì tổng chi phí thi công vườn hoa Hạnh Phúc bằng xấp xỉ x triệu? Tìm x .

H. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

- A. $f(x) = x^2 - 2x - 3$. B. $f(x) = x + 3$.
C. $f(x) = \sqrt{x} + x - 2$. D. $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$.

Câu 2. Trong các bất phương trình dưới đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x + 3 \geq 0$. B. $-x^2 + 3x - 2 \geq 0$.
C. $x^2 - x - 3 \neq 0$. D. $3x^2 - 3\sqrt{x} - 3 > 0$.

Câu 3. Giá trị x nào cho bên dưới là nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 3x + 1 \leq 0$?

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x - 1} = 2 - x$ là

- A. $S = \{1; 5\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{5\}$. D. $S = \{2; 3\}$.

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 6. Trong mặt phẳng với hệ Oxy , cho $\overrightarrow{OM} = 7\vec{i} + 4\vec{j}$, tìm tọa độ của điểm M .

- A. $M(7; 4)$. B. $M(4; 7)$. C. $M(-7; -4)$. D. $M(7; -4)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình $2x - y + 1 = 0$. Tìm một vectơ pháp tuyến của Δ .

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

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

- A. $\vec{u} = (2; 1)$. B. $\vec{u} = (4; 1)$. C. $\vec{u} = (-1; 4)$. D. $\vec{u} = (-1; 2)$.

Câu 9. Cho đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 5x - 4y + 4 = 0$. Tâm của đường tròn có tọa độ là

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

Câu 10. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phương trình tiếp tuyến d của đường tròn $(C): (x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 25$ tại điểm $M(2; 1)$ là

- A. $d: 3x + 4y + 14 = 0$. B. $d: 4x + 3y + 14 = 0$.
C. $d: 3x + 4y - 11 = 0$. D. $d: 4x + 3y - 11 = 0$.

Câu 11. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip?

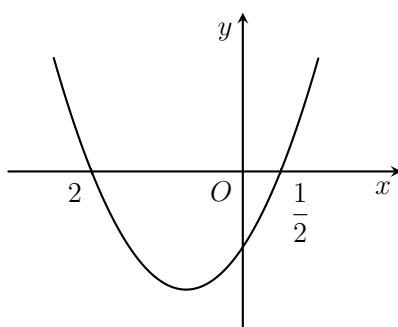
- A. $y^2 = 32x$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{64} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 12. Lập phương trình chính tắc của hypebol (H), biết độ dài trục lớn bằng 6 và tiêu cự bằng 10.

- A. $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{5} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{4} = 1$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



- a) $f(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt. b) $f(x) < 0$ khi $x \in \left(-2; \frac{1}{2}\right)$.
c) $f\left(\frac{1}{3}\right) > 0$. d) $f(-3) < 0$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 2)$, $B(3; 4)$.

- a) Đường thẳng AB có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (2; 5)$.
b) Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là $(1; 6)$.
c) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $2x - 5y + 14 = 0$.
d) Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(-1; 1)$ và song song với AB là
$$\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$$
.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

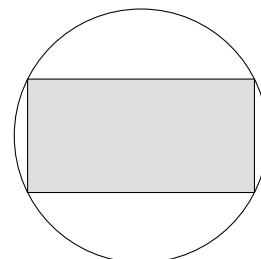
Câu 1. Trường A có 100 cán bộ công nhân viên và muốn tổ chức cho toàn trường đi nghỉ mát tại đảo Cát Bà thuộc huyện Cát Hải, thành phố Hải Phòng. Một công ty du lịch chào giá vé với trường như sau:

- 40 khách hàng đầu tiên có giá vé là 3 triệu đồng/người.
- Nếu có nhiều hơn 40 người đăng kí thì cứ thêm 1 người giá vé sẽ giảm 15 000 đồng/người cho toàn bộ hành khách.

Tìm số cán bộ công nhân viên tối thiểu của trường A tham gia đi nghỉ mát để lợi nhuận tối thiểu của công ty du lịch là 45 triệu đồng. Biết chi phí thực tế công ty dành cho mỗi khách hàng là 1,95 triệu đồng.

KQ:

Câu 2. Người ta muốn thiết kế một vườn hoa hình chữ nhật nội tiếp trong một mảnh đất hình tròn có đường kính bằng 50 m như hình bên dưới. Xác định chiều dài của vườn hoa hình chữ nhật để tổng quãng đường đi xung quanh vườn hoa đó là 140 m (đơn vị tính là m; kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng đơn vị).



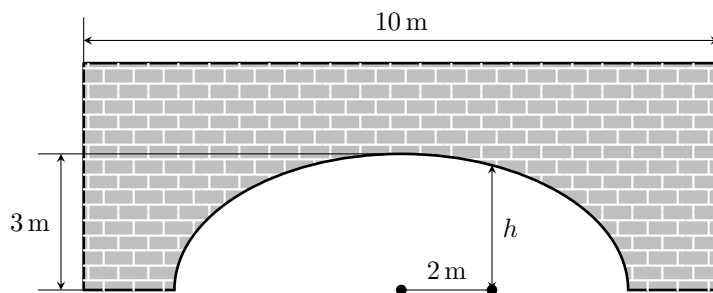
KQ:

Câu 3. Trên mặt phẳng Oxy , một vật chuyển động nhanh trên đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 25$. Khi tới vị trí $M(1; 2)$ thì vật bị văng khỏi quỹ đạo tròn và ngay sau đó, trong một khoảng thời gian ngắn bay theo hướng tiếp tuyến của đường tròn có phương trình $d \cdot ax + by + c = 0$. Hỏi trong khoảng thời gian ngắn ngay sau khi văng, vật chuyển động trên đường thẳng d có tổng $a + b + c$ là bao nhiêu?

KQ:

Câu 4. Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10 m, điểm cao nhất của mái vòm là 3 m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2 m. Tính h (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:



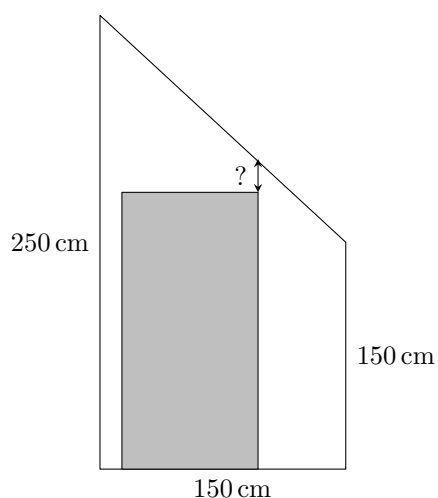
PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{4 + 2x - x^2} + 2 = x$ (1).

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(2; 1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 8 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

Câu 3. Một công ty du lịch thông báo giá tiền cho chuyến đi tham quan của một nhóm khách như sau: 50 khách đầu tiên có giá 300 000 đồng/người; nếu có nhiều hơn 50 người đăng ký thì cứ có thêm một người, giá vé sẽ giảm 5 000/người cho toàn bộ hành khách. Biết chi phí thực cho toàn bộ chuyến đi là 15 080 000 đồng. Số người của nhóm khách du lịch nhiều nhất là bao nhiêu để công ty không bị lỗ?

Câu 4. Nhà bạn Nam muốn đổi tủ lạnh và dự định kê vào vị trí dưới cầu thang. Biết vị trí định kê tủ lạnh có mặt cắt là một hình thang vuông với hai đáy lần lượt là 250 cm và 150 cm, chiều cao là 150 cm (như hình vẽ). Bố mẹ Nam định mua một chiếc tủ lạnh có chiều cao 183 cm và bề ngang 90 cm. Bằng cách sử dụng phương pháp tọa độ, hãy tính xem nếu bố mẹ Nam kê chiếc tủ lạnh mới cách vách trái 2 cm thì mép trên của tủ lạnh còn cách cầu thang theo phương thẳng đứng tối thiểu bao nhiêu cm? (tham khảo hình vẽ).



