



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1006

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , tiêu điểm của parabol $(P): y^2 = 14x$ là

- ☐ A $F(-7; 0)$. ☐ B $F\left(0; \frac{7}{2}\right)$. ☐ C $F\left(\frac{7}{2}; 0\right)$. ☐ D $F(7; 0)$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{25x^2 + 70x + 13}$.

- ☐ A $\mathcal{D} = \left(-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. ☐ B $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$.
☐ C $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right] \cup \left[-\frac{1}{5}; +\infty\right)$. ☐ D $\mathcal{D} = \left[-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right]$.

Câu 3. Khai triển biểu thức $(x - 4)^4$ ta được kết quả là

- ☐ A $x^3 - 12x^2 + 48x - 64$. ☐ B $x^4 + 16x^3 + 96x^2 + 256x + 256$.
☐ C $x^5 - 20x^4 + 160x^3 - 640x^2 + 1280x - 1024$. ☐ D $x^4 - 16x^3 + 96x^2 - 256x + 256$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{-4x^2 - 5x + 10} = \sqrt{3x^2 + 2x - 7}$.

- ☐ A 2. ☐ B 1. ☐ C 3. ☐ D 0.

Câu 5. Gia đình bạn Minh muốn đi du lịch. Thành phố Hồ Chí Minh có 8 địa điểm, Hà Giang có 7 địa điểm, Lào Cai có 5 địa điểm. Hỏi gia đình bạn Minh có bao nhiêu cách chọn một địa điểm du lịch cho gia đình từ các địa điểm trên?

- ☐ A 280. ☐ B 20. ☐ C 75. ☐ D 43.

Câu 6. Một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16. Chọn ngẫu nhiên 1 quả thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn là một số thuộc đoạn $[4; 15]$ ”. Xác suất của biến cố A là

- ☐ A $\frac{17}{16}$. ☐ B $\frac{15}{16}$. ☐ C $\frac{3}{4}$. ☐ D $\frac{13}{16}$.

Câu 7. Một hộp chứa 13 quả cầu màu trắng và 20 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên 9 quả cầu. Số phần tử của không gian mẫu là

- ☐ A 42. ☐ B 38567100. ☐ C 13995229248000. ☐ D 2340.

Câu 8. Cho biểu thức $f(x) = (2m - 4)x^2 + 10x + (-3m - 8)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x)$ là tam thức bậc 2.

- ☐ A $m > 2$. ☐ B $m \neq 2$. ☐ C $m = 2$. ☐ D $m \neq -\frac{8}{3}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: -3x + y + 7 = 0$ và $d_2: 5x + 9y - 6 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 .

- ☐ A $\frac{4\sqrt{265}}{265}$. ☐ B $\frac{3\sqrt{14}}{7}$. ☐ C $\frac{21\sqrt{29}}{29}$. ☐ D $\frac{3\sqrt{265}}{265}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có đường kính CD với $C(-7; 9), D(21; -25)$.

A $(x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 485$.

B $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = 485$.

C $(x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 1940$.

D $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = \sqrt{485}$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $N(-6; 3), P(0; 6)$. Độ dài đoạn thẳng NP bằng

A $\sqrt{47}$.

B $3\sqrt{5}$.

C 9.

D $3\sqrt{13}$.

Câu 12. Cho 29 điểm phân biệt cho trước và không có 3 điểm bất kì nào thẳng hàng, lập được bao nhiêu tam giác nhận các điểm đã cho làm đỉnh?

A 3774.

B 22177.

C 21924.

D 3654.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$ (1).

a) Bình phương hai vế của phương trình (1), chuyển vế ta được phương trình $x^2 + 7x + 5 = 0$.

b) $x = -1$ là nghiệm của phương trình (1).

c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) là -5 .

d) Phương trình (1) có nhiều hơn 1 nghiệm.

