

Họ, tên thí sinh:

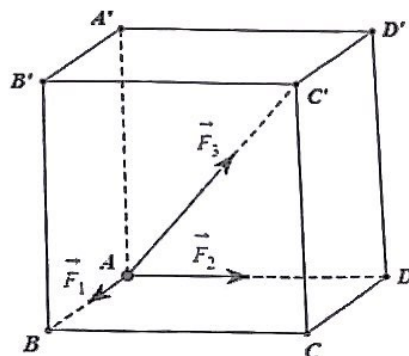
Số báo danh:

Mã đề thi 0017

PHẦN I. Thí sinh trả lời câu 1 đến 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ sau:

Một chất điểm đặt tại vị trí A , chịu sự tác động của 3 lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt cùng hướng với các vectơ $\vec{AB}, \vec{AD}$ và $\vec{AC'}$. Tính độ lớn của tổng lực $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ tác động lên chất điểm, biết rằng độ lớn của 3 lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt là $10N, 10N, 10\sqrt{3}N$ (với đơn vị đo lực là newton được kí hiệu N)



A. $|\vec{F}| = 10\sqrt{5}N$

C. $|\vec{F}| = 10\sqrt{2}N$

B. $|\vec{F}| = 30N$

D. $|\vec{F}| = 10(2 + \sqrt{3})N$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Số đo góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy gần bằng với giá trị nào sau đây?

A. $49^\circ 6'$

B. 60°

C. 45°

D. $40^\circ 53'$

Câu 3: Cho bảng số liệu ghép nhóm như sau:

Nhóm	[1; 3)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)
Tần số	2	5	12	15	n

Trong đó n là số tự nhiên khác 0. Biết số trung bình của mẫu số liệu trên là $\bar{x} = \frac{128}{19}$. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng

A. $\frac{3908}{361}$

B. $\frac{940}{19}$

C. $\frac{1476}{361}$

D. $\frac{812}{19}$

Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 4z - 2 = 0$. Tọa độ tâm mặt cầu là

A. $I(-6; 2; -4)$

B. $I(-3; 1; -2)$

C. $I(3; -1; 2)$

D. $I(6; -2; 4)$

Câu 5: Cho dãy số (u_n) :
$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*. \end{cases}$$

Gọi $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Nếu $S_n = 29524$ thì giá

trị n bằng

A. 9

B. 12

C. 11

D. 10

Câu 6: Cắt một vật thể bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại x ($a \leq x \leq b$) cắt vật thể đó theo hình phẳng có diện tích là $S(x)$. Giả sử hàm số $S(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng trên được tính theo công thức

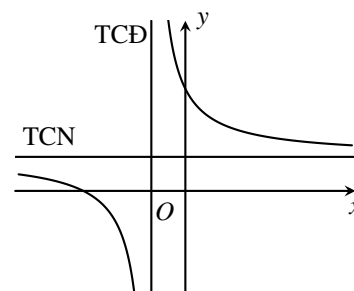
A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx.$

C. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx.$

B. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx.$

D. $V = \int_a^b S(x) dx.$

Câu 7: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ. Trong 3 giá trị a, b, c , có bao nhiêu giá trị dương?



A. 2.

C. 1.

B. 0.

D. 3.

Câu 8: Hàm số $f(x) = \cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $g(x) = 2 \sin 2x.$

B. $g(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x.$

C. $g(x) = \frac{1}{2} \sin 2x.$

D. $g(x) = -2 \sin 2x.$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1; 2).$

B. $(2; 3).$

C. $(-1; 2).$

D. $(1; +\infty).$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua 3 điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$ có phương trình là

A. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0.$

B. $-x + 2y + 3z = 1.$

C. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1.$

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

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \log x}$ là

A. $D = (-\infty; 10].$

B. $D = (0; 10].$

C. $D = [10; +\infty).$

D. $D = (0; +\infty).$

Câu 12: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 2x} \right) = 2$ với a, b là hai số thực. Giá trị $a + b$ bằng

A. 4.

B. -4.

C. -2.

D. 2.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 4. Trong mỗi ý **a),b),c),d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Xét biến cố A và biến cố B của cùng một phép thử, có $P(A) = 0,8$, $P(B) = 0,6$.

