

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 132

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$. B. $y = 3x - 2$. C. $y = 2026$. D. $y = -5x^2 + 2x + 1$.

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

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

Câu 3. Khoảng cách từ điểm $A(4; 0)$ đến đường thẳng $5x + 12y - 7 = 0$ là

- A. 2. B. 13. C. 26. D. 1.

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 5. Giải phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ ta có tập nghiệm T là

- A. $T = \{6\}$. B. $T = \{2\}$. C. $T = \{2; 6\}$. D. $T = \emptyset$.

Câu 6. Parabol $(P): y = x^2 + 2x - 3$ có phương trình trục đối xứng là

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

Câu 7. Bạn Mai có 4 cái áo màu khác nhau và 3 cái quần kiểu khác nhau. Hỏi Mai có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo

- A. 4. B. 7. C. 12. D. 3.

Câu 8. Cho đường thẳng d có phương trình $2x + y + 3 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của d là

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

Câu 9. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số?

- A. 6. B. 36. C. 30. D. 12.

Câu 10. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ với $\Delta = b^2 - 4ac$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
B. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{b}{2a}\right\}$.
C. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
D. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 11. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 10 học sinh nữ?

- A. 7. B. 10. C. 70. D. 17.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

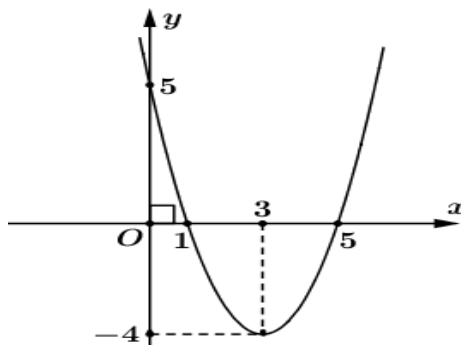
- A. $y = -2x$. B. $y = -\frac{1}{2}x$. C. $y = \sqrt{x-1}$. D. $y = x$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hai đường thẳng $\Delta_1 : 3x - 4y - 2 = 0$ và $\Delta_2 : x - 4y = 0$.

- a) Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1 = (3; 4)$.
- b) Điểm $M(2; 1)$ thuộc đường thẳng Δ_1 .
- c) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 cắt nhau tại điểm $N\left(1; \frac{1}{4}\right)$.
- d) Δ_2 có phương trình tham số là $\begin{cases} x = t \\ y = 4t \end{cases}$ (với t là tham số).

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ với $\Delta = b^2 - 4ac$ có đồ thị hàm số $y = f(x)$ là Parabol (P) như hình vẽ



- a) Tam thức $f(x)$ có $\Delta > 0$.
- b) Tam thức $f(x) < 0$ khi $x \in (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$.
- c) Hệ số $a < 0$.
- d) Tọa độ đỉnh của Parabol (P) là $I(3; -4)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \geq 0 \\ -x^3+2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Khi đó:

- a) Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R}$.
- b) $f(1) = 1$.
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- d) Điểm $M(-1; -1)$ thuộc đồ thị của hàm số.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1. Công chính của một trường đại học có hình dạng là parabol (P): $y = -0,001x^2 + 0,2x - 1$ (với đơn vị tính là mét) như hình vẽ.



Một ngôi sao được treo ở vị trí cao nhất của cổng. Tính khoảng cách từ điểm treo ngôi sao đến mặt đất.

Câu 2. Tủ lạnh nhà bạn An có 12 hộp sữa và 8 cái bánh quy. Bạn An đang cần lựa 1 món bánh và 1 hộp sữa để ăn bữa chiều. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải bất phương trình: $x^2 - 5x + 4 < 0$.

Câu 2. Trong một khu vực bằng phẳng, ta lấy hai con đường nông thôn vuông góc với nhau làm hai trục toạ độ và mỗi đơn vị độ dài trên trục tương ứng với 1 km . Với hệ trục vừa chọn, người ta đặt một trạm viễn thông tại vị trí có toạ độ $M(5;10)$. Vùng phủ sóng của trạm viễn thông tối đa là 10 km . Một xe khách di chuyển trên cao tốc là đường thẳng có phương trình $d: x + y - 3 = 0$.

a. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm M và song song với đường thẳng d .

b. Xe khách bắt được sóng tốt nhất tại vị trí $N(a;b)$ (Giả sử bỏ qua sự ảnh hưởng của môi trường).

Tính giá trị biểu thức $S = 2a + b$.

Câu 3. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 10\text{ km}$ (Giả sử bờ biển là một đường thẳng). Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 25 km . Để nhận lương thực và các nhu yếu phẩm mỗi tháng người canh hải đăng phải đi ca nô từ A đến bến tàu M thuộc đoạn BC trên bờ biển với vận tốc 30 km/h rồi đi xe máy đến C với vận tốc 50 km/h . Biết rằng thời gian đi từ A đến C là 46 phút, tính tổng quãng đường người đó phải đi (theo đơn vị km).

