

Họ và tên thí sinh: SBD:

Mã đề thi 129

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (14,0 điểm)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

D. $\mathbb{R}$

Câu 2: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển đa thức của: $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$.

A. 3321

B. 3319

C. 3320

D. 3322

Câu 3: Phương trình $3\cos x + 2|\sin x| = 2$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}..$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 4: Trên mặt phẳng tọa độ, phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3;1)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d' , biết d' phương trình $x - 2y = 0$. Khi đó d có phương trình là

A. $x - 2y + 1 = 0.$

B. $x + 2y - 1 = 0.$

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

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

Câu 5: Trong tỉnh A tỉ lệ học sinh giỏi môn văn là 9%, học sinh giỏi môn toán là 12% và học sinh giỏi cả hai môn là 7%. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của tỉnh. Tính xác suất để học sinh đó học giỏi Văn hoặc học giỏi Toán.

A. 0,21

B. 0,14

C. 0,16

D. 0,19

Câu 6: Cho P, Q cố định. Phép biến hình F biến điểm M bất kì thành M_2 sao cho $\overline{MM_2} = 2\overline{PQ}$. Lúc đó F là

A. Phép tịnh tiến theo vector $\overline{MM_2}$.

B. Phép tịnh tiến theo vector $2\overline{PQ}$.

C. Phép tịnh tiến theo vector $\overline{PQ}$.

D. Phép tịnh tiến theo vector $\overline{MP} + \overline{MQ}$

Câu 7: Từ các số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mà mỗi số có 6 chữ số khác nhau và chữ số 2 đứng cạnh chữ số 3?

A. 148

B. 192

C. 150

D. 96

Câu 8: Một tam giác vuông có chu vi bằng $3a$, và 3 cạnh lập thành một CSC. Tính độ dài ba cạnh của tam giác theo a .

A. $\frac{3a}{4}, \frac{a}{2}, \frac{a}{4}$

B. $\frac{a}{4}, \frac{a}{2}, \frac{3a}{4}$

C. $\frac{3a}{4}, a, \frac{5a}{4}$

D. $\frac{3a}{4}, \frac{3a}{2}, \frac{9a}{4}$

Câu 9: Cho phương trình: $\sqrt{3} \cos x + m - 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm?

A. $m > 1 + \sqrt{3}$.

B. $1 - \sqrt{3} \leq m \leq 1 + \sqrt{3}$.

C. $m < 1 - \sqrt{3}$.

D. $-\sqrt{3} \leq m \leq \sqrt{3}$.

Câu 10: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$. Số $\frac{167}{84}$ là số hạng thứ mấy?

A. 300.

B. 249.

C. 250.

D. 212.

Câu 11: Xác định số hạng đầu tiên và công sai của cấp số cộng (u_n) , biết:

$$\begin{cases} u_9 - u_4 = 15 \\ u_3 \cdot u_8 = 184 \end{cases} (u_1 > 0).$$

A. $\begin{cases} d = 5 \\ u_1 = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} d = 3 \\ u_1 = 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} d = 2 \\ u_1 = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} d = 2 \\ u_1 = 3 \end{cases}$

Câu 12: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1, u_{n+1} = 3u_n + 2n - 1$. Tính u_{20} .

A. 2324522914

B. 2456743222

C. 2324500914

D. 2325555556

Câu 13: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a ($a > 0$). Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Mặt phẳng (MNP) cắt hình chóp theo một thiết diện có diện tích bằng

A. $\frac{a^2}{2}$.

B. a^2 .

C. $\frac{a^2}{16}$.

D. $\frac{a^2}{4}$.

Câu 14: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và AC , E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện $ABCD$ là

A. Tam giác MNE .

B. Hình bình hành $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$.

C. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$.

D. Tứ giác $MNEF$ với F là điểm bất kì trên cạnh BD .

Câu 15: Một hộp đựng 15 thẻ được đánh từ 1, 2, 3, ..., 15. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số trên 3 thẻ là một số chia hết cho 3.

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

B. $\frac{11}{10}$

C. $\frac{21}{91}$

D. $\frac{31}{91}$

Câu 16: Tam giác ABC có đỉnh $A(-1; 2)$, trực tâm $H(2; 0)$, trung điểm của BC là $M(5; 1)$.