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

1. a Đ b Đ c S d S	2. a S b S c Đ d S
--------------------	--------------------

1. 50	2. 40	3. -2	4. 2,7
-------	-------	-------	--------

I. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đường thẳng đi qua $A(-3; 2)$ và nhận $\vec{n} = (1; 5)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình tổng quát là

A. $-x + 5y - 13 = 0$.

B. $x + 5y - 7 = 0$.

C. $x + 5y + 7 = 0$.

D. $-5x + y - 17 = 0$.

Câu 2. Cho hypebol có phương trình $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của hypebol là

A. $2\sqrt{7}$.

B. 10.

C. $\sqrt{7}$.

D. 5.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 9$ có tâm và bán kính là

A. $I(2; -3), R = 3$.

B. $I(-3; 2), R = 3$.

C. $I(2; 3), R = 9$.

D. $I(-2; 3), R = 3$.

Câu 4. Xét dấu tam thức bậc hai $f(x) = -3x^2 + 2x + 8$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left(-\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

B. $f(x) \leq 0$ khi $x \in \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cap [2; +\infty)$.

C. $f(x) \leq 0$ khi $x \in \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$.

D. $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left[-\frac{4}{3}; 2\right]$.

Câu 5. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(2; -2); N(-3; 4)$. Khi đó $\overrightarrow{MN}$ có tọa độ là

A. $(-5; -6)$.

B. $(5; -6)$.

C. $(5; 6)$.

D. $(-5; 6)$.

Câu 7. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 1)$ và $B(2; 2)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = t \\ y = t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$.

Câu 8. Cho elip có phương trình $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Elip có tiêu cự là

A. 4.

B. 8.

C. 6.

D. 10.

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = \sqrt{2x^2 + x - 3}$ là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 10. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $4x + \frac{3}{x} - 1 > 0$. B. $2x^2 + \sqrt{x} > 0$. C. $-\frac{2}{3}x^2 - 3 < 0$. D. $2x^2 - \frac{1}{x} > 0$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sqrt{x^2 + m} = x - m$ có nghiệm $x = 2$.

- A. $m = 2$. B. $m = 0, m = 5$. C. $m = 0$. D. $m = 2, m = 5$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , bán kính của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 10x - 11 = 0$ là

- A. $R = 6$. B. $R = 14$. C. $R = \sqrt{14}$. D. $R = 36$.

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $mx^2 - (4m + 1)x + 4m + 2 = 0$ với m là tham số.

- a) Phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < 1 < x_2$ khi $m \in (-2; 0)$.
 b) Không tồn tại giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm âm phân biệt.
 c) Phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < x_2 < 3$ khi $m \in (-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 d) Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $m \in \left(-\frac{1}{4}; 0\right)$.

Câu 2. Cho biểu thức $f(x) = (m - 2)x^2 - 2(m - 1)x + 3$.

- a) Với $m \neq 2$ thì $f(x)$ là tam thức bậc hai.
 b) Khi $m = 3$ thì $f(x)$ luôn nhận giá trị dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 c) Với mọi giá trị của m thì $f(x) = 0$ luôn có nghiệm.
 d) Tam thức bậc hai $f(x)$ luôn nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi $m \leq 2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho các điểm $M(1; -2)$, $N(-3; 2)$ và $P(5; 0)$.

- a) Nếu đường tròn có tâm là điểm M và có đường kính bằng 2 thì đường tròn có phương trình là $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$.
 b) Nếu đường tròn có đường kính là đoạn NP thì đường tròn có phương trình là $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 17$.
 c) Nếu đường tròn có tâm là điểm N và có đường kính bằng 6 thì đường tròn có phương trình là $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 9$.
 d) Nếu đường tròn có tâm là điểm P và có đường kính bằng độ dài đoạn MN thì đường tròn có phương trình là $(x - 5)^2 + y^2 = 8$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j}$ và $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j}$. Khi đó tọa độ vectơ $\vec{a}$ là

a) Tọa độ $\vec{a}$ là $(2; -3)$.

b) Tọa độ $\vec{a} + \vec{b}$ là $(1; 1)$.

c) Tọa độ $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ là $(1; 0)$.

d) Tọa độ $\vec{b} + 2\vec{c}$ là $(4; 1)$.

1. ☐ a S ☐ b Đ ☐ c S ☐ d Đ

4. ☐ a Đ ☐ b S ☐ c S ☐ d S

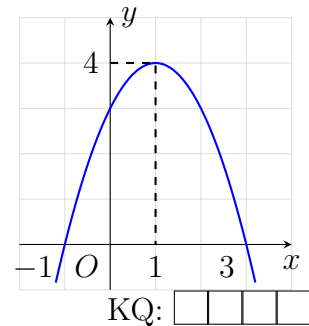
2. ☐ a Đ ☐ b S ☐ c Đ ☐ d S

3. ☐ a S ☐ b Đ ☐ c Đ ☐ d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1.

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) ứng với đồ thị của hàm số được cho ở hình bên. Dựa vào đồ thị hàm số cho trên. Hàm số có dấu dương $\forall x \in (a; b)$. Tính $b^2 - a^2$.

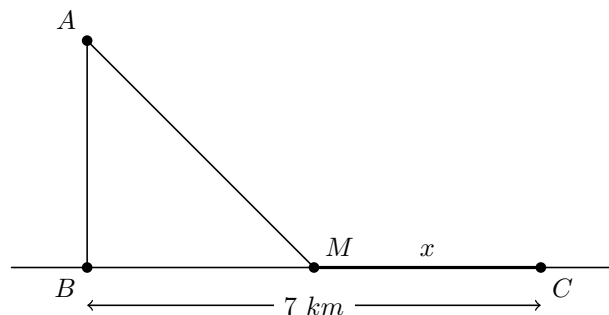


Câu 2. Tổng các giá trị nguyên của tham số m để tam thức bậc hai

$$-x^2 + 2(2m - 3)x - 4m + 3 < 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

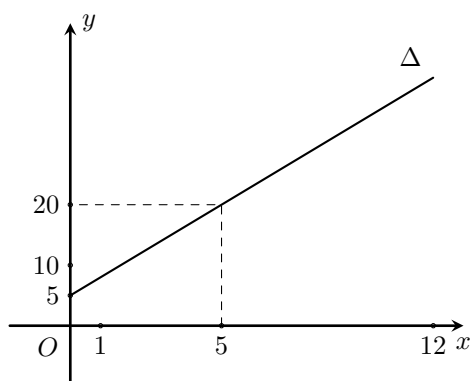
KQ:

Câu 3. Người thứ nhất chèo thuyền với vận tốc 6 (km/h) vào bờ biển từ một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 4$ (km). Trên bờ biển, người thứ hai đi xe máy với vận tốc 10 (km/h) từ một nhà kho ở vị trí C cách B một khoảng $BC = 7$ (km) (hình vẽ bên dưới). Xác định vị trí hai người gặp nhau ở vị trí M đến C , biết hai người xuất phát cùng một lúc. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



KQ:

Câu 4. Đường thẳng Δ ở hình bên dưới biểu thị tổng chi phí lắp đặt và tiền cước sử dụng dịch vụ Internet (đơn vị: trăm nghìn đồng) theo thời gian của một gia đình (đơn vị: tháng). Tính tổng chi phí (nghìn đồng) để lắp đặt và sử dụng Internet trong 12 tháng đầu tiên.

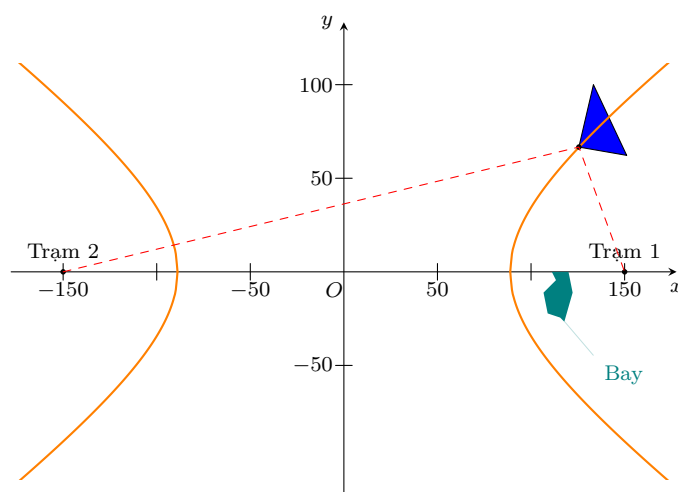


KQ:

Câu 5. Số phương trình tiếp tuyến (Δ): $ax + by + c = 0$ ($a^2 + b^2 \neq 0$) của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ biết rằng tiếp tuyến hợp với đường thẳng (d): $x + y - 5 = 0$ một góc 45° .

