

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề thi
0018

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

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

Câu 1. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau

Tuổi thọ	[2;3,5)	[3,5;5)	[5;6,5)	[6,5;8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

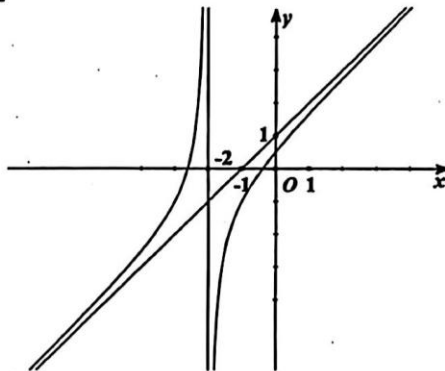
Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là

- A. [2;3,5). B. [5;6,5). C. [6,5;8). D. [3,5;5).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC , đường thẳng SA đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng AB và BC . Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $SB \perp (SAB)$. B. $SC \perp (SAB)$. C. $SA \perp (ABC)$. D. $SC \perp (ABC)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b - \frac{1}{cx+2}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tính giá trị biểu thức: $T = 2a + 8b - c$.



- A. 8. B. 9. C. 11. D. 10.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- A. SBA . B. ASB . C. ASC . D. SCA .

Câu 5. Giá trị của $P = \int_{-1}^2 \frac{2x^2 - 5x - 2}{x-3} dx$ là

- A. $P = -6 + \ln 4$. B. $P = 6 - \ln 4$. C. $P = 3 + \ln 5$. D. $P = 3 - \ln 5$.

Câu 6. Cho $\int_0^4 f(x) dx = \frac{16}{3}$. Tính $I = \int_0^4 \left[\frac{5}{(x+1)^2} - 3f(x) \right] dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = -20$. C. $I = 0$. D. $I = -12$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ là $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 1; 2)$. Tích vô hướng $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 11. B. 2. C. 10. D. 12.

Câu 8. Hàm số nào sau đây có chu kỳ là 2π ?

- A. $y = \cos x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \sin 2x$. D. $y = \tan 2x$.

Câu 9. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,3}(2x-5)}$ là

- A. $D = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $D = (-\infty; 3]$. C. $D = \left(\frac{5}{2}; 3\right]$. D. $D = [3; +\infty)$.

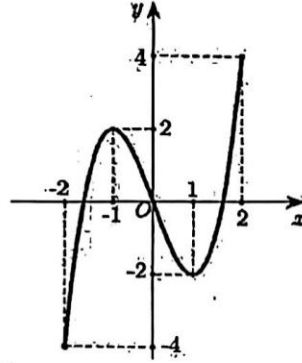
Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $M(2; 2; -1)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

- A. $M'(-2; -2; 1)$. B. $M'(-2; 2; -1)$. C. $M'(-2; 0; 0)$. D. $M'(2; -2; 1)$.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 2$ và $u_4 = -54$. Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số nhân (u_n) .

- A. $S_{10} = -19684$. B. $S_{10} = -29524$. C. $S_{10} = 29525$. D. $S_{10} = 9842$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau.



Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $M(2; 4)$. B. $x = -1$. C. $M(-1; 2)$. D. $x = 2$.

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

Câu 1. Một người điều khiển ô tô đang ở đường dẫn muốn nhập làn vào đường cao tốc. Khi ô tô cách điểm nhập làn 200m, tốc độ của ô tô là 36km/h. Hai giây sau đó, ô tô bắt đầu tăng tốc với tốc độ $v(t) = at + b$ ($a, b \in \mathbb{R}, a > 0$), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc. Biết rằng ô tô nhập làn cao tốc sau 12 giây tăng tốc và duy trì sự tăng tốc trong 24 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc, sau 24s đó ô tô duy trì tốc độ cao nhất trong 24 giây đầu trong thời gian còn lại trên cao tốc. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Quãng đường mà ô tô đi được trong thời gian 32 giây kể từ khi ô tô cách điểm nhập làn 200m là 620m
 b) Quãng đường ô tô đi được trong hai giây đầu khi chưa tăng tốc là 20m
 c) Quãng đường ô tô đi được từ khi bắt đầu tăng tốc đến khi nhập làn là 180m.
 d) Trong 24 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc thì ô tô đi với tốc độ $v(t) = \frac{5}{6}t + 10$ (m/s).