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $\frac{9}{2}$

B. 3.

C. $\frac{11}{2}$.

D. 5.

Câu 17: Gọi T là tập các giá trị nguyên nhỏ hơn 5 của m để phương trình $\sqrt{16x + m - 4} = 4x^2 - 18x + 4 - m$ có 2 nghiệm. Tính tổng các phần tử của T .

A. -90.

B. 90.

C. -180.

D. 0.

Câu 18: Cho $\cos x = \frac{1}{3}$ $\left(-\frac{\pi}{2} < x < 0\right)$. Giá trị của $\cot 2x$ là

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{8}$. B. $-\frac{7\sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{5\sqrt{2}}{4}$. D. $-\frac{5\sqrt{2}}{4}$.

Câu 19: Hệ phương trình
$$\begin{cases} (2x+y)^2 - 5(4x^2 - y^2) + 6(4x^2 - 4xy + y^2) = 0 \\ 2x+y + \frac{1}{2x-y} = 3 \end{cases}$$
 có một nghiệm $(x_0; y_0)$.

Tính giá trị của biểu thức $P = 5x_0 + y_0^2$.

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 20: Cho hình thang ABCD có hai cạnh đáy là AB và CD thỏa mãn $AB = 3CD$. Phép vị tự biến điểm A thành điểm C và biến điểm B thành điểm D có tỉ số k là

- A. $k = \frac{1}{3}$ B. $k = -3$ C. $k = -\frac{1}{3}$ D. $k = 3$

Câu 21: Có 3 học sinh nữ và 2 học sinh nam. Ta muốn sắp xếp vào một bàn dài có 5 ghế ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 3 học sinh nữ ngồi kề nhau?

- A. 48 B. 42 C. 36 D. 52

Câu 22: Một hình vuông có diện tích bằng 4. Qua phép vị tự $V_{(I,-2)}$ thì ảnh của hình vuông trên có diện tích tăng gấp mấy lần diện tích ban đầu?

- A. 2 B. 4 C. 8 D. $\frac{1}{2}$.

Câu 23: Phương trình $\frac{\cos 4x}{\cos 2x} = \tan 2x$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 24: Xếp 6 người A, B, C, D, E, F vào một ghế dài. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho A và F ngồi ở hai đầu ghế?

- A. 48 B. 720 C. 96 D. 24

Câu 25: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = \sqrt{3} \cos x + \sin x + 4$.

- A. $\min y = 2, \max y = 6$ B. $\min y = 4, \max y = 8$
C. $\min y = 4, \max y = 6$ D. $\min y = 2, \max y = 8$

Câu 26: Phương trình $\tan x + \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) = 3\sqrt{3}$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\tan 3x = \sqrt{3}$. B. $\cot 3x = \sqrt{3}$. C. $\cot x = \sqrt{3}$. D. $\tan x = \sqrt{3}$.

Câu 27: Cho tứ diện ABCD. M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AC, BC, BD, AD. Tìm điều kiện để MNPQ là hình thoi.

- A. $AB = BC$. B. $AC = BD$. C. $AB = CD$. D. $BC = AD$.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (a; b)$ biến đường thẳng $d_1: x + y = 0$ thành $d_1': x + y - 4 = 0$ và $d_2: x - y + 2 = 0$ thành $d_2': x - y - 8 = 0$. Tính $m = a + b$.

A. $m = -5$

B. $m = 5$

C. $m = -4$

D. $m = 4$

Câu 29: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$ và điểm $M(-3; -2)$. Dây cung của (C) đi qua điểm M có độ dài ngắn nhất bằng

A. 6.

B. $2\sqrt{5}$.

C. $\sqrt{7}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 30: Trong một chiếc hộp có 20 viên bi, trong đó có 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có không quá hai màu.

A. $\frac{42}{53}$

B. $\frac{14}{91}$

C. $\frac{14}{57}$

D. $\frac{43}{57}$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không song song** với IJ ?

A. AB .

B. DC .

C. EF .

D. AD .

Câu 32: Người ta trồng 3003 cây theo một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây,... Hỏi có tất cả bao nhiêu hàng cây?

A. 75.

B. 77.

C. 73.

D. 79.

Câu 33: Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 13,5 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý. Tính tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau ba năm làm việc cho công ty.