KQ:

Câu 6. Điều hướng LORRAN (điều hướng vô tuyến đường dài) cho máy bay và tàu thủy sử dụng các xung đồng bộ được truyền bởi hai trạm phát đặt cách xa nhau. Các xung này di chuyển với tốc độ ánh sáng (186 000 dặm/giây). Sự chênh lệch về thời gian nhận được phản xạ của các xung này từ một máy bay hoặc tàu thủy là không đổi, nên máy bay hoặc con tàu sẽ nằm trên một hyperbol có các trạm phát là các tiêu điểm. Giả sử rằng hai trạm phát, cách nhau 300 dặm, được đặt trên một hệ tọa độ vuông góc tại các điểm có tọa độ $(-150; 0)$ và $(150; 0)$ và một con tàu đang đi trên một con đường là một nhánh của hyperbol và có tọa độ $(x; 75)$ (xem hình vẽ).



Tính gần đúng hoành độ của vị trí con tàu khi chênh lệch thời gian giữa các xung từ các trạm phát là 1000 micro giây (0,001 giây). Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị. KQ:

--	--	--	--

1.	8	2.	2	3.	6,7	4.	41	5.	2	6.	110
----	---	----	---	----	-----	----	----	----	---	----	-----

J. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$. Khi đó $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 2. Giải bất phương trình $2x^2 + 6x + 4 \geq 0$.

- 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 nghiệm của bất phương trình $x^2 + 2x + 1 \leq 0$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \mathbb{R}$. C. $S = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $S = \{-1\}$.

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

- A. $x = -2$. B. $x = 4; x = -2$. C. $x = 4$. D. $x = 0$.

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 9x + 1} = \sqrt{-x^2 + 1}$ là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 6. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; -1)$ và $\vec{b} = (-1; 0)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} + 2\vec{b}$ bằng

- A. $(0; 1)$. B. $(0; -1)$. C. $(3; -2)$. D. $(4; -1)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Khi đó đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến có tọa độ bằng

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

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(3; -1)$ và song song với đường thẳng d có phương trình là

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

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1; 10)$ và $B(9; 8)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

- A. $(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 17$. B. $(x - 5)^2 + (y - 9)^2 = 17$.
C. $(x - 5)^2 - (y - 9)^2 = 17$. D. $(x - 5)^2 + (y - 9)^2 = \sqrt{17}$.

Câu 10. Cho điểm $M_0(5; 2)$ thuộc đường tròn $(C): (x - 5)^2 + (y + 5)^2 = 49$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M_0 là

- A. $2x - 3y + 1 = 0$. B. $2x - y = 0$. C. $3x + y = 0$. D. $y + 2 = 0$.

Câu 11. Cho elip có phương trình chính tắc $(E): \frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{36} = 1$. Khi đó độ dài trục lớn của (E) bằng

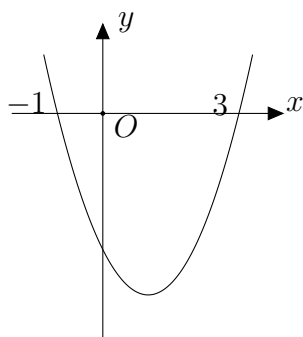
- A. 12. B. $3\sqrt{5}$. C. $3\sqrt{5}$. D. 18.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol $(H): \frac{x^2}{32} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (trong đó $b > 0$ là hằng số). Biết rằng hypebol (H) đi qua điểm $M(8; -3)$. Giá trị của b là

- A. $b = 81$. B. $b = 3$. C. $b = 9$. D. $b = \sqrt{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.



- a) $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$. b) $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
c) $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in \{-1; 3\}$. d) $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 - 3t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$ với t là tham số.

- a) Đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $-3x + 2y + 5 = 0$.
b) Khoảng cách từ điểm $M(5; -7)$ đến đường thẳng Δ bằng $\frac{23\sqrt{13}}{13}$.
c) Đường thẳng Δ có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (-3; 2)$.
d) Góc giữa đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$ và đường thẳng Δ bằng 90° .

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

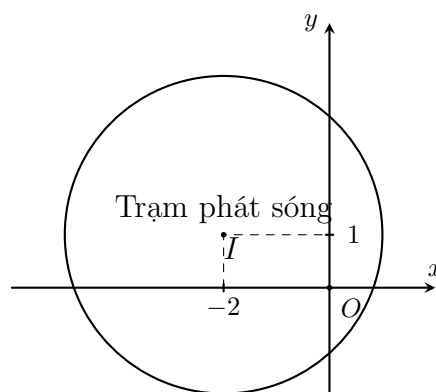
Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$. Tổng bình phương các nghiệm phương trình bằng KQ:

Câu 2. Một người nông dân thả 1 000 con cá giống vào hồ nuôi vừa mới đào. Biết rằng sau mỗi năm thì số lượng cá trong hồ tăng thêm x lần số lượng cá ban đầu và x không

đổi. Bằng cách thay đổi kĩ thuật nuôi và thức ăn cho cá. Hỏi sau hai năm để số cá trong hồ là 36 000 con thì tốc độ tăng số lượng cá trong hồ là bao nhiêu? Biết tốc độ tăng mỗi năm là không đổi.

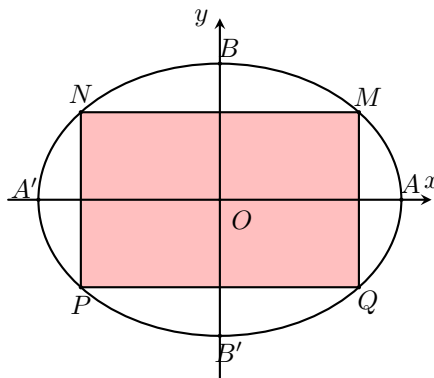
KQ:

Câu 3. Hình vẽ bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(-3; 4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km.



KQ:

Câu 4. Một mảnh đất hình elip có độ dài trục lớn bằng 120 m, độ dài trục bé bằng 90 m. Tập đoàn VinGroup dự định xây dựng một trung tâm thương mại Vincom trong một hình chữ nhật nội tiếp của elip như hình vẽ.



Tính diện tích xây dựng Vincom lớn nhất (đơn vị m^2).

KQ:

PHẦN 4. Câu tự luận

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

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$. Đường thẳng d đi qua điểm $M(-2; 1)$ và cắt đường tròn đã cho tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài nhỏ nhất của dây cung AB .

Câu 3. Một công ty du lịch thông báo giá tiền cho chuyến đi tham quan của một nhóm khách như sau 50 khách đầu tiên có giá 300 000 đồng/người. Nếu có nhiều hơn 50 người đăng kí thì cứ có thêm một người, giá vé sẽ giảm 5 000 đồng/người cho toàn bộ hành

khách. Biết chi phí thực sự của chuyến đi là 15 080 000 đồng. Số người của nhóm khách du lịch nhiều nhất là bao nhiêu để công ty không bị lỗ?

Câu 4. Biết đường thẳng $(d): 2x + by + c = 0$ đi qua điểm $M(1; -2)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 1 = 0$. Tính giá trị biểu thức $T = 2b + c$.

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

1. a Đ b S c S d Đ	2. a S b Đ c Đ d Đ
--	--

1. 37	2. 5	3. -6	4. 5400
-------	------	-------	---------

Phần III

Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống

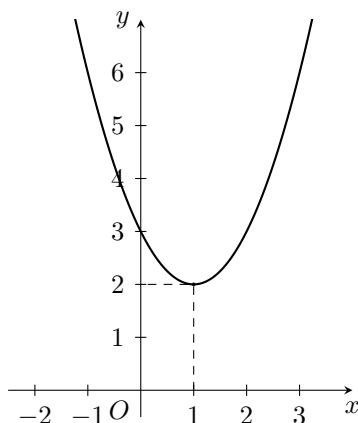
K. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-2x+2}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có hoành độ đỉnh là



- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

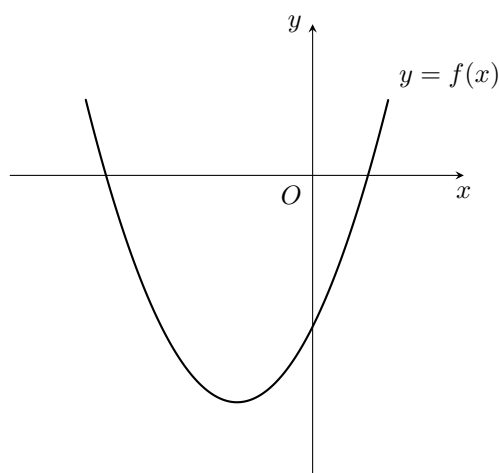
Câu 3. Parabol $y = x^2 - ax + b$ có đỉnh $I(2; -2)$. Khi đó giá trị của $a + 2b$ là

- A. $a + 2b = 0$. B. $a + 2b = 8$. C. $a + 2b = -2$. D. $a + 2b = 4$.