Câu 2. Một tổ trong lớp 10A có 10 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong tổ để tập văn nghệ cho đợt tổng kết năm học.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 560.

b) Xác suất của biến cố B : “5 học sinh được chọn đều là nam” là $\frac{1}{12}$.

c) Xác suất của biến cố C : “Trong 5 học sinh được chọn có 3 nam và 2 nữ” là $\frac{19}{126}$.

d) Xác suất của biến cố D : “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 2 nữ” là 0,5.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(-2; -1)$ và $B(2; -7)$.

a) Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -1 - 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

b) Phương trình tổng quát đường trung trực đoạn thẳng AB là $2x - 3y - 12 = 0$.

c) Phương trình đường tròn tâm A và đi qua điểm B là $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 50$.

d) Phương trình đường tròn có đường kính AB là $x^2 + (y + 4)^2 = 13$.

Câu 4. Một tập thể có 14 người trong đó có hai bạn tên An và Bình. Người ta cần chọn một tổ công tác gồm 6 người, khi đó

a) Chọn nhóm 6 bạn bất kỳ ta có 3 003 cách.

b) Chọn nhóm 6 bạn trong đó có cả An và Bình, có 1 848 cách.

c) Chọn nhóm 6 bạn trong đó không có hai bạn An và Bình, có 924 cách.

d) Có 9 504 cách chọn sao cho trong tổ phải có 1 tổ trưởng và 5 tổ viên hơn nữa An hoặc Bình phải có mặt nhưng không đồng thời có mặt cả hai người trong tổ.

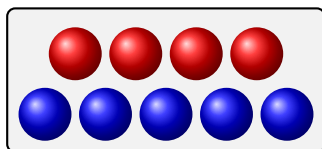
PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một hộp màu có 13 màu khác nhau, học sinh muốn chọn 5 màu để tô. Hãy cho biết học sinh có bao nhiêu cách chọn màu?

Câu 2. Lợi nhuận bán sách X của một cửa hàng là một hàm số bậc hai $P(x) = -25x^2 + 550x - 1 800$ (USD) với x (USD) là giá bán một quyển sách X . Muốn lợi nhuận thu được lớn hơn 1 000 (USD) thì tập hợp tất cả các mức giá bán x phải là khoảng $(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol nhận điểm $G(-4; 0)$ làm một đỉnh, nhận điểm $M(2\sqrt{13}; 0)$ làm tiêu điểm. Phương trình chính tắc của hypebol có dạng $(H): \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $(a, b > 0)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 4. Tại câu lạc bộ Thể thao của trường THPT, một hộp đựng các quả bóng bàn dùng để tập luyện. Hộp gồm 5 quả bóng màu xanh và 4 quả bóng màu đỏ như hình minh họa bên dưới.



Hộp đựng bóng

Một học sinh lấy ngẫu nhiên ra 2 quả bóng từ hộp. Giả sử xác suất để học sinh đó lấy được 2 quả bóng cùng màu là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ điểm đối xứng với điểm $A(5; 5)$ qua đường thẳng $d: x - 2y = 0$ là điểm $A'(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 6. Để tạo hứng thú cho học sinh khối 10, câu lạc bộ Toán học của trường THPT Nguyễn Du tổ chức một trò chơi mang tên “Giải mã con số”. Ban tổ chức chuẩn bị 15 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 15 và xếp trên một bảng chơi như hình minh họa bên dưới.

GIẢI MÃ CON SỐ				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

Luật chơi như sau: Một học sinh tham gia sẽ bốc ngẫu nhiên 3 tấm thẻ từ bảng. Học sinh đó sẽ giành chiến thắng và nhận được một phần quà nếu tổng các số ghi trên 3 tấm thẻ rút được là một số chia hết cho 3. Giả sử xác suất để học sinh đó giành chiến thắng là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $2a + 3b$.

———— HẾT ————



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1007

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khai triển biểu thức $(x - 4)^4$ ta được kết quả là

☐ A $x^4 + 16x^3 + 96x^2 + 256x + 256$. ☐ B $x^4 - 16x^3 + 96x^2 - 256x + 256$.

