

SỞ GD VÀ ĐT HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT CỘNG HIỀN

(Đề thi có 06 trang)

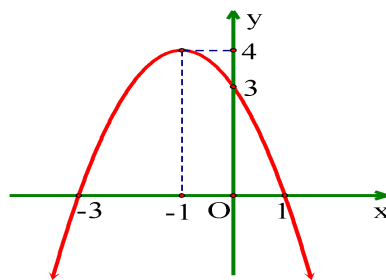
KIỂM TRA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 PHÚT
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN 1: TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là parabol



Toạ độ giao điểm của parabol với trục Ox là

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

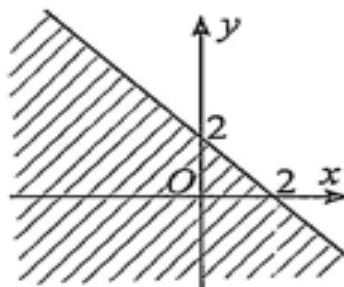
Câu 2. Cho tam giác ABC ($BC = a, AC = b, AB = c$) có $b = 2, c = 1$ và góc $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh a

- A. $a = \sqrt{3}$. B. $a = 3$. C. $a = \sqrt{7}$. D. $a = 7$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là:

- A. $(-2; +\infty)$ B. $\emptyset$ C. $(-2; -1]$ D. $\mathbb{R}$

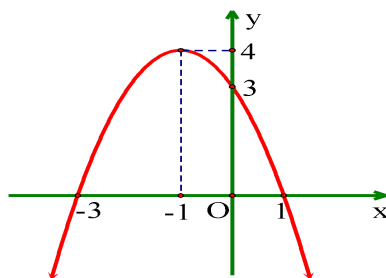
Câu 4. Phần không bị gạch (không kể bờ) trong hình vẽ



biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình

- A. $x + y > 2$ B. $x + y < 2$ C. $x - 2y > 2$ D. $x - y \leq 2$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là parabol



Phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số là

- A. $x = -1$. B. $x = 4$. C. $y = -1$. D. $x = 3$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 - 3$. Giá trị $f(1)$ bằng

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

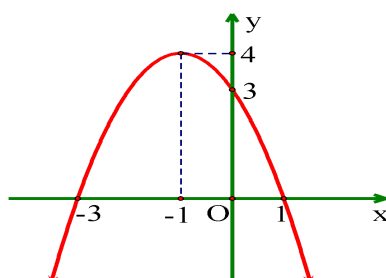
Câu 7. Tam thức $f(x)$ có bảng xét dấu sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Tập các giá trị của x để $f(x)$ âm là

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

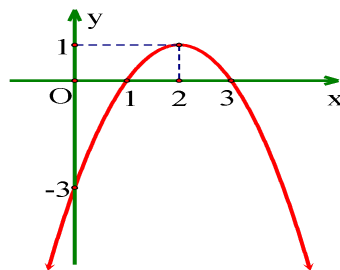
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là parabol



Đỉnh của parabol là điểm có tọa độ

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

Câu 9. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ



Tập hợp các giá trị của x để $f(x) > 0$ là

- A. $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $S = [3; +\infty)$. C. $S = (-\infty; 1)$. D. $S = (1; 3)$.

Câu 10. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. B. $\cot(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.
C. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$. D. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 11. Câu nào sau đây là mệnh đề Toán học ?

- A. Bạn có khoẻ không?
B. Tất cả học sinh trong lớp đều ngoan!
C. Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° .
D. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

Câu 12. Một nghiệm của bất phương trình: $3x - y < 2$ là:

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

Câu 13. Thu nhập bình quân theo đầu người (GDP) của Việt Nam (tính theo USD) trong vòng 10 năm, từ năm 2009 đến năm 2018 được cho bởi bảng sau:

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GDP	1055	1273	1517	1749	1908	2052	2109	2215	2385	2587

Bảng này xác định một hàm số chỉ sự phụ thuộc của GDP (kí hiệu là y) vào thời gian x (tính bằng năm).

Giá trị của hàm số tại $x = 2018$ là

- A. 2017 . B. 2385 . C. 1055 . D. 2587 .

Câu 14. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 < x < 9\}$

- A. $A = (4; 9)$. B. $A = [4; 9)$. C. $A = [4; 9]$. D. $A = (4; 9]$.