Câu 4. Cho hình vẽ bên, biết $f(x) = ax^2 + bx + c$

và $\Delta = b^2 - 4ac$. Xác định dấu của a và Δ .

- A. $a > 0, \Delta < 0$. B. $a < 0, \Delta < 0$.
C. $a > 0, \Delta > 0$. D. $a > 0, \Delta = 0$.



Câu 5. Biểu thức nào sau đây là một tam thức bậc hai đối với x ?

- A. $f(x) = 4x^2 - \sqrt{7}$. B. $f(x) = 2x - 8$.
C. $f(x) = \frac{x^2 - 1}{2x}$. D. $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x + 2}$.

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x + 1} - \sqrt{x^2 + 4x + 3} = 0$ là

- A. $S = \{-1; 2\}$. B. $S = \{-1\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 7. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; 3)$ và $B(4; 1)$?

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

Câu 8. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{7}x - 2y - 3 = 0$ và $\Delta_2: 2x - \sqrt{7}y + 3 = 0$. Vị trí tương đối của 2 đường thẳng này là

- A. Δ_1 cắt Δ_2 . B. Δ_1 song song Δ_2 .
C. Δ_1 trùng Δ_2 . D. Δ_1 cắt Δ_2 và $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

Câu 9. Khoảng cách từ điểm $A(-2; 0)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 14 = 0$ là

- A. $d(A, \Delta) = \frac{22}{5}$. B. $d(A, \Delta) = \frac{22\sqrt{7}}{7}$.
C. $d(A, \Delta) = \frac{8}{5}$. D. $d(A, \Delta) = 11$.

Câu 10. Tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$ là

- A. $I(1; -1), R = 9$. B. $I(1; -1), R = 3$. C. $I(-1; 1), R = 3$. D. $I(-1; 1), R = 9$.

Câu 11. Cặp điểm nào là các tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$?

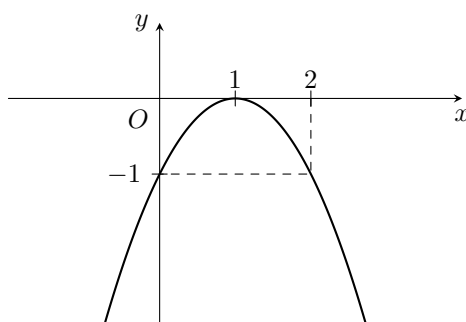
- A. $F_{1;2} = (\pm 1; 0)$. B. $F_{1;2} = (\pm \sqrt{5}; 0)$. C. $F_{1;2} = (0; \pm 1)$. D. $F_{1;2} = (0; \pm 2)$.

Câu 12. Tổng các giá trị m để hypebol $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{m^2 - 2m - 7} = 1$ có tiêu điểm trùng với tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 6.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số bậc hai có đồ thị hàm số như hình vẽ.



- a) Tại $x = -1$ thì $y = 0$.
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
c) Cho $I(a; b)$ là đỉnh của đồ thị hàm số trên. Khi đó $a - 2b = 1$.
d) Đồ thị biểu diễn trên là của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$.

Câu 2. Cho hai tam thức bậc hai $A = 2x^2 - 3x + 2$ và $B = 5x^2 - 6$.

- Tam thức bậc hai A không dương với mọi x thuộc khoảng $(0; 1)$.
- Có 2 số nguyên x không âm thỏa mãn tam thức bậc hai B không dương.
- Phương trình $\sqrt{A} = \sqrt{B}$ có 1 nghiệm duy nhất thỏa mãn.
- Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{1-A} = \sqrt{1+B}$ là $\frac{3}{7}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

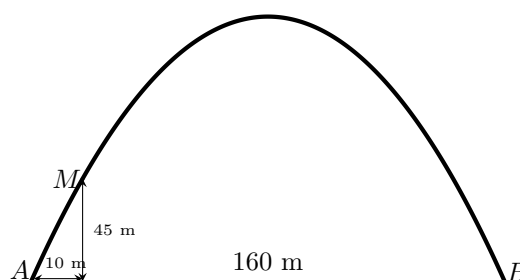
Câu 1. Bảng giá cước gọi quốc tế của công ty viễn thông A được cho bởi bảng sau

Thời gian gọi (phút)	Giá cước điện thoại (đồng/phút)
Không quá 8 phút	6 500
Từ phút thứ 9 đến phút thứ 15	6 000
Từ phút thứ 16 đến phút thứ 25	5 500
Từ phút thứ 26 trở đi	5 000

Ông An thực hiện 1 cuộc gọi quốc tế 31 phút, sau đó ông gặp sự cố bị ngắt kết nối nên ông phải thực hiện lại thêm 1 cuộc gọi quốc tế 12 phút nữa. Tổng số tiền cước ông An phải trả là bao nhiêu nghìn đồng? KQ:

Câu 2.

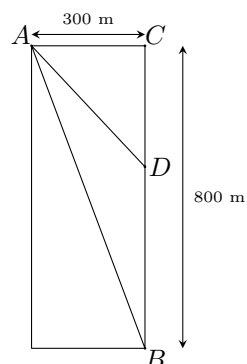
Cổng vào miền Tây (Gateway Arch) ở thành phố St. Louis, nước Mỹ, có hình dạng là một phần của parabol như hình vẽ. Khoảng cách giữa 2 chân cổng $AB = 160$ m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 45 m so với mặt đất (tại điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Hãy tính khoảng cách từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng.



KQ:

Câu 3. Một quả bóng được ném thẳng lên từ độ cao 1,6 m so với mặt đất với vận tốc 10 m/s. Độ cao của bóng so với mặt đất (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi hàm số $h(t) = -4,9t^2 + 10t + 1,6$. Hỏi bóng ở độ cao trên 5 m trong khoảng thời gian bao nhiêu giây? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) KQ:

Câu 4. Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng 300 m, chèo thuyền đến vị trí D , sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng 800 m như bên. Vận tốc chèo thuyền là 6 km/h, vận tốc chạy bộ là 10 km/h và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Tính khoảng cách từ vị trí C đến D , biết tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là 7,2 phút.



KQ:

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: 4x - 5y - 8 = 0$ và $\Delta_2: 10x + 8y - 4 = 0$. Điểm M thuộc giao điểm của Δ_1 và trục hoành. Tính khoảng cách từ điểm M đến Δ_2

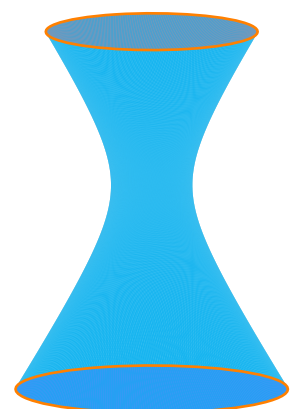
Câu 2. Cho điểm $A(4; -3)$ và $B(0; 1)$. Gọi d là tiếp tuyến của đường tròn tâm B bán kính AB tại điểm A và d cắt trục tung, trục hoành lần lượt tại 2 điểm C, D . Tính diện tích tam giác OCD

KQ:

Câu 3. Trong một khu vực vùng quê nọ, có 3 hộ gia đình của ông An, Bình, Chánh được phân bố tương ứng thành 1 tam giác ABC . Ở giữa 2 căn hộ của ông Bình và Chánh là một hồ bơi có tọa độ $M(3; 2)$. Trung tâm mua sắm và nhà văn hóa khu phố tương ứng với trọng tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác, với tọa độ lần lượt là $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$, $I(1; -1)$. Tọa độ nhà ông Chánh $C(a; b)$, biết nhà ông Chánh có hoành độ lớn hơn 2. Tính $P = a^2 + b^2$ có giá trị

KQ:

Câu 4. Một tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hyperbol có tiêu cự bằng $2\sqrt{70}$ m, độ dài trục ảo bằng $2\sqrt{42}$ m. Biết chiều cao của tháp là 120 m và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hyperbol là $\frac{2}{3}$ khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Bán kính nóc và bán kính đáy của tháp lần lượt là r và R . Khi đó giá trị của $R^2 - r^2$ là



KQ:

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

1. ☐ a S ☐ b Đ ☐ c Đ ☐ d Đ

2. ☐ a S ☐ b Đ ☐ c S ☐ d S

1. 255

2. 192

3. 1,18

4. 225

2. 24,5

3. 36

4. 1920

L. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đường thẳng $12x - 7y + 5 = 0$ **không** đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(-1; -1)$. B. $N(1; 1)$. C. $P\left(-\frac{5}{12}; 0\right)$. D. $Q\left(1; \frac{17}{7}\right)$.