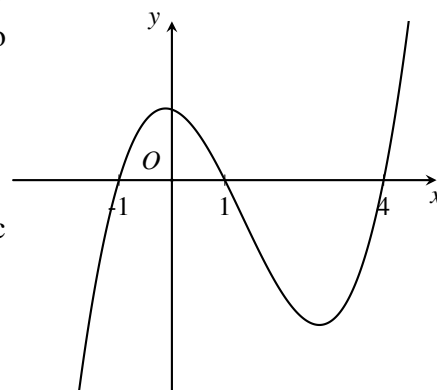
a) $P(AB) = 0,48$.

b) $P(A \cup B) \geq 0,8$.

c) Biến cố A và biến cố B không thể là hai biến cố xung khắc.

d) Để $P(A|\bar{B})$ không vượt quá 50% thì $P(B|A)$ tối thiểu là 75%

Câu 2: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho là như sau:



a) Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

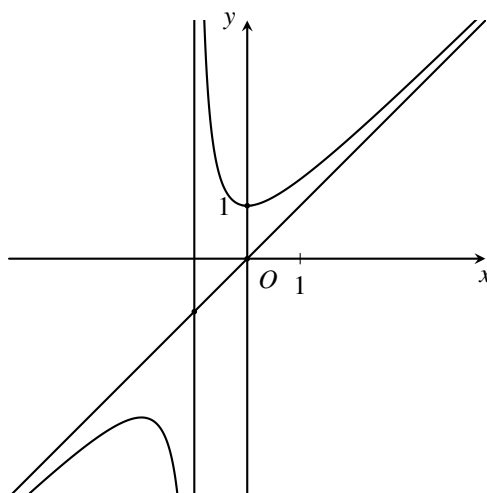
b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và trục hoành là

$$S = \int_{-1}^1 f'(x) dx - \int_1^4 f'(x) dx.$$

c) $\min_{x \in [-1, 4]} f(x) = f(-1).$

d) Biết rằng $f(1) \in (2; 3)$. Khi đó, phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ như hình vẽ



a) Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

b) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số có phương trình là $y = x$.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(2^x)$ là 1.

d) Tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 1 sẽ có hệ số góc bằng $\frac{3}{4}$

Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2t \end{cases}$ và $d_2 : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{-2}$.

a) Điểm $A(0; 1; 2)$ thuộc đường thẳng d_1 .

b) Phương trình tham số của đường thẳng d_2 là: $\begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 2 - 2t' \\ z = 1 - 2t' \end{cases}, (t' \in \mathbb{R})$.

c) Không tồn tại mặt phẳng chứa cả hai đường thẳng d_1 và d_2 .

d) Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d_1 và cách d_2 một khoảng lớn nhất. Nếu $\vec{n} = (1; a; b)$ là vectơ pháp tuyến của (P) thì $a + b = \frac{1}{2}$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 6.

Câu 1: Xe A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v_A(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{11}{18}t$ (m/s), trong đó t (đơn vị: giây (s)) là khoảng thời gian tính từ lúc xe A bắt đầu chuyển động và $t \leq 60$ (giây). Từ trạng thái nghỉ, xe B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với xe A nhưng chậm hơn 5 giây so với xe A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi xe B chạy được 10 giây thì đuổi kịp xe A. Tính vận tốc (đơn vị m/s) của xe B tại thời điểm đuổi kịp xe A.

Câu 2: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một công ty xác định tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm (với x là số nguyên dương) mỗi tháng là $x^2 + 180x + 140000$ (nghìn đồng). Giá sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng. Để trong một tháng được có lãi, công ty cần sản xuất và bán hết tối thiểu bao nhiêu sản phẩm?