A. 114 triệu đồng.

B. 195 triệu đồng.

C. 228 triệu đồng.

D. 198 triệu đồng.

Câu 34: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có nghiệm $x^2 + 2x + 3 + 2m = 0$.

A. $m \geq -1$.

B. $m \leq -1$.

C. $m < -1$.

D. $m \leq 1$.

Câu 35: Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin 4x + \cos 5x = 0$ theo thứ tự là

A. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{2\pi}{9}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 36: Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có 6 chữ số đồng thời thỏa mãn điều kiện: sáu số của mỗi số là khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng của 3 chữ số sau một đơn vị?

A. 106

B. 102

C. 104

D. 108

Câu 37: Tính tổng $S = 100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + 2^2 - 1^2$.

A. 5050

B. 5500

C. 5005

D. 5054

Câu 38: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \cos x \cdot \tan 2x$.

B. $y = x \cdot \cos x$.

C. $y = \sin 3x$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 39: Tìm hệ số không chứa x trong các khai triển sau $(x^3 - \frac{2}{x})^n$, biết rằng $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$ với $x > 0$.

A. 112640

B. -11345

C. -112641

D. -112640

Câu 40: Chọn ngẫu nhiên 3 số trong 80 số tự nhiên $1, 2, 3, \dots, 80$. Tính xác suất của biến cố A: “Trong 3 số đó có ít nhất một số chính phương”.

A. $\frac{562}{2053}$

B. $\frac{1489}{2091}$

C. $\frac{563}{2054}$

D. $\frac{1491}{2054}$

II. PHẢN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1: (2 điểm)

a) Tìm m để phương trình $\cos 4x = \cos^2 3x + 2m \sin^2 x$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.

b) Cho hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có năm ghế. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh, gồm 5 nam và 5 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Tính xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ.

Câu 2: (2 điểm)

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x\sqrt{x} - 8\sqrt{y} = \sqrt{x} + y\sqrt{y} \\ x - y = 5. \end{cases}$$

b) Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang với đáy AD và BC ($AD = a > BC = b$). Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAD và SBC . Mặt phẳng (ADJ) cắt SB, SC lần lượt tại M, N . Mặt phẳng (BCI) cắt SA, SD lần lượt tại P, Q . Gọi E là giao điểm của AM và PB , F là giao điểm của CQ và DN . Tính độ dài đoạn EF theo a, b .

Câu 3: (2 điểm) Cho biểu thức

$$\left(1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2019}\right)^{2020} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{4078380}x^{4078380}$$

Hãy rút gọn biểu thức: $P = C_{2020}^0 \cdot a_{2020} - C_{2020}^1 \cdot a_{2019} + C_{2020}^2 \cdot a_{2018} - \dots - C_{2020}^{2019} \cdot a_1 + 2020$.

..... **HẾT**

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

CBCT1: **CBCT2:**

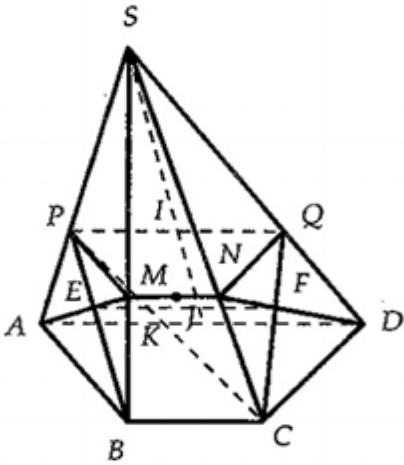
(Bài thi chấm thang điểm 20)