Câu 2. Tìm cosin của góc tạo bởi 2 đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -\sqrt{2} + \sqrt{2}t \\ y = \sqrt{7} + \sqrt{7}t \end{cases}$ và $d: \begin{cases} x = 3 + \sqrt{5}t \\ y = 9 - 2t \end{cases}$.

- A. $\frac{3\sqrt{5} - \sqrt{2}}{7}$. B. $\frac{2\sqrt{7} - \sqrt{10}}{9}$. C. 3. D. $\frac{\sqrt{10} - 2\sqrt{7}}{9}$.

Câu 3. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $7x - 3y + 16 = 0$ và $x + 10 = 0$.

- A. $(-10; -18)$. B. $(10; 18)$. C. $(-10; 18)$. D. $(10; -18)$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$ là phương trình đường tròn.

- A. $1 < m < 2$. B. $m < -2$ hoặc $m > -1$.
C. $m < -2$ hoặc $m > 1$. D. $m < 1$ hoặc $m > 2$.

Câu 5. Trong mặt phẳng (Oxy) , cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm tiêu cự của (E) .

- A. $F_1F_2 = 12$. B. $F_1F_2 = 8$. C. $F_1F_2 = 2\sqrt{5}$. D. $F_1F_2 = 4\sqrt{5}$.

Câu 6. Tìm phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có phương trình đường chuẩn Δ song song và cách đường thẳng $d: x = 2$ một khoảng bằng 5.

- A. $y^2 = 2x$. B. $y^2 = 12x$. C. $y^2 = 6x$. D. $y^2 = x$.

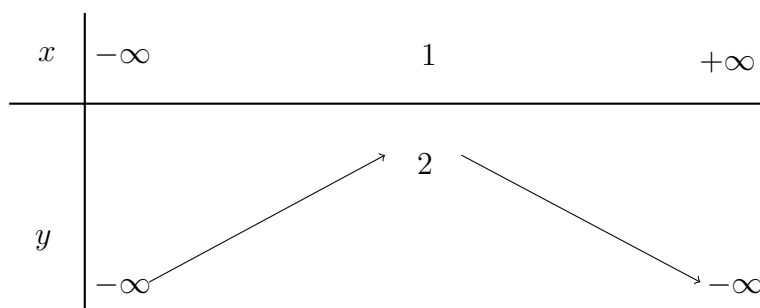
Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Tìm tọa độ điểm thuộc đồ thị của hàm số và có tung độ bằng -2 .

- A. $(0; -2)$. B. $\left(\frac{1}{3}; -2\right)$. C. $(-2; -2)$. D. $(-1; -2)$.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** là hàm số bậc hai?

- A. $y = -x^2 + 4x + 2$. B. $y = x(2x^2 + 5x - 1)$.
C. $y = -3x(6x - 8)$. D. $y = x^2 + 6x$.

Câu 9. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới?



A. $y = -x^2 + 5x + 2$.

B. $y = -\frac{1}{2}x^2 + x$.

C. $y = x^2 - 3x + 1$.

D. $y = \frac{1}{4}x^2 - x + 3$.

Câu 10. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 11. Cho $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị **không âm** khi và chỉ khi

A. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

B. $x \in [1; 2]$.

C. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

D. $x \in (1; 2)$.

Câu 12. Bình phương hai vế phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 1} = x$ và rút gọn ta được phương trình nào sau đây?

A. $2x^2 + 1 = 0$.

B. $x^2 + 1 = 0$.

C. $3x^2 + x + 1 = 0$.

D. $x^2 + x + 1 = 0$.

1. B 2. B 3. A 4. D 5. D 8. B 9. B 10. C 11. B 12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong mặt phẳng gắn hệ trục tọa độ Oxy , hai tàu chuyển động đều, cùng xuất phát từ điểm O . Sau 2 giờ, tàu một di chuyển đến vị trí điểm $B(15; 20)$, tàu hai di chuyển đến vị trí điểm $C(30; -40)$ (đơn vị trục tọa độ là km; kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

a) Tàu một chạy nhanh hơn tàu hai.

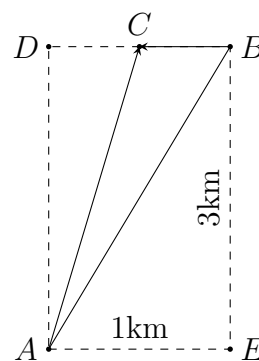
b) Khoảng cách giữa hai tàu sau hai giờ là 61,85 km.

c) Vận tốc tàu hai gấp 2 lần vận tốc tàu một.

d) Hai tàu di chuyển trên hai đường thẳng hợp với nhau một góc lớn hơn 70° .

Câu 2.

Một đơn vị pháo binh phòng không ở chốt chặn A phát hiện máy bay địch ở vị trí B đang bay thẳng về hướng mình theo phương ngang với vận tốc 180 m/s và cách mặt đất 3 km . Pháo thủ quyết định đánh hạ mục tiêu với một phát bắn. Biết rằng tại thời điểm bị phát hiện máy bay ở tọa độ cách chốt A 1 km và vận tốc đạn bay là 720 m/s . Khi đó



- Nếu pháo thủ bắn thẳng vào mục tiêu sẽ triệt hạ mục tiêu nhanh nhất.
- Có hai cách bắn pháo đánh chặn mục tiêu.
- Với cách đánh chặn mục tiêu nhanh nhất thì mục tiêu trúng đạn ở vị trí cách B một khoảng lớn hơn 750 m .
- Với cách đánh chặn mục tiêu nhanh nhất thì thời gian trúng mục tiêu tính từ khi nổ pháo lớn hơn 5 giây.

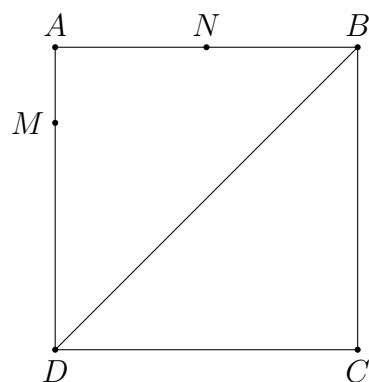
1. a S b Đ c Đ d Đ

2. a S b Đ c Đ d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1.

Trong một khu đất hình vuông $ABCD$ có chiều dài cạnh bằng 4 km . Nhà hai bạn Minh, Ngọc ở hai vị trí M, N sao cho $AN = NB$; $AM = \frac{1}{4}AD$ như hình vẽ. Hàng ngày Minh và Ngọc hẹn nhau trên đoạn đường BD để cùng đến trường học ở vị trí C . Để tổng quãng đường đi của hai bạn từ nhà đến điểm hẹn là ngắn nhất thì vị trí điểm hẹn cách D một khoảng là bao nhiêu km (làm tròn đến hàng phần trăm)?

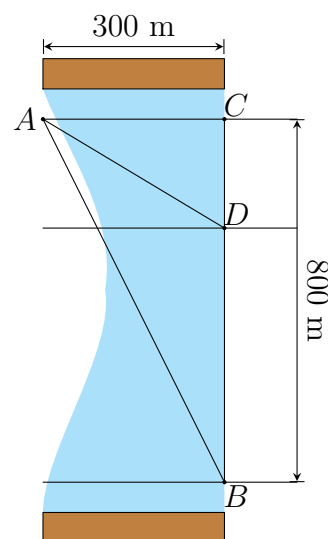


KQ:

Câu 2. Tập hợp S là tập hợp chứa các số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{m-x} + \sqrt{x-2m+5}$ có tập xác định là một đoạn có độ dài không nhỏ hơn 3 . Tính tổng bình phương các phần tử của S ?

Câu 3.

Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng 300 m, chèo thuyền đến vị trí D , sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng 800 m như hình bên. Vận tốc chèo thuyền là 6 km/h, vận tốc chạy bộ là 10 km/h và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Tính khoảng cách từ vị trí C đến D , biết tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là 7,2 phút.



Câu 4. Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5m và 2 giây sau khi đá lên, nó đạt độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi được đá lên (tính chính xác đến hàng phần trăm)?