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z + 3 = 0$ và điểm $A(1; 1; 2)$. Gọi M là điểm tùy ý thuộc mặt phẳng (P) và luôn cách gốc tọa độ O đoạn bằng $\sqrt{2}$. Tính giá trị nhỏ nhất của đoạn AM (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3, cạnh bên của lăng trụ bằng 3. Điểm A' cách đều 3 điểm A, B và C. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5: Biết $\int_{-a}^a \sqrt{1 - \frac{x^2}{4a^2}} dx = 2025$ với a là số thực dương. Tìm a (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6: Một hộp đựng 15 viên bi cùng kích thước và cùng khối lượng, trong đó có 4 bi xanh, 5 bi đỏ và 6 bi vàng. Một người chọn bi 2 lần như sau:

- Lần thứ nhất: chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp trên, ghi nhận màu của 2 viên bi và để 2 viên bi trở lại vào hộp.
- Lần thứ hai: người này tiếp tục lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp trên và cũng ghi nhận màu của 2 viên bi này.

Biết rằng trong 4 viên bi có được ở hai lần lấy thì có đúng 2 bi màu xanh, tính xác suất để cả 2 viên bi màu xanh đó được lấy từ lần thứ nhất (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

————— HẾT —————

MÃ ĐỀ	CÂU	ĐÁP ÁN	MÃ ĐỀ	CÂU	ĐÁP ÁN	MÃ ĐỀ	CÂU	ĐÁP ÁN	MÃ ĐỀ	CÂU	ĐÁP ÁN
0001	1	A	0002	1	D	0003	1	A	0004	1	A
0001	2	A	0002	2	B	0003	2	A	0004	2	B
0001	3	D	0002	3	D	0003	3	B	0004	3	A
0001	4	D	0002	4	D	0003	4	D	0004	4	C
0001	5	C	0002	5	C	0003	5	C	0004	5	B
0001	6	C	0002	6	C	0003	6	A	0004	6	D
0001	7	D	0002	7	B	0003	7	A	0004	7	A
0001	8	A	0002	8	D	0003	8	D	0004	8	D
0001	9	B	0002	9	B	0003	9	D	0004	9	C
0001	10	D	0002	10	A	0003	10	C	0004	10	B
0001	11	B	0002	11	D	0003	11	B	0004	11	D
0001	12	B	0002	12	C	0003	12	B	0004	12	A
0001	13	SĐSĐ	0002	13	SĐSS	0003	13	SĐSS	0004	13	SĐSĐ
0001	14	ĐĐSĐ	0002	14	SĐSĐ	0003	14	SĐSĐ	0004	14	ĐĐSĐ
0001	15	SĐĐĐ	0002	15	SĐĐS	0003	15	SĐSĐ	0004	15	SĐSS
0001	16	ĐĐSĐ	0002	16	ĐĐĐĐ	0003	16	ĐĐSĐ	0004	16	SĐSĐ
0001	17	2.12	0002	17	856	0003	17	1058	0004	17	3.85
0001	18	3.03	0002	18	3.85	0003	18	0.13	0004	18	15
0001	19	15	0002	19	0.02	0003	19	3.85	0004	19	856
0001	20	164	0002	20	0.77	0003	20	856	0004	20	0.13
0001	21	1058	0002	21	75	0003	21	15	0004	21	1058
0001	22	0.13	0002	22	25.4	0003	22	0.77	0004	22	0.77
0005	1	C	0006	1	B	0007	1	D	0008	1	B
0005	2	A	0006	2	D	0007	2	C	0008	2	D
0005	3	A	0006	3	D	0007	3	D	0008	3	C
0005	4	B	0006	4	D	0007	4	C	0008	4	D
0005	5	B	0006	5	C	0007	5	A	0008	5	D
0005	6	C	0006	6	B	0007	6	B	0008	6	A
0005	7	D	0006	7	C	0007	7	C	0008	7	D
0005	8	B	0006	8	A	0007	8	C	0008	8	A
0005	9	B	0006	9	B	0007	9	D	0008	9	B
0005	10	C	0006	10	D	0007	10	B	0008	10	B
0005	11	A	0006	11	C	0007	11	B	0008	11	A
0005	12	C	0006	12	B	0007	12	C	0008	12	B
0005	13	SĐSĐ	0006	13	SĐSĐ	0007	13	SĐSĐ	0008	13	ĐĐSĐ
0005	14	ĐĐSĐ	0006	14	ĐĐĐĐ	0007	14	SĐSS	0008	14	SĐSS
0005	15	ĐĐSĐ	0006	15	SĐĐS	0007	15	ĐĐSĐ	0008	15	SĐSĐ
0005	16	SĐĐĐ	0006	16	SĐSS	0007	16	SĐSĐ	0008	16	SĐSĐ
0005	17	1058	0006	17	856	0007	17	0.13	0008	17	856
0005	18	15	0006	18	3.85	0007	18	856	0008	18	3.85
0005	19	2.12	0006	19	0.77	0007	19	15	0008	19	0.13
0005	20	0.13	0006	20	75	0007	20	0.77	0008	20	1058
0005	21	164	0006	21	0.02	0007	21	3.85	0008	21	0.77
0005	22	3.03	0006	22	25.4	0007	22	1058	0008	22	15
0009	1	A	0010	1	A	0011	1	A	0012	1	D
0009	2	D	0010	2	A	0011	2	C	0012	2	B
0009	3	B	0010	3	C	0011	3	A	0012	3	A
0009	4	D	0010	4	C	0011	4	A	0012	4	D
0009	5	C	0010	5	B	0011	5	B	0012	5	D
0009	6	A	0010	6	B	0011	6	B	0012	6	C
0009	7	B	0010	7	A	0011	7	B	0012	7	D
0009	8	B	0010	8	C	0011	8	B	0012	8	B

