

MÔN: TOÁN LỚP 10

Thời gian làm bài: 90 phút (không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh:.....SBD:.....

Mã đề: 135

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trên giá sách có 5 quyển sách Toán khác nhau, 4 quyển sách Lý khác nhau và 3 quyển sách Hóa khác nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển sách được lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

A. $\frac{8}{11}$.

B. $\frac{3}{11}$.

C. $\frac{1}{110}$.

D. $\frac{109}{110}$.

Câu 2. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được lập từ các chữ số: 1;2;3;4;5?

A. 10.

B. 6.

C. 100.

D. 60.

Câu 3. Phương trình đường chuẩn của parabol (P): $y^2 = 14x$ là

A. $y = -\frac{7}{2}$.

B. $y = \frac{7}{2}$.

C. $x = -\frac{7}{2}$.

D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 4. Lấy ngẫu nhiên 2 thẻ trong hộp có 50 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 50. Tính số phần tử của biến cố A: “Tổng số ghi trên 2 thẻ là số chẵn”.

A. $n(A) = 600$.

B. $n(A) = 455$.

C. $n(A) = 60$.

D. $n(A) = 800$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình chính tắc của Elip là

A. $y^2 = 2px, (p > 0)$.

B. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b > 0)$.

C. $x^2 = 2py, (p > 0)$.

D. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > 0, b > 0)$.

Câu 6. Cho đường elip có phương trình (E): $4x^2 + 25y^2 = 100$. Tiêu cự của elip đó là

A. $2\sqrt{29}$.

B. $2\sqrt{21}$.

C. $\sqrt{21}$.

D. $\sqrt{29}$.

Câu 7. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả và một loại nước uống trong 3 loại nước. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

A. 13.

B. 25.

C. 15.

D. 75.

Câu 8. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng: $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$

A. Trùng nhau.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Vuông góc với nhau.

D. Song song.

Câu 9. Biết tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $a > 0$ và $\Delta = b^2 - 4ac = 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 10. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(0;3)$ và song song với trục Ox là

A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Câu 11. Xét phép thử lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp chứa 5 viên bi khác nhau. Số phần tử của không gian mẫu Ω là

- A. $n(\Omega) = A_5^2$. B. $n(\Omega) = C_5^2$. C. $n(\Omega) = 2!$. D. $n(\Omega) = 5!$.

Câu 12. Gieo hai con xúc xắc cân đối. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 7 là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 13. Từ A đến B có 8 con đường khác nhau, trong đó có 2 đường một chiều từ A đến B . Một

người muốn đi từ A đến B rồi trở về bằng hai con đường khác nhau. Số cách đi và về là

- A. 40. B. 56. C. 48. D. 42.

Câu 14. Bình có 6 cái áo khác nhau và 7 cái quần khác nhau. Số cách chọn một bộ đồ gồm 1 quần và 1 áo của Bình là?

- A. 13. B. 7. C. 42. D. 6.

Câu 15. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. B. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 16. Số cách sắp 6 học sinh vào một bàn dài có 10 chỗ ngồi là

- A. C_{10}^6 . B. $6A_{10}^6$. C. $6!$. D. A_{10}^6 .

Câu 17. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$ là:

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = \mathbb{R}$. C. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 18. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$.
C. $2x^2 + 2y^2 - 6x - 4y - 1 = 0$. D. $2x^2 + y^2 + 2x - 3y + 9 = 0$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = (1; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 1)$.

Câu 20. Một tổ có 7 bạn nam và 3 bạn nữ. Số cách sắp xếp 10 bạn trên thành một hàng dọc sao cho các bạn cùng giới thì đứng cạnh nhau là

- A. 60680. B. 60480. C. 60580. D. 60488.

Câu 21. Trong các hàm số sau, hàm nào là hàm bậc hai?

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

Câu 22. Biết tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như trong hình vẽ.

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

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là

- A. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. B. $[0; 2]$. C. $(0; 2)$. D. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 23. Có bao nhiêu đoạn thẳng được tạo thành từ 10 điểm phân biệt khác nhau?

- A. 35. B. 55. C. 90. D. 45.

Câu 24. Phương trình của đường tròn có tâm $I(1; 2)$ và có bán kính $R = 5$ là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$.

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$.

Câu 25. Tổ Toán của một trường THPT có 9 giáo viên nam và 6 giáo viên nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một giáo viên trong tổ đi thi giáo viên dạy giỏi cấp trường?