- | | | | | | | | |
|----|------|----|---|----|-----|----|------|
| 1. | 3,39 | 2. | 5 | 3. | 225 | 4. | 2,58 |
|----|------|----|---|----|-----|----|------|

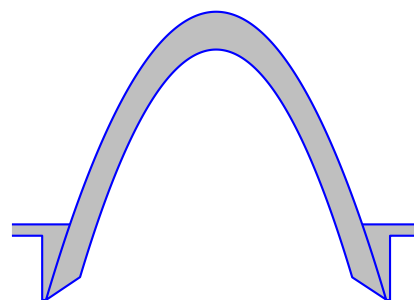
PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Một vệ tinh quay quanh Trái Đất theo quỹ đạo elip, với khoảng cách gần nhất đến Trái Đất là 20 000 km và khoảng cách xa nhất là 40 000 km. Nếu Trái Đất nằm tại một tiêu điểm, hãy tính khoảng cách từ tiêu điểm còn lại đến tâm quỹ đạo elip.

Câu 2. Lập phương trình đường tròn (C) biết (C) có tâm $I(1; 1)$ và cắt $\Delta : 3x + 4y + 8 = 0$ tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 8$.

Câu 3.

Trong một công trình, người ta xây dựng một cổng ra vào hình parabol (minh họa ở Hình 13) sao cho khoảng cách giữa hai chân cổng BC là 9 m. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất là $MK = 1,6$ m và khoảng cách từ K tới chân cổng gần nhất là $BK = 0,5$ m. Tính chiều cao của cổng theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Hình 13

Câu 4. Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$, ở đó độ cao $h(t)$ tính bằng mét và thời gian tính bằng giây. Trong khoảng thời thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên 5m so với mặt đất?

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 4x - 1$. Tính $f(-2)$.

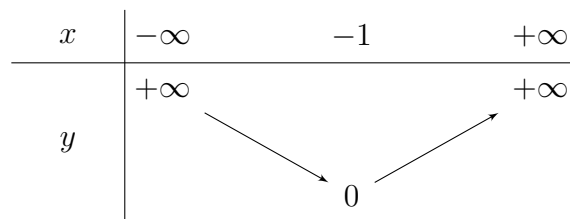
- A. -21. B. -3. C. 3. D. 21.

Câu 2. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x - 3$ là một parabol. Tìm tọa độ đỉnh của parabol đó.

- A. $(4; -28)$. B. $(-4; 28)$. C. $(2; -7)$. D. $(-2; 7)$.

Câu 3. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ dưới?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y	$+\infty$	0	$+\infty$



- A. $y = -x^2 - 2x - 1$. B. $y = -x^2 + 2x + 1$.
 C. $y = x^2 - 2x + 1$. D. $y = x^2 + 2x + 1$.

Câu 4. Trong các biểu thức bên dưới, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

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

Câu 5. Tìm tất cả nghiệm của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 3x + 2$.

- A. $x = 2$ và $x = 1$. B. $x = -2$ và $x = -1$.
 C. $x = -2$ và $x = 1$. D. $x = 2$ và $x = -1$.

Câu 6. Bình phương hai vế phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 1} = x$ và rút gọn ta được phương trình nào sau đây?

- A. $2x^2 + 1 = 0$. B. $x^2 + 1 = 0$. C. $3x^2 + x + 1 = 0$. D. $x^2 + x + 1 = 0$.

Câu 7. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $x - 2y + 3 = 0$?

- A. $\vec{a} = (2; 1)$. B. $\vec{b} = (1; 2)$. C. $\vec{c} = (-2; 1)$. D. $\vec{d} = (1; -2)$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 3y + 4 = 0$ và $d_2: 4x + 6y - 1 = 0$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. d_1 và d_2 cắt nhau. B. d_1 và d_2 song song với nhau.
 C. d_1 và d_2 vuông góc nhau. D. d_1 và d_2 trùng nhau.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 4x + 3y - 2 = 0$ và điểm $M(1; 1)$ không nằm trên d . Tính khoảng cách từ M đến d .

- A. $\frac{5}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{5}{7}$. D. 1.

Câu 10. Tìm tâm I và bán kính R của đường $(C): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$.

A. $I(-1; 3)$ và $R = 2$.

B. $I(-1; 3)$ và $R = 4$.

C. $I(1; -3)$ và $R = 2$.

D. $I(1; -3)$ và $R = 4$.

Câu 11. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$.

B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 0$.

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 12. Viết phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm $A(1; 4)$.

A. $y^2 = 8x$.

B. $y = 4x^2$.

C. $y^2 = 16x$.

D. $y^2 = 32x$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$.

a) Tập xác định của hàm số là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0; 1)$.

c) Đồ thị của hàm số đã cho là một parabol có đỉnh là $I(1; 3)$.

d) Đồ thị của hàm số đã cho là một parabol có trục đối xứng là $x = 2$.

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{-2x^2 + 5}$.

a) $x^2 + 2x - 3 \geq 0 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 1$.

b) $-2x^2 + 5 < 0 \Leftrightarrow -\frac{\sqrt{10}}{2} < x < \frac{\sqrt{10}}{2}$.

c) Phương trình $5x^2 + 2x - 28 = 0$ là phương trình hệ quả của phương trình đã cho.

d) Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d_1: x - 2y + 3 = 0$;

$d_2: 3x - y - 1 = 0$ và điểm $A(2; 1)$.

a) Đường thẳng đi qua A và song song với d_1 có phương trình $2x + y - 5 = 0$.

b) Đường thẳng đi qua A và vuông góc với d_2 có phương trình $x + 3y - 5 = 0$.

c) Hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau tại điểm $M(1; 2)$.

d) Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(4; -1)$; điểm $B(2; 4)$; điểm $C(3; 0)$ và đường thẳng $d: x + y + 1 = 0$.

a) Đường tròn đường kính AB có phương trình $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 29$.

b) Đường tròn tâm A tiếp xúc với đường thẳng d có phương trình $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 8$.

c) Elip nhận điểm C là một tiêu điểm và đi qua A có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{1} = 1$.

d) Parabol đi qua điểm B có phương trình chính tắc là $y^2 = 8x$.

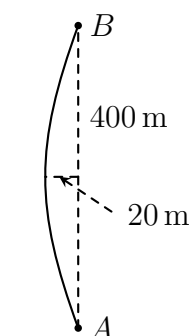
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một vật được ném theo phương thẳng đứng xuống dưới từ độ cao 320 m với vận tốc ban đầu $v_0 = 20$ m/s. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây, vật đó cách mặt đất không quá 100 m? Biết rằng vật chuyển động nhanh dần đều và độ cao so với mặt đất của vật được mô tả bởi một hàm số bậc hai $h(t) = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2$, trong đó v_0 m/s là vận tốc ban đầu của vật, t là thời gian chuyển động tính bằng giây, g là gia tốc trọng trường (thường lấy $g \approx 10$ m/s²) và độ cao $h(t)$ tính bằng mét và giả thiết rằng sức cản của không khí là không đáng kể (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 2. Cho tứ giác $ABCD$ có $AB \perp CD$; $AB = 2$; $BC = 13$; $CD = 8$; $DA = 5$. Gọi H là giao điểm của AB và CD và đặt $x = AH$. Tính diện tích tứ giác $ABCD$. KQ:

Câu 3. Chuyển động của một vật thể trong khoảng thời gian 180 phút được thể hiện trong mặt phẳng tọa độ. Theo đó, tại thời điểm t ($0 \leq t \leq 180$) vật thể ở vị trí có tọa độ $(2 + \sin t^\circ; 4 + \cos t^\circ)$. Biết quỹ đạo chuyển động của vật thể là đường tròn. Tìm bán kính quỹ đạo chuyển động của vật thể. KQ:

Câu 4. Khúc cua của một con đường có dạng hình parabol, điểm đầu vào khúc cua là A , điểm cuối là B , khoảng cách $AB = 400$ m. Đỉnh parabol (P) của khúc cua cách đường thẳng AB một khoảng 20 m và cách đều A, B như hình bên. Tìm tham số tiêu của parabol (P) (1 đơn vị đo trong mặt phẳng tọa độ tương ứng 1 m trên thực tế).



KQ:

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Theo Google Map, sân bay nội bài có vĩ độ $21,2^\circ$ Bắc, kinh độ $105,8^\circ$ Đông, sân bay Tân Sơn Nhất có vĩ độ $10,8^\circ$ Bắc, kinh độ $106,6^\circ$ Đông. Một máy bay, bay từ Nội Bài đến sân bay Tân Sơn Nhất. Tại thời điểm t giờ, tính từ lúc xuất phát, máy bay ở vị trí có vĩ độ x° Bắc, kinh độ y° Đông được tính theo công thức

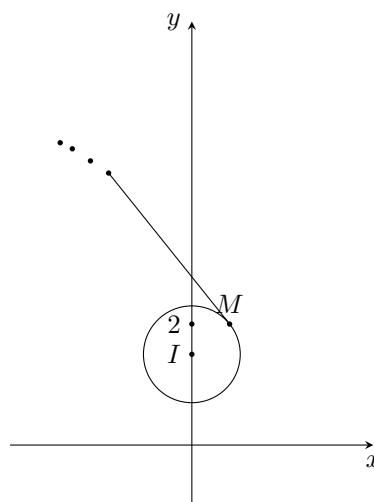
$$\begin{cases} x = 21,2 - \frac{624}{125}t \\ y = 105,8 + \frac{48}{125}t \end{cases}$$

a) Hỏi chuyến bay từ Hà Nội đến Tân Sơn Nhất mất mấy giờ?

