

Họ tên học sinh: SBD:

Câu 1: Giải phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 - 3x - 2}$. (1,0 điểm)

Câu 2: Tìm tất cả giá trị của tham số m sao cho biểu thức $f(x) = (m - 4)x^2 + (m + 1)x + 2m - 1$ luôn âm với mọi $x \in \mathbb{R}$. (1,0 điểm)

Câu 3:

a) Một tổ có 7 nam, 7 nữ. Tính số cách xếp hàng dọc sao cho nam nữ xen kẽ. (1,0 điểm)

b) Sử dụng nhị thức Newton, khai triển $(x - 2)^5$ và tìm hệ số của x^2 trong khai triển. (1,0 điểm)

c) Bạn An có một túi kẹo, các viên kẹo cùng một loại và gồm 3 vị khác nhau, trong đó vị cam có 30 viên, vị chanh có 20 viên, vị táo có 10 viên. An lấy ra ngẫu nhiên từ túi 3 viên kẹo cho bạn. Tính xác suất để trong 3 viên kẹo An lấy ra có vị táo. (1,0 điểm)

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy ,

a) Cho $A(1;2)$, $B(2;3)$, $C(6;6)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng (Δ) đi qua điểm A và song song với BC . (1,0 điểm)

b) Cho đường tròn $(C): x^2 + (y - 1)^2 = 1$ và $A(-2;0)$, $B(2;0)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho $MA + MB$ lớn nhất. (1,0 điểm)

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy ,

a) Viết phương trình đường tròn đi qua $A(-8;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $(D): 3x + y + 9 = 0$ tại $B(-4;3)$. (1,0 điểm)

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 2$ vuông góc đường thẳng $(d): x + y - 2 = 0$. (1,0 điểm)

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$. Tìm tọa độ 2 đỉnh thuộc trục nhỏ và tính tiêu cự của (E) . (1,0 điểm)

ĐÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM ĐỀ 1 (Toán 10)

Câu 1: $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 - 3x - 2}$	1đ
Pt $\Rightarrow x^2 - x - 2 = 2x^2 - 3x - 2 \Rightarrow x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \vee x = 2$. Thử lại: Pt $\Leftrightarrow x = 2$.	0.25x4
Câu 2: $f(x) = (m - 4)x^2 + (m + 1)x + 2m - 1 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$	1đ
$m = 4$: Bpt $\Leftrightarrow x < -\frac{7}{5}$ (loại).	0.25
$m \neq 4$: $\begin{cases} m - 4 < 0 \\ (m + 1)^2 - 4(m - 4)(2m - 1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 4 \\ m < \frac{3}{7} \vee m > 5 \end{cases} \Leftrightarrow m < \frac{3}{7}$.	0.25x3
Câu 3a: Một tổ có 7 nam, 7 nữ. Tính số cách xếp hàng dọc sao cho nam nữ xen kẽ.	1đ
Số cách xếp nam nữ xen kẽ: 2	0.25
Số cách xếp bạn nam: 7!	0.25
Số cách xếp bạn nữ: 7!	0.25
$\Rightarrow$ Theo quy tắc nhân, có $2 \cdot 7! \cdot 7! = 50803200$ cách xếp thỏa ycbt.	0.25
Câu 3b: Khai triển $(x - 2)^5$ và tìm hệ số của x^2 trong khai triển.	1đ
$(x - 2)^5 = C_5^5 \cdot x^5 + C_5^4 \cdot x^4 \cdot (-2)^1 + C_5^3 \cdot x^3 \cdot (-2)^2 + C_5^2 \cdot x^2 \cdot (-2)^3 + C_5^1 \cdot x \cdot (-2)^4 + C_5^0 \cdot (-2)^5$.	0.5
$= x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x - 32$.	0.25
Hệ số của x^2 là -80 .	0.25
Câu 3c: Bạn An có một túi kẹo, các viên kẹo cùng một loại và gồm 3 vị khác nhau, trong đó vị cam có 30 viên, vị chanh có 20 viên, vị táo có 10 viên. An lấy ra ngẫu nhiên từ túi 3 viên kẹo cho bạn. Tính xác suất để trong 3 viên kẹo An lấy ra có vị táo.	1đ
$n(\Omega) = C_{60}^3$	0.25
Gọi A là biến cố “Trong 3 viên kẹo An lấy ra có vị táo”. $n(A) = C_{60}^3 - C_{50}^3 = 14620$.	0.25x2
$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{731}{1711}$.	0.25
Câu 4a: Cho $A(1;2)$, $B(2;3)$, $C(6;6)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng (Δ) đi qua điểm A và song song với BC .	1đ
$\overrightarrow{BC} = (4;3)$ là một VTCP của $(\Delta) \Rightarrow \vec{n} = (3;-4)$ là một VTPT của (Δ)	0.25
(Δ) qua $A(1;2) \Rightarrow (\Delta): 3(x - 1) - 4(y - 2) = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y + 5 = 0$ (nhận do $B \notin (\Delta)$)	0.25x3
Câu 4b: Cho đường tròn $(C): x^2 + (y - 1)^2 = 1$ và $A(-2;0)$, $B(2;0)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho $MA + MB$ lớn nhất.	1đ
$M(x;y) \in (C) \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2y = 0$	0.25
$MA + MB = \sqrt{(x - 2)^2 + y^2} + \sqrt{(x + 2)^2 + y^2} = \sqrt{4 - 4x + 2y} + \sqrt{4 + 4x + 2y}$	0.25
$(MA + MB)^2 = 8 + 4y + 2\sqrt{(4 + 2y)^2 - 16x^2} \leq 8 + 4 \cdot 2 + 2\sqrt{(4 + 2 \cdot 2)^2 - 16 \cdot 0} = 32$	0.25

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases}$. Vậy $M(0;2)$.	0.25
Câu 5a: Viết phương trình đường tròn đi qua $A(-8;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $(D): 3x + y + 9 = 0$ tại $B(-4;3)$.	1đ
$(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 \quad (a^2 + b^2 - c > 0)$.	0.25
$Y/c \Leftrightarrow \begin{cases} (-4)^2 + 3^2 - 2a(-4) - 2b.3 + c = 0 \\ (-8)^2 + (-1)^2 - 2a(-8) - 2b(-1) + c = 0 \\ a - 3b + 13 = 0 \end{cases}$	0.25x2
$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -7 \\ b = 2 \\ c = 43 \end{cases}$ (nhận). Vậy $(C): x^2 + y^2 + 14x - 4y + 43 = 0$.	0.25
Câu 5b: Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-3)^2 = 2$ vuông góc đường thẳng $(d): x + y - 2 = 0$.	1đ
(C) có tâm $I(1;3)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$.	0.25
Phương trình tiếp tuyến $(D): x - y + c = 0$.	0.25
$d(I,(D)) = \frac{ 1-3+c }{\sqrt{1^2+(-1)^2}} = \sqrt{2}$	0.25
$\Leftrightarrow c = 0 \vee c = 4$ Vậy $(D): x - y = 0 \vee x - y + 4 = 0$.	0.25
Câu 6: $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$. Tìm tọa độ 2 đỉnh thuộc trục nhỏ và tính tiêu cự của (E) .	1đ
$a = 13, b = 5 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = 12$	0.25x2
Tọa độ 2 đỉnh thuộc trục nhỏ là: $B_1(0;-5), B_2(0;5)$.	0.25
Tiêu cự: $2c = 24$.	0.25