I. TRẮC NGHIỆM: 14 điểm (mỗi câu trả lời đúng: 0,35 điểm)

Câu	Mã đề 122	Mã đề 124	Mã đề 126	Mã đề 128	Mã đề 129
1	A	D	D	C	C
2	C	C	C	C	C
3	A	C	B	A	D
4	C	B	A	D	A
5	D	D	A	A	B
6	B	B	D	B	B
7	B	C	D	A	B
8	D	C	C	B	C
9	C	C	A	B	B
10	D	D	A	C	C
11	D	D	A	C	B
12	C	B	C	B	A
13	B	C	C	A	D
14	C	B	A	D	C
15	D	C	B	C	D
16	D	C	C	C	A
17	B	A	C	D	C
18	A	C	B	B	A
19	C	D	C	B	A
20	B	B	B	D	C
21	B	C	D	C	C
22	C	A	B	C	B
23	A	A	C	D	D
24	A	A	D	D	A
25	C	A	B	B	A
26	B	D	B	A	A
27	C	D	C	D	C
28	A	D	D	B	D
29	D	B	A	B	B
30	D	A	B	A	D
31	A	B	A	C	D
32	C	B	C	C	B
33	B	A	B	D	B
34	A	A	D	A	B
35	A	D	C	A	D
36	D	B	A	D	D
37	B	A	D	D	A
38	B	D	D	A	D
39	C	C	A	D	D
40	D	B	D	B	C

II. HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu	NỘI DUNG	Điểm						
Câu 1 (2 điểm)	a) Tìm m để phương trình $\cos 4x = \cos^2 3x + 2m \sin^2 x$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.	1 điểm						
	$\cos 4x = \cos^2 3x + 2m \sin^2 x$ $\Leftrightarrow (\cos 2x - 1).2m = 4\cos^3 2x - 4\cos^2 2x - 3\cos 2x + 3(*)$	0.25						
	Đặt $t = \cos 2x$. $x \in \left(0; \frac{\pi}{6}\right) \Rightarrow t \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$	0,25						
	Ta có : $2m = 4t^2 - 3$ Xét hàm $y = 4t^2 - 3; t \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ Ta có bảng biến thiên: <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">t</td><td style="padding: 5px; text-align: center;">$\frac{1}{2}$</td><td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td></tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">y</td><td style="padding: 5px; text-align: center;">-2</td><td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td></tr> </table>	t	$\frac{1}{2}$	1	y	-2	1	0,25
t	$\frac{1}{2}$	1						
y	-2	1						
	Từ bảng biến thiên ta có $-2 < 2m < 1$ hay $-1 < m < \frac{1}{2}$ thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.	0,25						
	b) Cho hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có năm ghế. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh, gồm 5 nam và 5 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Tính xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ.	1 điểm						
	Tổng số phần tử của không gian mẫu (số cách xếp 10 học sinh vào 10 vị trí bất kỳ): $n(\Omega) = 10!$	0.25						
	Đầu tiên, xếp 5 bạn nữ vào 5 vị trí không được đối diện nhau: - Bạn nữ thứ nhất có 10 cách xếp. - Trừ vị trí của bạn nữ thứ nhất và vị trí đối diện, bạn nữ thứ hai có 8 cách xếp. - Trừ vị trí của 2 bạn nữ trên và các vị trí đối diện bạn nữ thứ ba có 6 cách xếp. - Trừ vị trí của 3 bạn nữ trên và các vị trí đối diện bạn nữ thứ tư có 4 cách xếp. - Trừ vị trí của 4 bạn nữ trên và các vị trí đối diện bạn nữ thứ năm có 2 cách xếp. - Tiếp theo, số cách xếp ngẫu nhiên 5 bạn nam vào 5 vị trí trống là 5!	0.5						
	Vậy bài toán xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng: $P = \frac{10.8.6.4.2.5!}{10!} = \frac{8}{63}$	0.25						

Câu 2 (2 điểm)	a) $\begin{cases} x\sqrt{x} - 8\sqrt{y} = \sqrt{x} + y\sqrt{y} \\ x - y = 5. \end{cases}$	1 điểm
	1. Điều kiện $x, y \geq 0$ Xét $y = 0$, không thỏa mãn hpt +) $y \neq 0$, đặt $\sqrt{x} = t\sqrt{y}$, $t \geq 0$. Hệ phương trình trở thành $\begin{cases} t^3 y - 8 = t + y \\ y(t^2 - 1) = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{5t^3}{t^2 - 1} - 8 = t + \frac{5}{t^2 - 1} (*) \\ y = \frac{5}{t^2 - 1} \quad (t^2 \neq 1) \end{cases}$ $(*) \Leftrightarrow 4t^3 - 8t^2 + t + 3 = 0$ $\Leftrightarrow t = 1; t = -\frac{1}{2}; t = \frac{3}{2}$. Đối chiếu điều kiện ta được $t = \frac{3}{2}$	0.25 0.5
	Từ đó tìm được $(x; y) = (9; 4)$.	0,25
	b) Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang với đáy AD và BC ($AD = a > BC = b$). Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAD và SBC . Mặt phẳng (ADJ) cắt SB, SC lần lượt tại M, N . Mặt phẳng (BCI) cắt SA, SD lần lượt tại P, Q . Gọi E là giao điểm của AM và PB , F là giao điểm của CQ và DN . Tính độ dài đoạn EF theo a, b .	1 điểm
		