----- **HẾT** -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 243

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 4x + 5 \geq 0$ là

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

Câu 2. Parabol $(P): y = -x^2 + 2x + 3$ có phương trình trục đối xứng là

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

Câu 3. Bạn Mai có ba cái áo màu khác nhau và hai quần kiểu khác nhau. Hỏi Mai có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo

- A. 6. B. 10. C. 5. D. 20.

Câu 4. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{5x+6} = x-6$ là

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{15\}$. C. $S = \{2; 15\}$. D. $S = \{6\}$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A. $y = 2025$. B. $y = -3x^2 + 2x + 1$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = 3x - 2$.

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

- A. 15. B. 6. C. 54. D. 9.

Câu 7. Khoảng cách từ điểm $A(1; 2)$ đến đường thẳng $5x - 12y - 7 = 0$ là

- A. 2. B. 26. C. 1. D. 13.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 9. Cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 3 = 0$. Một vector pháp tuyến của d là

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

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 11. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) với $\Delta = b^2 - 4ac$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{b}{2a}\right\}$.
B. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
C. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
D. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 12. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số?

- A. 10. B. 5. C. 20. D. 25.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

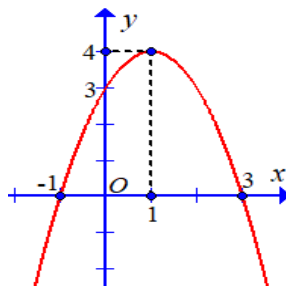
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -2x+1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x^3+2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Khi đó:

- a) Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R}$.
- b) $f(1) = -1$.
- c) Điểm $M(-1;3)$ thuộc đồ thị của hàm số.
- d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x+4y+15=0$ và $\Delta_2: 3x-y=0$.

- a) Δ_2 có phương trình tham số là $\begin{cases} x=t \\ y=3t \end{cases}$ (với t là tham số).
- b) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 cắt nhau tại điểm $N(1;-3)$.
- c) Điểm $M(-2;-1)$ thuộc đường thẳng Δ_1 .
- d) Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1 = (3;4)$.

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ với $\Delta = b^2 - 4ac$ có đồ thị hàm số $y = f(x)$ là Parabol (P) như hình vẽ



- a) Hệ số $a < 0$.
- b) Toạ độ đỉnh của Parabol (P) là $I(4;1)$.
- c) Tam thức $f(x) < 0$ khi $x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
- d) Tam thức $f(x)$ có $\Delta < 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1. Cổng chính của một trường đại học có hình dạng là parabol (P): $y = -0,004x^2 + 1,2x - 80$ (với đơn vị tính là mét) như hình vẽ.



Một ngôi sao được treo ở vị trí cao nhất của cổng. Tính khoảng cách từ điểm treo ngôi sao đến mặt đất.

Câu 2. Tủ lạnh nhà bạn Tâm có 14 hộp sữa và 8 cái bánh quy. Bạn Tâm đang cần lựa 1 món bánh và 1 hộp sữa để ăn bữa chiều. Hỏi bạn Tâm có bao nhiêu cách chọn?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải bất phương trình: $x^2 - 4x + 3 < 0$.

Câu 2. Trong một khu vực bằng phẳng, ta lấy hai con đường nông thôn vuông góc với nhau làm hai trục toạ độ và mỗi đơn vị độ dài trên trục tương ứng với 1 km . Với hệ trục vừa chọn, người ta đặt một trạm viễn thông tại vị trí có toạ độ $M(3; -2)$. Vùng phủ sóng của trạm viễn thông tối đa là 10 km . Một xe khách di chuyển trên cao tốc là đường thẳng có phương trình $d: x - y + 5 = 0$.

a. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm M và song song với đường thẳng d .

b. Xe khách bắt được sóng tốt nhất tại vị trí $N(a; b)$ (Giả sử bỏ qua sự ảnh hưởng của môi trường).

Tính giá trị biểu thức $S = 2a + b$.

Câu 3. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 6\text{ km}$ (Giả sử bờ biển là một đường thẳng). Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 15 km . Để nhận lương thực và các nhu yếu phẩm mỗi tháng người canh hải đăng phải đi xuống máy từ A đến bến tàu M thuộc đoạn BC trên bờ biển với vận tốc 10 km/h rồi đi xe gắn máy đến C với vận tốc 30 km/h . Biết rằng thời gian đi từ A đến C là $1\text{ h } 14\text{ phút}$, tính tổng quãng đường người đó phải đi (theo đơn vị km).