0009	9	C	0010	9	D	0011	9	C	0012	9	A
0009	10	C	0010	10	C	0011	10	D	0012	10	D
0009	11	A	0010	11	B	0011	11	B	0012	11	A
0009	12	C	0010	12	B	0011	12	C	0012	12	A
0009	13	ÐÐSÐ	0010	13	SÐSÐ	0011	13	ÐÐSÐ	0012	13	SÐSS
0009	14	ÐÐSÐ	0010	14	ÐÐÐÐ	0011	14	SÐSÐ	0012	14	ÐÐSÐ
0009	15	SÐSÐ	0010	15	SÐSS	0011	15	SÐSS	0012	15	SÐSÐ
0009	16	SÐÐÐ	0010	16	SÐÐS	0011	16	SÐSÐ	0012	16	SÐSÐ
0009	17	1058	0010	17	3.85	0011	17	0.77	0012	17	0.13
0009	18	164	0010	18	856	0011	18	1058	0012	18	15
0009	19	3.03	0010	19	25.4	0011	19	0.13	0012	19	3.85
0009	20	15	0010	20	0.02	0011	20	3.85	0012	20	0.77
0009	21	0.13	0010	21	0.77	0011	21	856	0012	21	1058
0009	22	2.12	0010	22	75	0011	22	15	0012	22	856
0013	1	A	0014	1	A	0015	1	B	0016	1	A
0013	2	A	0014	2	C	0015	2	B	0016	2	C
0013	3	A	0014	3	A	0015	3	A	0016	3	B
0013	4	C	0014	4	C	0015	4	B	0016	4	D
0013	5	D	0014	5	B	0015	5	B	0016	5	B
0013	6	B	0014	6	A	0015	6	B	0016	6	D
0013	7	B	0014	7	C	0015	7	B	0016	7	C
0013	8	D	0014	8	B	0015	8	D	0016	8	A
0013	9	C	0014	9	D	0015	9	D	0016	9	B
0013	10	A	0014	10	B	0015	10	C	0016	10	A
0013	11	A	0014	11	D	0015	11	B	0016	11	D
0013	12	B	0014	12	D	0015	12	C	0016	12	D
0013	13	SÐÐÐ	0014	13	SÐÐS	0015	13	SÐSÐ	0016	13	SÐSS
0013	14	SÐSÐ	0014	14	SÐSÐ	0015	14	SÐSÐ	0016	14	SÐSÐ
0013	15	ÐÐSÐ	0014	15	ÐÐÐÐ	0015	15	ÐÐSÐ	0016	15	SÐSÐ
0013	16	ÐÐSÐ	0014	16	SÐSS	0015	16	SÐSS	0016	16	ÐÐSÐ
0013	17	164	0014	17	3.85	0015	17	0.13	0016	17	15
0013	18	15	0014	18	25.4	0015	18	1058	0016	18	0.13
0013	19	3.03	0014	19	856	0015	19	3.85	0016	19	3.85
0013	20	0.13	0014	20	0.77	0015	20	856	0016	20	0.77
0013	21	2.12	0014	21	75	0015	21	0.77	0016	21	856
0013	22	1058	0014	22	0.02	0015	22	15	0016	22	1058
0017	1	B	0018	1	B	0019	1	B	0020	1	A
0017	2	A	0018	2	A	0019	2	D	0020	2	C
0017	3	C	0018	3	D	0019	3	A	0020	3	C
0017	4	B	0018	4	D	0019	4	D	0020	4	D
0017	5	D	0018	5	A	0019	5	D	0020	5	C
0017	6	D	0018	6	C	0019	6	C	0020	6	C
0017	7	D	0018	7	A	0019	7	C	0020	7	A
0017	8	D	0018	8	D	0019	8	C	0020	8	B
0017	9	B	0018	9	B	0019	9	C	0020	9	D
0017	10	C	0018	10	A	0019	10	C	0020	10	D
0017	11	B	0018	11	A	0019	11	B	0020	11	C
0017	12	B	0018	12	C	0019	12	B	0020	12	B
0017	13	SÐÐÐ	0018	13	SÐÐS	0019	13	ÐÐSÐ	0020	13	SÐSÐ
0017	14	SÐSÐ	0018	14	SÐSÐ	0019	14	SÐSS	0020	14	SÐSÐ
0017	15	ÐÐSÐ	0018	15	SÐSS	0019	15	SÐSÐ	0020	15	ÐÐSÐ
0017	16	ÐÐSÐ	0018	16	ÐÐÐÐ	0019	16	SÐSÐ	0020	16	SÐSS
0017	17	15	0018	17	25.4	0019	17	3.85	0020	17	3.85