A. 15.

B. 54.

C. 9.

D. 6.

Câu 26. Gieo một con xúc xắc cân đối. Xác suất để số chấm xuất hiện trên con xúc xắc nhỏ hơn hoặc bằng 4 là

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

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 27. Lớp 10A có 35 học sinh, trong đó có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Hỏi cô giáo có nhiều cách chọn một ban cán sự lớp gồm 1 lớp trưởng, 1 lớp phó và 1 thủ quỹ (mỗi người chỉ làm 1 chức vụ) sao cho trong đó có đúng 1 học sinh nam?

A. 17100.

B. 6545.

C. 39270.

D. 2850.

Câu 28. Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số chia hết cho 10 là

A. 12070.

B. 3260.

C. 3168.

D. 9000.

Câu 29. Chi đoàn lớp 10A có 20 đoàn viên trong đó có 12 đoàn viên nam và 8 đoàn viên nữ. Tính xác suất chọn 3 đoàn viên sao cho có ít nhất 1 đoàn viên nữ.

A. $\frac{46}{57}$.

B. $\frac{11}{7}$.

C. $\frac{251}{285}$.

D. $\frac{110}{570}$.

Câu 30. Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Xác suất để hai lần gieo xuất hiện mặt khác nhau là

A. $\frac{1}{3}$.

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

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$. Vector nào sau đây là

một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u} = (4; 5)$.

B. $\vec{u} = (5; 4)$.

C. $\vec{u} = (2; -3)$.

D. $\vec{u} = (-4; 5)$.

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-1; -1)$. Phương trình đường thẳng AB là

A. $2x + 3y + 8 = 0$.

B. $2x + 3y - 8 = 0$.

C. $3x - 2y - 1 = 0$.

D. $3x - 2y + 1 = 0$.

Câu 33. Tìm m để đồ thị hàm số $y = 4x^2 + m - 1$ đi qua điểm $A(1; 2)$.

A. $m = -4$.

B. $m = 1$.

C. $m = -1$.

D. $m = 6$.

Câu 34. Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

A. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$.

B. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$.

C. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.

D. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$.

Câu 35. Một hộp chứa 6 viên bi màu xanh và 4 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 5 viên bi từ hộp. Tính xác suất để trong 5 viên bi được lấy ra có đúng 2 viên bi màu đỏ.

A. $\frac{3}{7}$.

B. $\frac{5}{21}$.

C. $\frac{10}{21}$.

D. $\frac{5}{14}$.

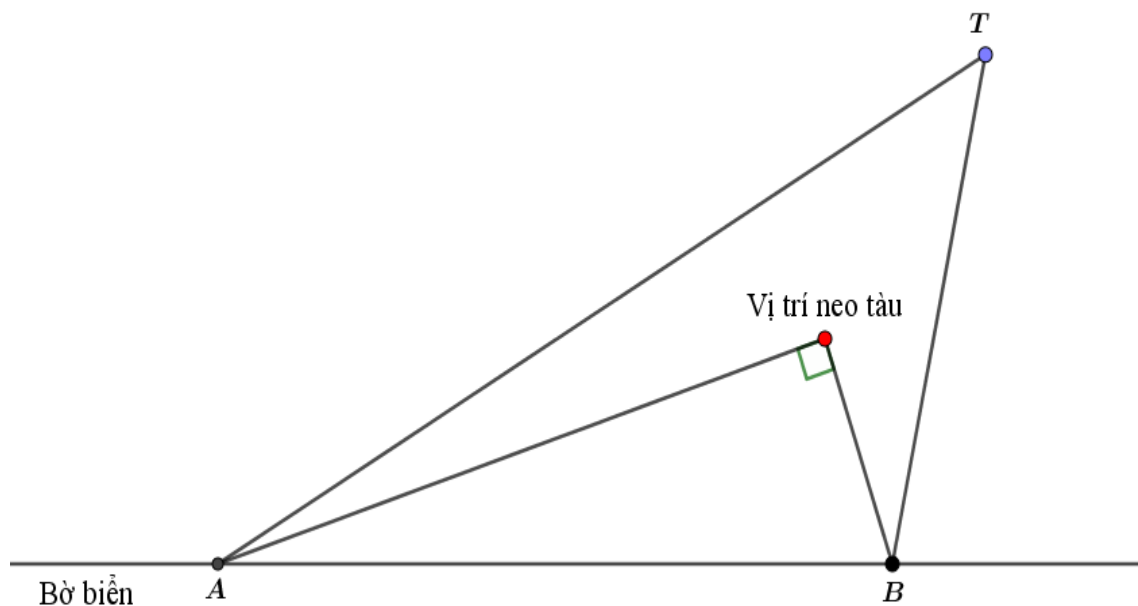
II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(-2;5)$ biết (C) cắt đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 2 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 8.

