

Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

**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.** Phương trình tham số của đường thẳng  $(d)$  đi qua điểm  $M(-2; 3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (3; -4)$ :

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

**Câu 2.** Trong khai triển nhị thức newton  $(2x - 3)^5$ , số hạng chứa  $x^2$  là:

- A.  $720x^2$       B.  $1080x^2$       C.  $-1080x^2$       D.  $-720x^2$

**Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x+1} = 5$  là:

- A.  $S = \{8\}$       B.  $S = \{3\}$       C.  $S = \emptyset$       D.  $S = \{3; 8\}$

**Câu 4.** Cho các phương trình sau, phương trình nào **không** là phương trình đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$       B.  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 12 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 1 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 5 = 0$

**Câu 5.** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

**Câu 6.** Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần. Số phần tử không gian mẫu là?

- A. 12      B. 18      C. 36      D. 6

**Câu 7.** Cho tập hợp  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ ;  $\vec{b} = (4; -5)$ ;  $3\vec{a} - 2\vec{b} = ?$

- A.  $(10; 4)$       B.  $(-2; 7)$       C.  $(8; 7)$       D.  $(8; 13)$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 3x + 2 \geq 0$  là:

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

**Câu 9.** Tung hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là 7.

- A.  $\frac{5}{36}$       B.  $\frac{1}{9}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{1}{12}$

**Câu 10.** Một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh tiên tiến lớp 11A hoặc lớp 12B. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, biết rằng lớp 11A có 31 học sinh tiên tiến và lớp 12B có 22 học sinh tiên tiến?

- A. 53      B. 9      C. 682      D. 31

**Câu 11.** Cho một đa giác đều có 10 cạnh. Có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh thuộc các đỉnh của đa giác đã cho?

- A. 240      B. 120      C. 720      D. 35

**Câu 12.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol có tiêu cự bằng 8, trục thực bằng 6?

A.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{12} = 1$

B.  $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{12} = 1$

C.  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{12} = 1$

D.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Có 4 quyển sách Toán, 5 quyển sách Ngữ Văn, 6 quyển sách Tiếng Anh. Các quyển sách đôi một khác nhau.

a) Số cách xếp các quyển sách trên vào một ngăn của kệ sách thành một hàng ngang với gáy sách quay ra ngoài và các quyển sách cùng loại xếp cạnh nhau là  $4!.5!.6!$

b) Số cách xếp các quyển sách trên vào một ngăn của kệ sách thành một hàng ngang với gáy sách quay ra ngoài là 15.

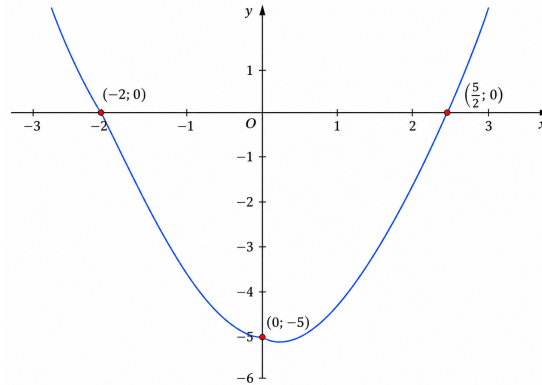
c) Số cách lấy 5 quyển sách trong đó có 2 sách Toán, 1 sách Ngữ Văn và 2 sách Tiếng Anh là 450.

d) Số cách lấy 3 quyển sách Toán để tặng cho 3 người bạn là 24.

**Câu 2.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau.

a) Tập nghiệm của bất phương trình  $-2x^2 + 11x - 12 \geq 0$  là  $S = \left[\frac{3}{2}; 4\right]$ .

b) Cho hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ.



Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) < 0$  là  $S = \left[-2; \frac{5}{2}\right]$ .

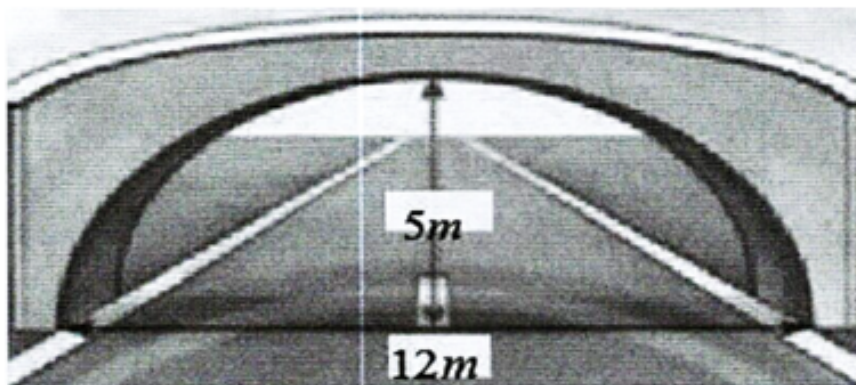
c) Tập nghiệm của bất phương trình  $3x(x - 2) < 5x^2 + 4$  là  $S = (-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$ .

d)  $x = 1$  là một nghiệm của  $-2x^2 + 11x - 12 \geq 0$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Có bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

**Câu 2.** Một đường hầm có mặt cắt nửa hình elip cao 5m, rộng 12m. Tiêu cự của elip bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



**Câu 3.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc  $[-10;10]$  để phương trình  $x^2 - (m + 1)x + 3m - 5 = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

**Câu 4.** Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất 2 viên bi xanh là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1.** Giải phương trình sau:  $\sqrt{17x^2 - x + 21} = 4x + 1$

**Câu 2.** Khai triển biểu thức sau bằng nhị thức Newton  $(x + 3)^5$

**Câu 3.**

a) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-2; -1)$ ,  $B(5; -4)$ . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  đi qua 2 điểm A, B.

b) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 4x - 8y - 45 = 0$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có tung độ bằng -4 có dạng  $\Delta_1: x + b_1y + c_1 = 0$  và  $\Delta_2: -x + b_2y + c_2 = 0$ . Tính  $c_1c_2$ ?

----- HẾT -----

- *Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu.*
- *Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

Chữ ký, họ và tên giám thị 1: .....

Chữ ký, họ và tên giám thị 2: .....