0017	18	164	0018	18	75	0019	18	0.13	0020	18	856
0017	19	3.03	0018	19	0.77	0019	19	15	0020	19	0.13
0017	20	2.12	0018	20	3.85	0019	20	0.77	0020	20	15
0017	21	1058	0018	21	856	0019	21	1058	0020	21	1058
0017	22	0.13	0018	22	0.02	0019	22	856	0020	22	0.77
0021	1	C	0022	1	D	0023	1	D	0024	1	D
0021	2	B	0022	2	C	0023	2	B	0024	2	C
0021	3	B	0022	3	C	0023	3	D	0024	3	D
0021	4	D	0022	4	B	0023	4	A	0024	4	D
0021	5	D	0022	5	C	0023	5	C	0024	5	C
0021	6	A	0022	6	A	0023	6	A	0024	6	B
0021	7	D	0022	7	B	0023	7	A	0024	7	C
0021	8	B	0022	8	D	0023	8	D	0024	8	B
0021	9	B	0022	9	A	0023	9	D	0024	9	D
0021	10	B	0022	10	A	0023	10	B	0024	10	C
0021	11	D	0022	11	A	0023	11	C	0024	11	B
0021	12	C	0022	12	D	0023	12	C	0024	12	B
0021	13	ÐÐSÐ	0022	13	SÐÐS	0023	13	SÐSÐ	0024	13	SÐSÐ
0021	14	SÐÐÐ	0022	14	SÐSS	0023	14	SÐSÐ	0024	14	SÐSS
0021	15	SÐSÐ	0022	15	SÐSÐ	0023	15	ÐÐSÐ	0024	15	ÐÐSÐ
0021	16	ÐÐSÐ	0022	16	ÐÐÐÐ	0023	16	SÐSS	0024	16	SÐSÐ
0021	17	164	0022	17	0.77	0023	17	1058	0024	17	3.85
0021	18	3.03	0022	18	3.85	0023	18	15	0024	18	0.77
0021	19	2.12	0022	19	0.02	0023	19	0.13	0024	19	15
0021	20	1058	0022	20	856	0023	20	3.85	0024	20	1058
0021	21	15	0022	21	25.4	0023	21	0.77	0024	21	856
0021	22	0.13	0022	22	75	0023	22	856	0024	22	0.13