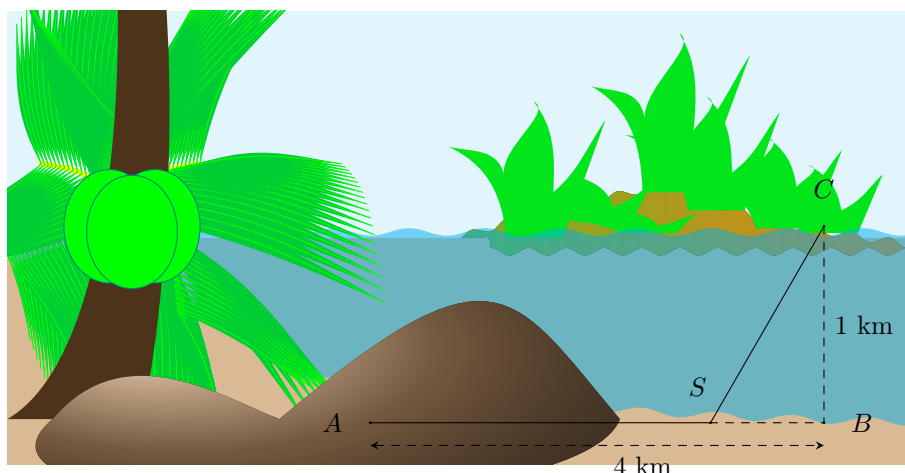
b) Tại thời điểm 1 giờ kể từ lúc cất cánh, máy bay đã qua vĩ tuyến 17 (17° Bắc) chưa?

Câu 2.

Ném đĩa là một môn thể thao thi đấu trong Thế vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn tâm $I\left(0; \frac{3}{2}\right)$ bán kính 0,8 trong mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên hai trục là mét). Đến điểm $M\left(\frac{\sqrt{39}}{10}; 2\right)$, đĩa được ném đi (hình bên). Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình như thế nào?



Câu 3. Một kĩ sư thiết kế đường dây điện từ vị trí A đến vị trí S và từ vị trí S đến vị trí C trên cù lao như hình bên.



Tiền công thiết kế mỗi ki-lô-mét đường dây từ A đến S và từ S đến C lần lượt là 3 triệu đồng và 5 triệu đồng. Biết tổng số tiền công là 16 triệu đồng. Tính tổng số ki-lô-mét đường dây đã thiết kế.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2x + 1 - m^2 \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$.

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

1. (a) Đ (b) S (c) S (d) Đ	2. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) S
3. (a) S (b) Đ (c) Đ (d) S	4. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ

1. 4,93	2. 24	3. 1	4. 1000
---------	-------	------	---------

M. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

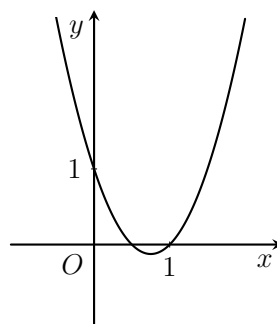
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, & x \in (-\infty; 2] \\ x^2 - 1, & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(3)$.

- A. 8. B. 1. C. 7. D. 2.

Câu 2.

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?

- A. $y = x^2 - 3x + 1$. B. $y = -x^2 + 3x - 1$.
C. $y = -2x^2 + 3x - 1$. D. $y = 2x^2 - 3x + 1$.



Câu 3. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai.
B. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.
D. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.

Câu 4. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Xác định dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$. C. $\Delta > 0$. D. $\Delta \geq 0$.

Câu 5. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{15 - 5x}$ là

- A. 7. B. -7. C. 6. D. 4.

Câu 6. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 - t \end{cases}$ là

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

Câu 7. Vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$ là

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

Câu 8. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$.

- A. 90° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

Câu 9. Hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2t \end{cases}$ và $(d_2): 4x + 3y - 18 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ

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

Câu 10. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

(1) $x^2 + y^2 - 4x + 15y - 12 = 0$.

(2) $x^2 + y^2 - 3x + 4y + 20 = 0$.

(3) $2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y + 1 = 0$.

- A. Chỉ (1). B. Chỉ (2). C. Chỉ (3). D. Chỉ (1) và (3).

Câu 11. Cho elip (E) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{2^2} = 1$. Tìm độ dài trục lớn của (E) .

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 9.

Câu 12. Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tổng khoảng cách từ một điểm M bất kỳ trên (E) đến hai tiêu điểm là

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 9.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = -(x + 5)$ (1).

- a) Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được phương trình $x^2 - 9x - 22 = 0$.
b) Phương trình (1) cùng tập nghiệm với phương trình $x^2 - 9x - 22 = 0$.
c) $x = 11$ và $x = -2$ là hai nghiệm của phương trình (1).
d) Phương trình (1) vô nghiệm.

Câu 2. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 3 - 6t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 7 + 5t' \\ y = -3 + 6t' \end{cases}$.

- a) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 lần lượt có vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (5; -6), \vec{u}_2 = (5; 6)$.
b) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 song song.
c) $M(7; 3)$ là tọa độ giao điểm hai đường Δ_1, Δ_2 .
d) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 vuông góc.

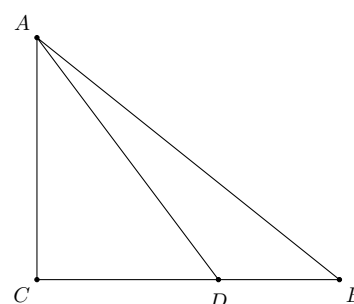
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y = \sqrt{2x - 3m + 4} + \frac{x}{x + m - 1}$ với m là tham số. Tìm tổng các giá trị của m để hàm số có tập xác định là $[0; +\infty)$ (kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 2. Một cửa hàng kinh doanh giày và giá để nhập một đôi giày là 40 đô la. Theo nghiên cứu của bộ phận kinh doanh thì nếu cửa hàng bán mỗi đôi giày với giá x đô la thì mỗi tháng sẽ bán được $120 - x$ đôi giày. Hỏi cửa hàng cần bán giá bao nhiêu đô la cho một đôi giày để có thể thu lãi cao nhất trong tháng? KQ:

Câu 3.

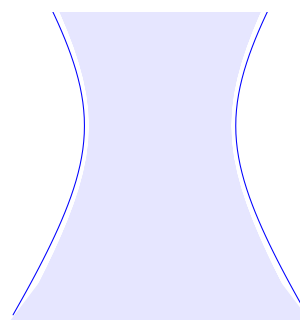
Một chú thỏ ngày nào cũng ra bờ suối ở vị trí A cách cửa hang của mình ở vị trí B là 370 m để uống nước, sau đó chú thỏ sẽ đến vị trí C cách A 120 m để ăn cỏ rồi trở về hang. Tuy nhiên, hôm nay sau khi uống nước ở bờ suối, chú thỏ không đến vị trí C như mọi ngày mà chạy đến vị trí D nằm giữa C và B để tìm cà rốt rồi mới trở về hang (xem hình bên). Biết rằng, tam giác ABC vuông tại C , tổng thời gian chú thỏ chạy từ A đến D rồi về hang hết 30 giây (không kể thời gian tìm cà rốt), tốc độ của chú thỏ trên các đoạn AD và DB lần lượt là 13 m/s và 15 m/s. Tính độ dài đoạn CD (đơn vị: mét).



KQ:

Câu 4.

Một cái tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{28} - \frac{y^2}{42} = 1$. Biết chiều cao của tháp là 150 (m) và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{2}{3}$ lần khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Gọi r_1 (m) và r_2 (m) lần lượt là bán kính của nóc và bán kính của đáy. Tính $T = r_1 + r_2$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). KQ:



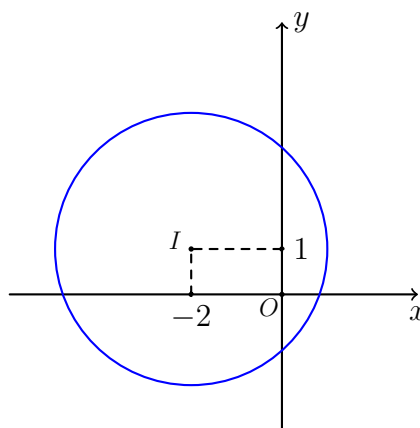
PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ có đồ thị là parabol (P) . Tìm các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số.