☐ C $x^5 - 20x^4 + 160x^3 - 640x^2 + 1280x - 1024$. ☐ D $x^3 - 12x^2 + 48x - 64$.

Câu 2. Cho biểu thức $f(x) = (2m - 4)x^2 + 10x + (-3m - 8)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x)$ là tam thức bậc 2.

☐ A $m = 2$. ☐ B $m \neq -\frac{8}{3}$. ☐ C $m > 2$. ☐ D $m \neq 2$.

Câu 3. Gia đình bạn Minh muốn đi du lịch. Thành phố Hồ Chí Minh có 8 địa điểm, Hà Giang có 7 địa điểm, Lào Cai có 5 địa điểm. Hỏi gia đình bạn Minh có bao nhiêu cách chọn một địa điểm du lịch cho gia đình từ các địa điểm trên?

☐ A 43. ☐ B 20. ☐ C 280. ☐ D 75.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , tiêu điểm của parabol $(P): y^2 = 14x$ là

☐ A $F\left(\frac{7}{2}; 0\right)$. ☐ B $F\left(0; \frac{7}{2}\right)$. ☐ C $F(7; 0)$. ☐ D $F(-7; 0)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $N(-6; 3), P(0; 6)$. Độ dài đoạn thẳng NP bằng

☐ A $3\sqrt{5}$. ☐ B 9. ☐ C $\sqrt{47}$. ☐ D $3\sqrt{13}$.

Câu 6. Một hộp chứa 13 quả cầu màu trắng và 20 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên 9 quả cầu. Số phần tử của không gian mẫu là

☐ A 38567100. ☐ B 13995229248000. ☐ C 2340. ☐ D 42.

Câu 7. Một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16. Chọn ngẫu nhiên 1 quả thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn là một số thuộc đoạn $[4; 15]$ ". Xác suất của biến cố A là

☐ A $\frac{17}{16}$. ☐ B $\frac{13}{16}$. ☐ C $\frac{3}{4}$. ☐ D $\frac{15}{16}$.

Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{25x^2 + 70x + 13}$.

☐ A $\mathcal{D} = \left(-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. ☐ B $\mathcal{D} = \left[-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right]$.

☐ C $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$. ☐ D $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right] \cup \left[-\frac{1}{5}; +\infty\right)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: -3x + y + 7 = 0$ và $d_2: 5x + 9y - 6 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 .

☐ A $\frac{4\sqrt{265}}{265}$. ☐ B $\frac{21\sqrt{29}}{29}$. ☐ C $\frac{3\sqrt{14}}{7}$. ☐ D $\frac{3\sqrt{265}}{265}$.

Câu 10. Cho 29 điểm phân biệt cho trước và không có 3 điểm bất kì nào thẳng hàng, lập được bao nhiêu tam giác nhận các điểm đã cho làm đỉnh?

A 3654.

B 22177.

C 21924.

D 3774.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{-4x^2 - 5x + 10} = \sqrt{3x^2 + 2x - 7}$.

A 0.

B 3.

C 2.

D 1.

Câu 12. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có đường kính CD với $C(-7; 9)$, $D(21; -25)$.

A $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = \sqrt{485}$.

B $(x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 485$.

C $(x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 1940$.

D $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = 485$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một tập thể có 14 người trong đó có hai bạn tên An và Bình. Người ta cần chọn một tổ công tác gồm 6 người, khi đó

a) Chọn nhóm 6 bạn bất kỳ ta có 2 162 160 cách.

b) Chọn nhóm 6 bạn trong đó có cả An và Bình, có 11 880 cách.

c) Chọn nhóm 6 bạn trong đó không có hai bạn An và Bình, có 924 cách.

d) Có 1 584 cách chọn sao cho trong tổ phải có 1 tổ trưởng và 5 tổ viên hơn nữa An hoặc Bình phải có mặt nhưng không đồng thời có mặt cả hai người trong tổ.