	Ta có $I \in (SAD)$, suy ra $I \in (SAD) \cap (BCI)$. Do $\begin{cases} (SAD) \cap (BCI) = PQ \\ AD \subset (SAD), BC \subset (BCI) \Rightarrow PQ \parallel AD \parallel BC. \\ AD \parallel BC \end{cases}$ Ta có: $J \in (SBC)$, suy ra $J \in (SBC) \cap (ADJ)$. Do $\begin{cases} (SBC) \cap (ADJ) = MN \\ BC \subset (SBC), AD \subset (ADJ) \Rightarrow MN \parallel AD \parallel BC. \\ AD \parallel BC \end{cases}$	0.5

	Từ đó suy ra MN và PQ song song với nhau. Ta có: $\begin{cases} EF = (ADNM) \cap (BCQP) \\ AD = (ADNM) \cap (ABCD) \Rightarrow EF \parallel AD. \\ BC = (ABCD) \cap (BCQP) \\ AD \parallel BC \end{cases}$ Suy ra $EF \parallel MN$.	
	Gọi K là giao điểm của CP với EF $EF = EK + KF$. Do $\frac{SP}{SA} = \frac{2}{3} = \frac{SM}{SB} \Rightarrow PM \parallel AB$. Theo định lý Thalet ta có: $\frac{PE}{EB} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{PE}{PB} = \frac{2}{5}$. Do EK song song với BC nên theo định lý Thalet ta có: $\frac{PE}{PB} = \frac{EK}{BC} = \frac{2}{5} \Rightarrow EK = \frac{2}{5}b$. Tương tự ta cũng có: $\frac{QF}{FC} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{QC}{FC} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{PQ}{FK} = \frac{5}{3} \Rightarrow FK = \frac{3}{5}PQ = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}AD = \frac{2}{5}a.$ Từ đây suy ra $EF = \frac{2}{5}(a+b)$.	0.5
Câu 3 (2 điểm)	Cho biểu thức : $(1+x+x^2+x^3+.....+x^{2019})^{2020} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + + a_{4078380}x^{4078380}$ Hãy rút gọn biểu thức: $P = C_{2020}^0 \cdot a_{2020} - C_{2020}^1 \cdot a_{2019} + C_{2020}^2 \cdot a_{2018} - - C_{2020}^{2019} \cdot a_1 + 2020.$	2 điểm
	Xét $(1-x^{2020})^{2020} = (1-x)^{2020} \cdot (1+x+x^2+x^3+.....+x^{2019})^{2020}$ $(1-x^{2020})^{2020} = (1-x)^{2020} \cdot (a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + + a_{4078380}x^{4078380})$	0.5
	VT có hệ số của x^{2020} là $-C_{2020}^1 = -2020$. VP có hệ số của x^{2020} là $C_{2020}^0 \cdot a_{2020} - C_{2020}^1 \cdot a_{2019} + C_{2020}^2 \cdot a_{2018} - - C_{2020}^{2019} \cdot a_1 + C_{2020}^{2020} \cdot a_0$	0.5
	Nên $P = C_{2020}^0 \cdot a_{2020} - C_{2020}^1 \cdot a_{2019} + C_{2020}^2 \cdot a_{2018} - - C_{2020}^{2019} \cdot a_1 + 2020$ $= C_{2020}^0 \cdot a_{2020} - C_{2020}^1 \cdot a_{2019} + C_{2020}^2 \cdot a_{2018} - - C_{2020}^{2019} \cdot a_1 + C_{2020}^{2020} \cdot a_0 + 2019$ $= -2020 + 2019$ $= -1$	1

Chú ý: Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì được đủ điểm từng phần như đáp án quy định.

----- HẾT -----