Câu 37. (1,0 điểm) Một lớp có 25 học sinh nữ và 20 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 3 học sinh để tham gia hoạt động tình nguyện do Đoàn thanh niên tổ chức. Tính xác suất để giáo viên chủ nhiệm chọn được 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ tham gia.

Câu 38. (1,0 điểm)

a) Trên bờ biển có hai trạm quan sát A và B cách nhau 10km. Người ta điều khiển con tàu đang ở vị trí T đi vào bờ biển sao cho hiệu khoảng cách từ nó đến A và B luôn là $2\sqrt{10}$ km (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách từ con tàu đến bờ biển khi tàu được neo lại và góc nhìn từ con tàu đến hai trạm quan sát là 90° .



b) Đội văn nghệ của trường THPT Hòa Vang gồm 18 học sinh, trong đó có 7 học sinh khối lớp 12, 6 học sinh khối lớp 11 và 5 học sinh khối lớp 10. Tính số cách chọn 7 học sinh trong đội đi dự thi “*Giai điệu tuổi hồng*” sao cho mỗi khối có ít nhất một học sinh được chọn.

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN LỚP 10

I. ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 Điểm):

Mã đề 135

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	D	C	A	B	B	D	D	D	C	B	C	D	C	D	D	C	C	C	B	D	B	D	B	A
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35															
B	A	D	A	B	D	D	C	B	C															

Mã đề 246

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	C	B	C	A	B	D	B	C	A	A	B	A	B	C	A	C	C	C	B	D	B	C	D	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35															
D	C	B	C	D	B	C	A	A	B															

Mã đề 357

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	C	C	A	C	C	C	D	C	A	A	A	A	B	C	B	C	C	C	B	A	B	C	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35															
C	C	D	B	C	D	A	A	B	C															

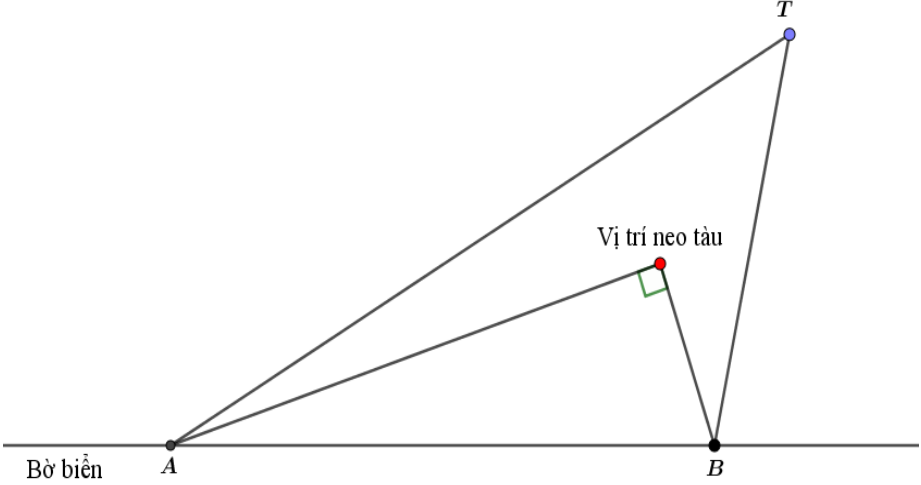
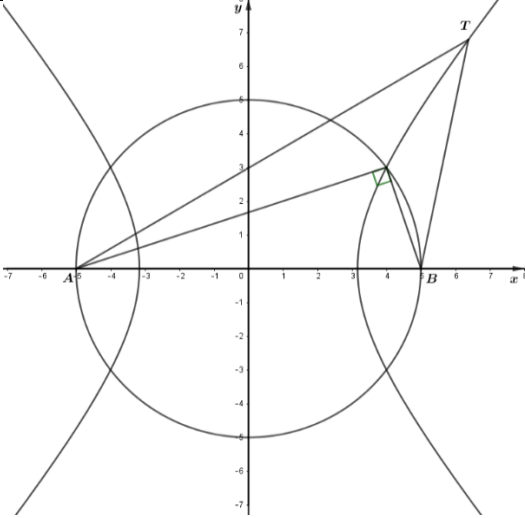
Mã đề 468

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	D	A	A	A	C	B	A	D	C	C	C	B	A	C	C	B	C	D	B	D	A	C	C	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35															
D	B	A	D	A	C	A	C	A	B															

II. ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN (3 Điểm):

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 36 (1,0 điểm)	Trong mặt phẳng Oxy , viết phương đường tròn (C) có tâm $I(-2;5)$ và (C) cắt đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 2 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 8.	
	Gọi giao điểm của đường thẳng Δ và (C) là A và B , H là hình chiếu của I xuống AB . Khi đó $d(I;\Delta) = IH = \frac{ 4 \cdot (-2) - 3 \cdot 5 - 2 }{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = 5$.	0,5đ
	Ta có $AI^2 = AH^2 + IH^2 \Leftrightarrow R^2 = 4^2 + 5^2 = 41$.	0,25đ
	Do đó phương trình của (C) là $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 41$.	0,25đ

Câu 37 (1,0 điểm)	Một lớp có 25 học sinh nữ và 20 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 3 học sinh để tham gia hoạt động tình nguyện do Đoàn thanh niên tổ chức. Tính xác suất để giáo viên chủ nhiệm chọn được 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ tham gia.	
	Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{45}^3$.	0,25đ
	Gọi A là biến cố chọn 3 học sinh có cả nam và nữ Trường hợp 1: Chọn 1 nam 2 nữ có: $C_{20}^1 \cdot C_{25}^2$ cách chọn.	0,25đ
	Trường hợp 2: Chọn 2 nam 1 nữ có: $C_{20}^2 \cdot C_{25}^1$ cách chọn. $\Rightarrow n(A) = C_{20}^1 \cdot C_{25}^2 + C_{20}^2 \cdot C_{25}^1$	0,25đ
	$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} =$	0,25đ

Câu 38 (0,5 điểm)	a) Trên bờ biển có hai trạm quan sát A và B cách nhau 10 km. Người ta điều khiển con tàu đang ở vị trí T đi vào bờ biển sao cho hiệu khoảng cách từ nó đến A và B luôn là $2\sqrt{10}$ km (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách từ con tàu đến bờ biển khi tàu được neo lại và góc nhìn từ con tàu đến hai trạm quan sát là 90° .	
	  <p>Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình trên, trong đó 1km ứng với 1 đơn vị.</p>	

	<p>Do $\begin{cases} TA - TB = 2\sqrt{10} \\ A(-5;0), B(5;0) \end{cases}$ nên T thuộc hypebol $(H): \frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{15} = 1$.</p> <p>Khi con tàu T được neo lại ta có $\widehat{ATB} = 90^\circ$, tức T thuộc đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 25$.</p> <p>Lúc này toạ độ của T thoả mãn hệ $\begin{cases} \frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{15} = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 16 \\ y^2 = 9 \end{cases} \Rightarrow y = 3$</p> <p>Khi đó khoảng cách từ con tàu T đến bờ biển là 3 km.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Câu 38b (0,5 điểm)</p>	<p>Đội văn nghệ của trường THPT Hòa Vang gồm 18 học sinh, trong đó có 7 học sinh khối lớp 12, 6 học sinh khối lớp 11 và 5 học sinh khối lớp 10. Tính số cách chọn 7 học sinh trong đội đi dự thi “<i>Giai điệu tuổi hồng</i>” sao cho mỗi khối có ít nhất một học sinh được chọn.</p>	
	<p>Bước 1: Chọn 7 học sinh bất kỳ trong 18 học sinh là $C_{18}^7 = 31824$ (cách)</p> <p>Bước 2: Chọn 7 học sinh không đủ 3 khối</p> <p>TH1: Chọn 7 học sinh thuộc cùng một khối</p> <p>+ Chọn 7 học sinh khối 12: có $C_7^7 = 1$ cách.</p>	<p>0,25đ</p>
	<p>TH2: Chọn 7 học sinh thuộc đúng hai khối</p> <p>+ Chọn 7 học sinh thuộc hai khối 10 và 11: có $C_{11}^7 = 330$ cách.</p> <p>+ Chọn 7 học sinh thuộc hai khối 10 và 12: có $C_{12}^7 - C_7^7 = 791$ cách.</p> <p>+ Chọn 7 học sinh thuộc hai khối 11 và 12: có $C_{13}^7 - C_7^7 = 1715$ cách.</p> <p>Bước 2 có: $1+1+330+791+1715 = 2837$ cách.</p> <p>Do đó, để chọn được 7 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất một em là:</p> <p>$31824 - 2837 = 28987$ cách.</p>	<p>0,25đ</p>

(Học sinh có cách giải khác tương đương nhưng đúng đáp số vẫn cho điểm tối đa)
Trên đây chỉ là sơ lược biểu điểm. Khi thống nhất ở tổ chấm cần bổ sung thêm các tình huống khác