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$ (1).

a) Bình phương hai vế của phương trình (1), chuyển vế ta được phương trình $-x^2 + 7x - 6 = 0$.

b) $x = 1$ là nghiệm của phương trình (1).

c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) là -7 .

d) Phương trình (1) có nhiều hơn 2 nghiệm.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(2; 2)$ và $B(-3; -5)$.

a) Tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng AB là $(7; -5)$.

b) Phương trình tổng quát đường trung trực đoạn thẳng AB là $-\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}y - 13 = 0$.

c) Phương trình đường tròn có đường kính AB là $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{37}{4}$.

d) Phương trình đường tròn tâm A và đi qua điểm B là $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 72$.

Câu 4. Một tổ trong lớp 10A có 10 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong tổ để tập văn nghệ cho đợt tổng kết năm học.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 252.

b) Xác suất của biến cố B : “5 học sinh được chọn đều là nam” là $\frac{5}{12}$.

c) Xác suất của biến cố C : “Trong 5 học sinh được chọn có 3 nam và 2 nữ” là $\frac{1}{84}$.

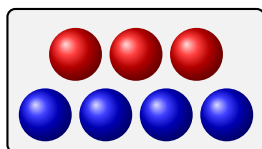
d) Xác suất của biến cố D : “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 2 nữ” là $\frac{1}{12}$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol nhận điểm $A(15; 0)$ làm một đỉnh, nhận điểm $D(-3\sqrt{26}; 0)$ làm tiêu điểm. Phương trình chính tắc của hypebol có dạng $(H): \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $(a, b > 0)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 2. Lợi nhuận bán sách X của một cửa hàng là một hàm số bậc hai $P(x) = -15x^2 + 780x - 5280$ (USD) với x (USD) là giá bán một quyển sách X . Muốn lợi nhuận thu được lớn hơn 2700 (USD) thì tập hợp tất cả các mức giá bán x phải là khoảng $(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng

Câu 3. Tại câu lạc bộ Thể thao của trường THPT, một hộp đựng các quả bóng bàn dùng để tập luyện. Hộp gồm 4 quả bóng màu xanh và 3 quả bóng màu đỏ như hình minh họa bên dưới.



Hộp đựng bóng

Một học sinh lấy ngẫu nhiên ra 2 quả bóng từ hộp. Giả sử xác suất để học sinh đó lấy được 2 quả bóng cùng màu là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

Câu 4. Một hộp màu có 13 màu khác nhau, học sinh muốn chọn 4 màu để tô. Hãy cho biết học sinh có bao nhiêu cách chọn màu?

Câu 5. Để tạo hứng thú cho học sinh khối 10, câu lạc bộ Toán học của trường THPT Nguyễn Du tổ chức một trò chơi mang tên “Giải mã con số”. Ban tổ chức chuẩn bị 18 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 18 và xếp trên một bảng chơi như hình minh họa bên dưới.

GIẢI MÃ CON SỐ					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

Luật chơi như sau: Một học sinh tham gia sẽ bốc ngẫu nhiên 3 tấm thẻ từ bảng. Học sinh đó sẽ giành chiến thắng và nhận được một phần quà nếu tổng các số ghi trên 3 tấm thẻ rút được là một số chia hết cho 3. Giả sử xác suất để học sinh đó giành chiến thắng là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $2a - 2b$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ điểm đối xứng với điểm $M(-2; 7)$ qua đường thẳng $d: 3x - 5y - 27 = 0$ là điểm $M'(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng.

———— HẾT ————



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1008

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16. Chọn ngẫu nhiên 1 quả thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn là một số thuộc đoạn $[4; 15]$ ”. Xác suất của biến cố A là

- ☐ A $\frac{15}{16}$. ☐ B $\frac{13}{16}$. ☐ C $\frac{17}{16}$. ☐ D $\frac{3}{4}$.