Câu 15. Một nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x - 1 \leq 0$ là

A. $x = -1$.

B. $x = -2$.

C. $x = -3$.

D. $x = 0$.

Câu 16. Cho tam giác $\triangle ABC$ ($BC = a, AC = b, AB = c$) có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. 5.

B. $10\sqrt{3}$.

C. $5\sqrt{3}$.

D. 10.

Câu 17. Giá trị của $\sin 60^\circ$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 18. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $x + y + z < 3$

B. $3x - y \leq 4$

C. $2x^2 - y^2 \geq 1$

D. $x^2 - 5y > 2$

Câu 19. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn

A. $x^3 + x^2 - 2x + 1 < 0$.

B. $x^2 - 3x + 2 \geq 0$.

C. $x^2 + y^2 - x + 3 \leq 0$.

D. $x - y > 4$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	2	-32	$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng

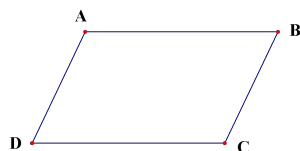
A. $(-\infty; 4)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(0; 4)$.

D. $(-\infty; 0)$ và $(4; +\infty)$.

Câu 21. Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{AB}$ là :



A. $\overrightarrow{CD}$.

B. $\overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{BA}$.

Câu 22. Cho ba điểm O, A, B bất kỳ. Khi đó vectơ hiệu $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$ bằng

A. $\overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{BA}$.

C. $\overrightarrow{BB} \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

D. $\overrightarrow{AA}$.

Câu 23. Vectơ có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là:

A. $\overrightarrow{AB}$.

B. $\left| \overrightarrow{AB} \right|$.

C. $\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{BA}$.

Câu 24. Cho điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB , M là điểm bất kỳ. Khi đó vectơ tổng $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MI}$ bằng

A. $-2\overrightarrow{MI}$

B. $\overrightarrow{IM}$

C. $2\overrightarrow{MI}$

D. $\overrightarrow{MI}$

Câu 25. Cho hai vectơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ khác $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cdot \sin \angle BAC$.

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -AB \cdot AC$.

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC$.

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cdot \cos \angle BAC$.

Câu 26. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \right|$ bằng

A. a .

B. $2\sqrt{2}a$.

C. $2a$.

D. $a\sqrt{2}$.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình bậc hai $-x^2 + x + 6 < 0$ là

A. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

B. $(-\infty; 3]$.

C. $(-2; 3)$.

D. $[-2; +\infty)$.

Câu 28. Cho $\overrightarrow{MP} = k\overrightarrow{NM}$ (như hình vẽ). Khi đó giá trị của k bằng



A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $-\frac{5}{3}$.

D. $-\frac{3}{5}$.

Câu 29. Cho điểm G là trọng tâm của tam giác ABC . Khi đó vectơ tổng $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ bằng

A. $3\overrightarrow{GA}$.

B. $3\overrightarrow{GC}$.

C. $3\overrightarrow{GB}$.

D. $\vec{0}$.

Câu 30. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 4m = 0$ vô nghiệm.

A. $0 < m < 16$.

B. $0 < m < 4$.

C. $0 \leq m \leq 16$.

D. $-4 < m < 4$.

Câu 31. Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm là $Q^2 + 200Q + 180000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1300 nghìn đồng và các sản phẩm được sản xuất ra đều bán hết. Hỏi xí nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để không bị lỗ?

A. Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm từ 300 trở lên.

B. Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm từ 200 trở lên.

C. Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm trong đoạn $[300;1000]$.

D. Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm trong đoạn $[200;900]$.

Câu 32. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn là $200N$ làm một vật dịch chuyển một đoạn $100m$. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 45° . Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$?

- A. $20000(J)$. B. $10000(J)$. C. $10000\sqrt{2}(J)$. D. $20000\sqrt{2}(J)$.

Câu 33. Một nhân viên bán hàng sẽ nhận được mức lương cơ bản là 5 triệu đồng mỗi tháng và một khoản hoa hồng là 5% nếu tổng doanh số trên 10 triệu đồng trong tháng. Ngoài ra, nếu doanh số bán hàng hàng tháng là 20 triệu đồng hoặc nhiều hơn thì nhân viên bán hàng được nhận thêm tiền thưởng là 500 nghìn đồng. Hãy biểu diễn thu nhập hàng tháng của nhân viên đó bằng một hàm số theo doanh số bán hàng.