----- **HẾT** -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
000	A	A	A	A	B	C	C	B	D	C	A	C							
132	D	B	D	D	A	B	C	A	B	D	D	D							
354	C	B	B	B	D	A	C	A	A	C	B	A							
576	C	D	D	C	B	D	B	C	C	C	B	C							
798	B	A	D	B	A	C	C	B	A	A	B	C							
243	D	A	A	B	B	A	A	B	C	B	A	D							
645	C	C	B	C	A	B	D	A	A	B	B	C							
867	D	D	A	B	C	B	B	B	D	B	B	A							
789	B	B	B	B	D	C	B	B	B	D	D	B							

[illegible]

[illegible]

6d	7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c	8d	1	2	3	4	5	6	7	8
									9	96						
									9	96						
									96	9						
									96	9						
									9	96						
									10	112						
									10	112						
									10	112						
									112	10						

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II MÔN TOÁN KHỐI 10

Năm học 2025 – 2026

Các mã lẻ: 243, 645, 789, 867

Câu	Nội dung	Điểm
1(1,0đ).	Tam thức $f(x) = x^2 - 4x + 3$ có hệ số $a = 1 > 0$ và có hai nghiệm phân biệt $x = 1; x = 3$ nên	0,25
	$f(x) < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 3$.	0,25
	Do đó tập nghiệm của BPT là: $S = (1; 3)$.	0,25
2a(1,0đ).	Gọi Δ là đường thẳng đi qua M và song song với đường thẳng d . Vì đường thẳng Δ song song với đường thẳng d nên có PT: $x - y + m = 0$.	0,5
	Vì $M \in \Delta$ nên ta có: $5 + m = 0 \Leftrightarrow m = -5$	0,25
	Vậy Δ có phương trình: $x - y - 5 = 0$.	0,25
2b(0,5đ).	Xe khách chạy trên đường thẳng d , vị trí bắt được sóng tốt nhất là điểm N thuộc d sao cho MN ngắn nhất khi và chỉ khi N là hình chiếu của M trên d . Đường thẳng MN đi qua M và vuông góc với d có phương trình: $x + y - 1 = 0$.	0,25
	Toạ độ N là nghiệm của hệ pt: $\begin{cases} x - y + 5 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow N(-2; 3)$.	0,25
	Ta có: $MN = 5\sqrt{2} < 10$ (t/m). Vậy $\begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow S = -1$	
3 (0,5đ).	Ta có 1h14 phút $= \frac{37}{30}$ (h). Gọi $AM = x$ (km) ($x > 6$). Suy ra thời gian đi từ A đến M là $\frac{x}{10}$ (h). Khi đó $BM = \sqrt{x^2 - 36}$ và $CM = 15 - \sqrt{x^2 - 36}$.	0,25
	Thời gian đi từ M đến C là $\frac{15 - \sqrt{x^2 - 36}}{30}$.	
	Theo giả thiết ta có phương trình: $\frac{x}{10} + \frac{15 - \sqrt{x^2 - 36}}{30} = \frac{37}{30}$.	
	Giải phương trình ta được $x = 10$ (km) Do đó tổng quãng đường phải đi là $AM + MC = 10 + (15 - \sqrt{10^2 - 36}) = 17$ (km).	0,25

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II MÔN TOÁN KHỐI 10

Năm học 2025 – 2026

Các mã chẵn: 132, 354, 576, 798

Câu	Nội dung	Điểm
1(1,0đ).	Tam thức $f(x) = x^2 - 5x + 4$ có hệ số $a = 1 > 0$ và có hai nghiệm phân biệt $x = 1; x = 4$ nên	0,25
	$f(x) < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 4$.	0,25
	Do đó tập nghiệm của BPT là: $S = (1; 4)$.	0,25
2a(1,0đ).	Gọi Δ là đường thẳng đi qua M và song song với đường thẳng d . Vì đường thẳng Δ song song với đường thẳng d nên có PT: $x + y + m = 0$.	0,5
	Vì $M \in \Delta$ nên ta có: $15 + m = 0 \Leftrightarrow m = -15$	0,25
	Vậy Δ có phương trình: $x + y - 15 = 0$.	0,25
2b(0,5đ).	Xe khách chạy trên đường thẳng d , vị trí bắt được sóng tốt nhất là điểm N thuộc d sao cho MN ngắn nhất khi và chỉ khi N là hình chiếu của M trên d . Đường thẳng MN đi qua M và vuông góc với d có phương trình: $x - y + 5 = 0$.	0,25
	Toạ độ N là nghiệm của hệ pt: $\begin{cases} x - y + 5 = 0 \\ x + y - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 4 \end{cases} \Rightarrow N(-1; 4)$.	0,25
	Ta có: $MN = 6\sqrt{2} < 10$ (t/m). Vậy $\begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \end{cases} \Rightarrow S = 2$.	
3 (0,5đ).	Ta có $46 \text{ phút} = \frac{23}{30}h$. Gọi $AM = x(km)(x > 10)$. Suy ra thời gian đi từ A đến M là $\frac{x}{30}(h)$. Khi đó $BM = \sqrt{x^2 - 100}$ và $CM = 25 - \sqrt{x^2 - 100}$. Thời gian đi từ M đến C là $\frac{25 - \sqrt{x^2 - 100}}{50}$. Theo giả thiết ta có phương trình: $\frac{x}{30} + \frac{25 - \sqrt{x^2 - 100}}{50} = \frac{23}{30}$.	0,25
	Giải phương trình ta được $x = \frac{25}{2}(km)$ Do đó tổng quãng đường phải đi là $AM + MC = 30(km)$.	0,25

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