Câu 2. Khai triển biểu thức $(x - 4)^4$ ta được kết quả là

- ☐ A $x^3 - 12x^2 + 48x - 64$. ☐ B $x^4 - 16x^3 + 96x^2 - 256x + 256$.
☐ C $x^4 + 16x^3 + 96x^2 + 256x + 256$. ☐ D $x^5 - 20x^4 + 160x^3 - 640x^2 + 1280x - 1024$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $N(-6; 3)$, $P(0; 6)$. Độ dài đoạn thẳng NP bằng

- ☐ A $3\sqrt{13}$. ☐ B 9. ☐ C $3\sqrt{5}$. ☐ D $\sqrt{47}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , tiêu điểm của parabol $(P): y^2 = 14x$ là

- ☐ A $F(7; 0)$. ☐ B $F\left(0; \frac{7}{2}\right)$. ☐ C $F\left(\frac{7}{2}; 0\right)$. ☐ D $F(-7; 0)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: -3x + y + 7 = 0$ và $d_2: 5x + 9y - 6 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 .

- ☐ A $\frac{4\sqrt{265}}{265}$. ☐ B $\frac{21\sqrt{29}}{29}$. ☐ C $\frac{3\sqrt{265}}{265}$. ☐ D $\frac{3\sqrt{14}}{7}$.

Câu 6. Gia đình bạn Minh muốn đi du lịch. Thành phố Hồ Chí Minh có 8 địa điểm, Hà Giang có 7 địa điểm, Lào Cai có 5 địa điểm. Hỏi gia đình bạn Minh có bao nhiêu cách chọn một địa điểm du lịch cho gia đình từ các địa điểm trên?

- ☐ A 75. ☐ B 280. ☐ C 20. ☐ D 43.

Câu 7. Một hộp chứa 13 quả cầu màu trắng và 20 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên 9 quả cầu. Số phần tử của không gian mẫu là

- ☐ A 13995229248000. ☐ B 38567100. ☐ C 2340. ☐ D 42.

Câu 8. Cho biểu thức $f(x) = (2m - 4)x^2 + 10x + (-3m - 8)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x)$ là tam thức bậc 2.

- ☐ A $m = 2$. ☐ B $m \neq -\frac{8}{3}$. ☐ C $m > 2$. ☐ D $m \neq 2$.

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{-4x^2 - 5x + 10} = \sqrt{3x^2 + 2x - 7}$.

- ☐ A 1. ☐ B 2. ☐ C 0. ☐ D 3.

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{25x^2 + 70x + 13}$.

- ☐ A $\mathcal{D} = \left(-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. ☐ B $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$.

$$\textcircled{C} \mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right] \cup \left[-\frac{1}{5}; +\infty\right).$$

$$\textcircled{D} \mathcal{D} = \left[-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right].$$

Câu 11. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có đường kính CD với $C(-7; 9)$, $D(21; -25)$.

$$\textcircled{A} (x-7)^2 + (y+8)^2 = 1940.$$

$$\textcircled{B} (x+7)^2 + (y-8)^2 = \sqrt{485}.$$

$$\textcircled{C} (x-7)^2 + (y+8)^2 = 485.$$

$$\textcircled{D} (x+7)^2 + (y-8)^2 = 485.$$

Câu 12. Cho 29 điểm phân biệt cho trước và không có 3 điểm bất kì nào thẳng hàng, lập được bao nhiêu tam giác nhận các điểm đã cho làm đỉnh?

$$\textcircled{A} 22177.$$

$$\textcircled{B} 21924.$$

$$\textcircled{C} 3774.$$

$$\textcircled{D} 3654.$$

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$ (1).

a) Bình phương hai vế của phương trình (1), chuyển vế ta được phương trình $x^2 + 7x + 5 = 0$.

b) $x = -1$ là nghiệm của phương trình (1).

c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) là -5 .

d) Phương trình (1) có nhiều hơn 1 nghiệm.