Câu 2. Viết phương trình đường Elip (E) biết (E) có tiêu điểm $F_1(-3; 0)$ và (E) đi qua $M(5; 0)$.

Câu 3. Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$, ở đó độ cao $h(t)$ tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên 5 m so với mặt đất?

Câu 4. Hình vẽ bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(-3; 4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị ki-lô-mét. Biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 (km).



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

1.	a Đ b S c S d Đ	2.	a Đ b S c S d S
----	---	----	---

1.	1,33	2.	80	3.	50	4.	115
----	------	----	----	----	----	----	-----

N. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

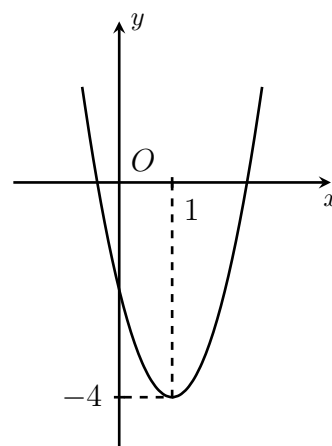
Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{1 - x}}$.

- A. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; 1]$.

Câu 2.

Đồ thị trong hình vẽ bên là của hàm số nào trong các phương án sau?

- A. $y = x^2 + 2x - 1$. B. $y = x^2 + 2x - 2$.
C. $y = 2x^2 - 4x - 2$. D. $y = x^2 - 2x - 1$.



Câu 3. Tập hợp tất cả các giá trị của x để tam thức $f(x) = x^2 - x + 50$ luôn dương là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\left[\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right]$. C. $(-\infty; 2)$. D. $[3; +\infty)$.

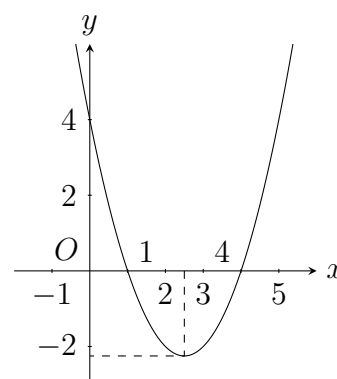
Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 5x + 6 > 0$ là

- A. $(-1; 6)$. B. $\{-1; 6\}$.
C. $[-1; 6]$. D. $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

- A. $a > 0, \Delta = 0$. B. $a > 0, \Delta > 0$.
C. $a < 0, \Delta = 0$. D. $a < 0, \Delta > 0$.



Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 9} = x + 3$ là

- A. $\{10\}$. B. $\{0\}$. C. $\{0; 10\}$. D. $\emptyset$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (-3; 5)$. Véc-tơ nào sau đây **không phải** là một véc-tơ pháp tuyến của Δ ?

- A. $\vec{n}_1 = (3; -5)$. B. $\vec{n}_2 = (-6; 10)$. C. $\vec{n}_4 = (5; 3)$. D. $\vec{n}_3 = \left(-1; \frac{5}{3}\right)$.

Câu 8. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$ và $\Delta_2: -3x + 6y - 10 = 0$.

- A. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau và không vuông góc.
B. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau.
C. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.
D. Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau.

Câu 9. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: -2x + y - 3 = 0$ và $d_2: 3x + y + 3 = 0$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$. C. $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với trục Ox có phương trình là

- A. $(C): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$. B. $(C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$.
C. $(C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$. D. $(C): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , parabol (P) có phương trình chính tắc $y^2 = 8x$ có tọa độ tiêu điểm là

- A. $F(0; 2)$. B. $F(2; 0)$. C. $F(4; 0)$. D. $F(0; 4)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu điểm là F_1, F_2 . Tổng khoảng cách từ điểm M thuộc elip (E) đến các tiêu điểm F_1, F_2 bằng

- A. 50. B. 10. C. 8. D. 25.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x - 5$ có đồ thị là parabol (C) .

- a) Tập xác định: $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
b) Tọa độ đỉnh I của parabol (C) là $I(1; -4)$.
c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
d) Giá trị lớn nhất của hàm số là $y_{\max} = -4$, khi $x = 2$.

Câu 2. Cho hai điểm $A(3; -3)$, $B(-1; -5)$ và đường thẳng $(d): 4x - 3y - 2 = 0$.

- a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u}_d = (3; 4)$.
b) Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với (d) có phương trình $4x + 3y = 3$.
c) Khoảng cách từ A tới (d) nhỏ hơn khoảng cách từ B tới (d) .

d) Cosin của góc tạo bởi (d) và đường thẳng AB bằng $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

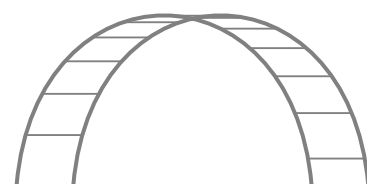
Câu 1. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x^2-3x+2} + \sqrt{4-2x}$ chứa bao nhiêu số nguyên dương? KQ:

Câu 2. Cổng của một trường Đại học có hình Parabol và khoảng cách giữa hai chân cổng là $AB = 9$ m. Một sinh viên cao 1,6 m đứng cách chân cổng $AE = 0,5$ m thì đầu vừa chạm vào cổng. Tính chiều cao của cổng Parabol. (kết quả làm tròn đến hai số thập phân). KQ:

Câu 3. Một kĩ sư thiết kế đường dây điện từ vị trí A đến vị trí S và từ vị trí S đến vị trí C trên cù lao như hình bên dưới. Tiền công thiết kế mỗi ki-lô-mét đường dây từ A đến S và từ S đến C lần lượt là 3 triệu đồng và 5 triệu đồng. Biết tổng số tiền công là 16 triệu đồng. Tính tổng số ki-lô-mét đường dây điện đã thiết kế. KQ:

Câu 4.

Thang leo gợn sóng cho trẻ em trong công viên có hai khung thép cong hình nửa elip cao 100 cm và khoảng cách giữa hai chân là 240 cm. Tính khoảng cách thẳng đứng từ một điểm trên mặt đất cách chân khung 20 cm lên đến khung thép. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của cm)



KQ:

PHẦN 4. Câu tự luận

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 - 4x + c$ có đồ thị là parabol (P) có đỉnh là $I(-2; -1)$. Tính giá trị $T = a + c$.

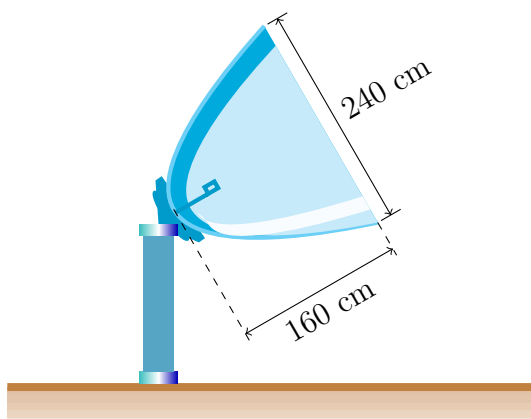
Câu 2. Một quả bóng được bắn thẳng lên từ độ cao 2 m với vận tốc đầu là 30 m/s. Khoảng cách của bóng so với mặt đất sau t giây cho bởi hàm số $h(t) = -4,9t^2 + 30t + 2$, với $h(t)$ tính bằng đơn vị mét. Quả bóng nằm ở độ cao trên 40 m trong thời gian bao lâu? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

Câu 3. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 + 4x - 2y - 20 = 0$$

và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - m = 0$. Tìm giá trị dương của tham số m để đường thẳng Δ cắt đường tròn (C) theo một dây cung có độ dài bằng 6.

Câu 4. Ăng-ten vệ tinh parabol ở hình vẽ bên có đầu thu đặt tại tiêu điểm (Hình vẽ)



Giả sử đường kính miệng ăng-ten là 240 cm, khoảng cách từ đỉnh ăng-ten tới miệng ăng-ten là 160 cm. Tính khoảng cách từ vị trí đặt đầu thu tới đỉnh ăng-ten (đơn vị: cm).

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

1. a Đ b Đ c Đ d S	2. a Đ b S c S d Đ
--------------------	--------------------

1. 0	2. 7,62	3. 4,5	4. 55
------	---------	--------	-------