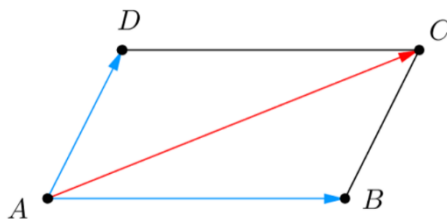
A. $y = f(x) = \begin{cases} 5 & \text{khi } 0 \leq x \leq 10 \\ 5 + 0,05x & \text{khi } 10 < x < 20 \\ 5,5 + 0,05x & \text{khi } x \geq 20 \end{cases}$.

B. $y = f(x) = 5,5 + 0,05x$.

C. $y = f(x) = \begin{cases} 5 + 0,05x & \text{khi } 10 < x < 20 \\ 5,5 + 0,05x & \text{khi } x \geq 20 \end{cases}$.

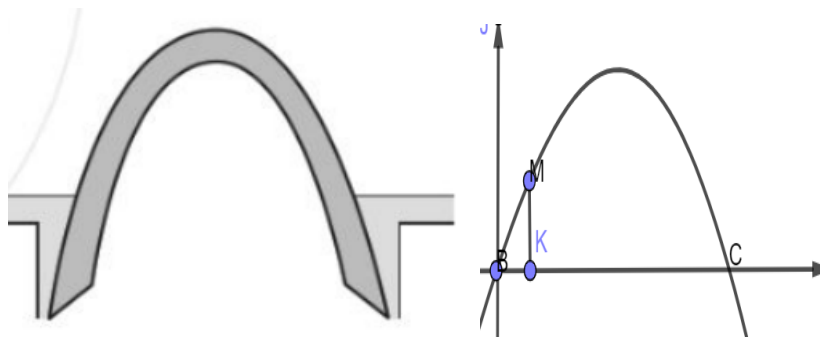
D. $y = f(x) = \begin{cases} 5 + 0,05x & \text{khi } 0 \leq x \leq 10 \\ 5 + 0,05x & \text{khi } 10 < x < 20 \\ 5,5 + 0,05x & \text{khi } x \geq 20 \end{cases}$.

Câu 34. Cho hai lực $\vec{F}_1 = \vec{AD}$, $\vec{F}_2 = \vec{AB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm A , cường độ hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ lần lượt là $40(N)$ và $50(N)$, góc $\angle DAB = 60^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật?



- A. $10\sqrt{61}(N)$. B. $10\sqrt{21}(N)$. C. $2100(N)$. D. $6100(N)$.

Câu 35. Trong một công trình, người ta xây dựng một cổng ra vào hình parabol (như hình dưới đây) sao cho khoảng cách giữa 2 chân cổng BC là $9m$. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách đến mặt đất là $MK = 1,6m$ và khoảng cách từ K tới chân cổng gần nhất là $BK = 0,5m$. Chiều cao của cổng theo đơn vị met và làm tròn kết quả đến hàng phần mười là:



A. 7,6 m. B. 8,5 m.

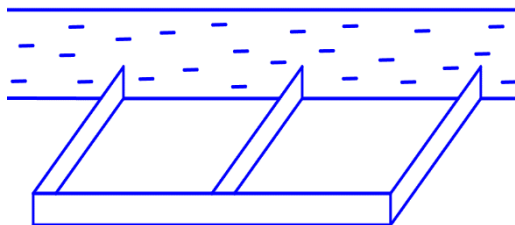
C. 7,4 m. D. 6,8 m.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)**Bài 1. (1.25 điểm)**

a. Xác định parabol $y = ax^2 + bx - 1$, biết rằng parabol đó có đỉnh $I(1; -2)$.

b. Giải bất phương trình bậc 2 : $x^2 + 2x - 3 \leq 0$

Bài 2. (0,5 điểm) Một người nông dân có 6 triệu đồng để làm một hàng rào chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) làm một khu đất có hai phần là hình chữ nhật để trồng rau. Đối với mặt hàng rào song song bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60000 đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau và vuông góc với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 40000 đồng một mét. Gọi x là độ dài của một hàng rào vuông góc với bờ sông. Tìm điều kiện của x để diện tích của khu đất lớn hơn $1200m^2$.



Bài 3 (0.75 điểm): Cho hình thoi $ABCD$ có $\angle BAD = 60^\circ$, $AB = 3$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

Bài 4 (0,5 điểm): Gọi CM là trung tuyến của tam giác ABC và D là trung điểm của CM .

Chứng minh rằng $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + 2\overrightarrow{DC} = \vec{0}$

----- HẾT -----

Xác nhận của tổ chuyên môn

Giáo viên ra đề