Câu 2. Một tổ trong lớp 10A có 10 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong tổ để tập văn nghệ cho đợt tổng kết năm học.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 252.

b) Xác suất của biến cố B : “5 học sinh được chọn đều là nam” là $\frac{1}{12}$.

c) Xác suất của biến cố C : “Trong 5 học sinh được chọn có 3 nam và 2 nữ” là $\frac{19}{252}$.

d) Xác suất của biến cố D : “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 2 nữ” là $\frac{5}{12}$.

Câu 3. Một tập thể có 14 người trong đó có hai bạn tên An và Bình. Người ta cần chọn một tổ công tác gồm 6 người, khi đó

a) Chọn nhóm 6 bạn bất kỳ ta có 3 003 cách.

b) Chọn nhóm 6 bạn trong đó có cả An và Bình, có 1 884 cách.

c) Chọn nhóm 6 bạn trong đó không có hai bạn An và Bình, có 665 280 cách.

d) Có 9 504 cách chọn sao cho trong tổ phải có 1 tổ trưởng và 5 tổ viên hơn nữa An hoặc Bình phải có mặt nhưng không đồng thời có mặt cả hai người trong tổ.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(-2; -1)$ và $B(2; -7)$.

a) Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -1 - 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

b) Phương trình tổng quát đường trung trực đoạn thẳng AB là $2x - 3y + 1 = 0$.

c) Phương trình đường tròn tâm A và đi qua điểm B là $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 49$.

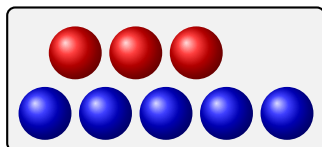
d) Phương trình đường tròn có đường kính AB là $x^2 + (y+4)^2 = 13$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một hộp màu có 14 màu khác nhau, học sinh muốn chọn 5 màu để tô. Hãy cho biết học sinh có bao nhiêu cách chọn màu?

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol nhận điểm $A(-3; 0)$ làm một đỉnh, nhận điểm $N(\sqrt{73}; 0)$ làm tiêu điểm. Phương trình chính tắc của hypebol có dạng $(H): \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $(a, b > 0)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 3. Tại câu lạc bộ Thể thao của trường THPT, một hộp đựng các quả bóng bàn dùng để tập luyện. Hộp gồm 5 quả bóng màu xanh và 3 quả bóng màu đỏ như hình minh họa bên dưới.



Hộp đựng bóng

Một học sinh lấy ngẫu nhiên ra 2 quả bóng từ hộp. Giả sử xác suất để học sinh đó lấy được 2 quả bóng cùng màu là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

Câu 4. Lợi nhuận bán sách X của một cửa hàng là một hàm số bậc hai $P(x) = -28x^2 + 896x - 4368$ (USD) với x (USD) là giá bán một quyển sách X . Muốn lợi nhuận thu được lớn hơn 1792 (USD) thì tập hợp tất cả các mức giá bán x phải là khoảng $(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ điểm đối xứng với điểm $D(-1; 3)$ qua đường thẳng $d: 3x + y - 10 = 0$ là điểm $D'(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 6. Để tạo hứng thú cho học sinh khối 10, câu lạc bộ Toán học của trường THPT Nguyễn Du tổ chức một trò chơi mang tên “Giải mã con số”. Ban tổ chức chuẩn bị 15 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 15 và xếp trên một bảng chơi như hình minh họa bên dưới.

GIẢI MÃ CON SỐ				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

Luật chơi như sau: Một học sinh tham gia sẽ bốc ngẫu nhiên 3 tấm thẻ từ bảng. Học sinh đó sẽ giành chiến thắng và nhận được một phần quà nếu tổng các số ghi trên 3 tấm thẻ rút được là một số chia hết cho 3. Giả sử xác suất để học sinh đó giành chiến thắng là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $b - a$.

———— HẾT ————



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1009

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khai triển biểu thức $(x - 4)^4$ ta được kết quả là

- ☐ A $x^4 + 16x^3 + 96x^2 + 256x + 256$. ☐ B $x^5 - 20x^4 + 160x^3 - 640x^2 + 1280x - 1024$.
☐ C $x^4 - 16x^3 + 96x^2 - 256x + 256$. ☐ D $x^3 - 12x^2 + 48x - 64$.

Câu 2. Một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16. Chọn ngẫu nhiên 1 quả thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn là một số thuộc đoạn $[4; 15]$ ”. Xác suất của biến cố A là

- ☐ A $\frac{17}{16}$. ☐ B $\frac{13}{16}$. ☐ C $\frac{15}{16}$. ☐ D $\frac{3}{4}$.

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{25x^2 + 70x + 13}$.

- ☐ A $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$. ☐ B $\mathcal{D} = \left[-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right]$.
☐ C $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{13}{5}\right] \cup \left[-\frac{1}{5}; +\infty\right)$. ☐ D $\mathcal{D} = \left(-\frac{13}{5}; -\frac{1}{5}\right)$.

Câu 4. Cho biểu thức $f(x) = (2m - 4)x^2 + 10x + (-3m - 8)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x)$ là tam thức bậc 2.

- ☐ A $m \neq -\frac{8}{3}$. ☐ B $m \neq 2$. ☐ C $m > 2$. ☐ D $m = 2$.

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có đường kính CD với $C(-7; 9)$, $D(21; -25)$.

- ☐ A $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = \sqrt{485}$. ☐ B $(x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 1940$.
☐ C $(x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 485$. ☐ D $(x + 7)^2 + (y - 8)^2 = 485$.

Câu 6. Cho 29 điểm phân biệt cho trước và không có 3 điểm bất kì nào thẳng hàng, lập được bao nhiêu tam giác nhận các điểm đã cho làm đỉnh?

- ☐ A 21924. ☐ B 3774. ☐ C 22177. ☐ D 3654.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: -3x + y + 7 = 0$ và $d_2: 5x + 9y - 6 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 .

- ☐ A $\frac{21\sqrt{29}}{29}$. ☐ B $\frac{4\sqrt{265}}{265}$. ☐ C $\frac{3\sqrt{14}}{7}$. ☐ D $\frac{3\sqrt{265}}{265}$.

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{-4x^2 - 5x + 10} = \sqrt{3x^2 + 2x - 7}$.

- ☐ A 2. ☐ B 3. ☐ C 1. ☐ D 0.

Câu 9. Một hộp chứa 13 quả cầu màu trắng và 20 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên 9 quả cầu. Số phần tử của không gian mẫu là

- ☐ A 42. ☐ B 38567100. ☐ C 2340. ☐ D 13995229248000.

Câu 10. Gia đình bạn Minh muốn đi du lịch. Thành phố Hồ Chí Minh có 8 địa điểm, Hà Giang có 7 địa điểm, Lào Cai có 5 địa điểm. Hỏi gia đình bạn Minh có bao nhiêu cách chọn một địa điểm du lịch cho gia đình từ các địa điểm trên?

- (A) 43. (B) 75. (C) 280. (D) 20.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , tiêu điểm của parabol $(P): y^2 = 14x$ là

- (A) $F\left(\frac{7}{2}; 0\right)$. (B) $F(-7; 0)$. (C) $F(7; 0)$. (D) $F\left(0; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $N(-6; 3), P(0; 6)$. Độ dài đoạn thẳng NP bằng

- (A) $\sqrt{47}$. (B) $3\sqrt{5}$. (C) 9. (D) $3\sqrt{13}$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(2; 2)$ và $B(-3; -5)$.

- a) Tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng AB là $(5; 7)$.
 b) Phương trình tổng quát đường trung trực đoạn thẳng AB là $-\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}y - 13 = 0$.
 c) Phương trình đường tròn có đường kính AB là $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{37}{2}$.
 d) Phương trình đường tròn tâm A và đi qua điểm B là $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 72$.

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$ (1).

- a) Bình phương hai vế của phương trình (1), chuyển vế ta được phương trình $-x^2 + 7x - 6 = 0$.
 b) $x = 1$ là nghiệm của phương trình (1).
 c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) là -7 .
 d) Phương trình (1) có nhiều hơn 2 nghiệm.

Câu 3. Một tổ trong lớp 10A có 10 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong tổ để tập văn nghệ cho đợt tổng kết năm học.

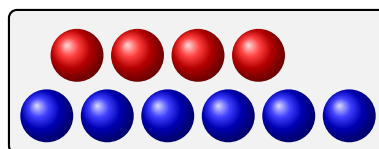
- a) Số phần tử của không gian mẫu là 520.
 b) Xác suất của biến cố B : “5 học sinh được chọn đều là nam” là $\frac{1}{84}$.
 c) Xác suất của biến cố C : “Trong 5 học sinh được chọn có 3 nam và 2 nữ” là $\frac{5}{12}$.
 d) Xác suất của biến cố D : “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 2 nữ” là $\frac{1}{12}$.

Câu 4. Một tập thể có 14 người trong đó có hai bạn tên An và Bình. Người ta cần chọn một tổ công tác gồm 6 người, khi đó

- a) Chọn nhóm 6 bạn bất kỳ ta có 3 003 cách.
 b) Chọn nhóm 6 bạn trong đó có cả An và Bình, có 11 880 cách.
 c) Chọn nhóm 6 bạn trong đó không có hai bạn An và Bình, có 924 cách.
 d) Có 1 584 cách chọn sao cho trong tổ phải có 1 tổ trưởng và 5 tổ viên hơn nữa An hoặc Bình phải có mặt nhưng không đồng thời có mặt cả hai người trong tổ.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tại câu lạc bộ Thể thao của trường THPT, một hộp đựng các quả bóng bàn dùng để tập luyện. Hộp gồm 6 quả bóng màu xanh và 4 quả bóng màu đỏ như hình minh họa bên dưới.



Hộp đựng bóng

Một học sinh lấy ngẫu nhiên ra 2 quả bóng từ hộp. Giả sử xác suất để học sinh đó lấy được 2 quả bóng cùng màu là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

Câu 2. Lợi nhuận bán sách X của một cửa hàng là một hàm số bậc hai $P(x) = -27x^2 + 1188x - 7776$ (USD) với x (USD) là giá bán một quyển sách X . Muốn lợi nhuận thu được lớn hơn 729 (USD) thì tập hợp tất cả các mức giá bán x phải là khoảng $(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng

Câu 3. Một hộp màu có 14 màu khác nhau, học sinh muốn chọn 4 màu để tô. Hãy cho biết học sinh có bao nhiêu cách chọn màu?

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol nhận điểm $G(-13; 0)$ làm một đỉnh, nhận điểm $M(-\sqrt{170}; 0)$ làm tiêu điểm. Phương trình chính tắc của hypebol có dạng $(H): \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $(a, b > 0)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ điểm đối xứng với điểm $M(5; 3)$ qua đường thẳng $d: -11x - 2y - 64 = 0$ là điểm $M'(a; b)$. Khi đó $a + b$ bằng.

Câu 6. Để tạo hứng thú cho học sinh khối 10, câu lạc bộ Toán học của trường THPT Nguyễn Du tổ chức một trò chơi mang tên “Giải mã con số”. Ban tổ chức chuẩn bị 18 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 18 và xếp trên một bảng chơi như hình minh họa bên dưới.

GIẢI MÃ CON SỐ					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

Luật chơi như sau: Một học sinh tham gia sẽ bốc ngẫu nhiên 3 tấm thẻ từ bảng. Học sinh đó sẽ giành chiến thắng và nhận được một phần quà nếu tổng các số ghi trên 3 tấm thẻ rút được là một số chia hết cho 3. Giả sử xác suất để học sinh đó giành chiến thắng là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $4a + 5b$.

————— HẾT —————