Câu 2. Một công ty công nghệ GigaCloud chuẩn bị ra mắt dịch vụ lưu trữ đám mây cao cấp dành riêng cho các doanh nghiệp lớn. Qua phân tích dữ liệu lớn (Big Data), các chuyên gia kinh tế của công ty xác lập được mô hình cầu như sau: Nếu định giá gói cước hàng tháng là x (triệu đồng) thì số lượng doanh nghiệp đăng ký sử dụng S (nghìn doanh nghiệp) sẽ là $S(x) = \sqrt{45 - x}$ (Với điều kiện mức giá x phải nhỏ hơn 45 triệu đồng). Chi phí vận hành hệ thống của GigaCloud bao gồm hai khoản: Chi phí cố định là 10 tỷ đồng mỗi tháng (cho cơ sở hạ tầng, nhân sự cốt lõi) và chi phí biến đổi. Do đặc thù bảo mật dữ liệu, khi số lượng khách hàng tăng lên thì chi phí băng thông và bảo trì tăng theo cấp số nhân. Cụ thể, chi phí biến đổi tỷ lệ thuận với bình phương số lượng khách hàng: $C_v = 3S^2$ (tỷ đồng). Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Giá cước 20 (triệu đồng/ tháng) thì công ty GigaCloud đạt lợi nhuận ròng hàng tháng cao nhất.
 b) Doanh thu của công ty GigaCloud là $R(x) = x.S(x) = x.\sqrt{45 - x}$ (tỷ đồng)
 c) Chi phí cố định của công ty là $C_f = 3S^2$ (tỷ đồng).

d) Lợi nhuận của công ty khi bán với mức giá x được biểu diễn theo hàm số $L(x) = x\sqrt{45-x} + 3x - 145$

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABC$ với tọa độ các đỉnh lần lượt là $A(-2;8;0); B(0;0;-2); C(0;4;0)$. Biết rằng $SC \perp (ABC)$; $SC = 15$, trong đó hai đỉnh S và O nằm ở hai phía khác nhau so với mặt phẳng (ABC) . Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Xét điểm T nằm trên tia đối của tia SC thỏa mãn $ST = 22$. Khi đó, gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của T lên đường thẳng AB thì biểu thức $4a + 2b + 3c > 0$.

b) Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là $\vec{n}_{(ABC)} = (2;1;-2)$.

c) Đường thẳng SC có phương trình tham số
$$\begin{cases} x = 2t \\ y = 4 + t \\ z = -2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$$

d) Điểm S không thuộc mặt phẳng $x + y + z = 9$.

Câu 4. Một nhóm 12 bạn học sinh đặt mua 12 vé kề nhau trong một hàng có 12 ghế để xem bộ phim "Mưa Đò". Tuy nhiên, đến hôm đi xem phim thì 3 bạn bận đột xuất nên chỉ có 9 bạn gồm 4 bạn nam và 5 bạn nữ đi xem phim. Nhân viên rạp chiếu phim sắp xếp ngẫu nhiên cho 9 bạn vào 9 trong 12 hàng ghế đã mua (mỗi bạn một ghế). Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Xác suất để không có hai bạn nam nào ngồi cạnh nhau là $\frac{14}{55}$.

b) Số cách sắp xếp 9 bạn là 79833600.

c) Xác suất để 9 bạn ngồi cạnh nhau là $\frac{1}{220}$.

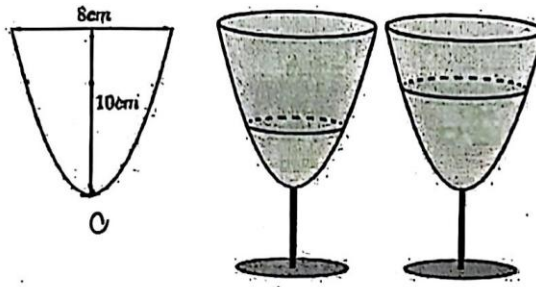
d) Xác suất để không có hai ghế trống cạnh nhau là $\frac{6}{11}$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi câu thí sinh chỉ điền đáp án.

Câu 1. Cô Nga gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và cô Nga không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Do tham gia bảo hiểm nhân thọ nên hàng năm cô Nga phải đóng phí là 20 triệu đồng. Cô dự kiến sau khi gửi tiền được một năm thì hàng năm sẽ rút 20 triệu đồng từ tiền gốc và lãi thu được để đóng bảo hiểm, số tiền còn lại thì cô tiếp tục gửi ngân hàng (giả sử quy định về lãi suất tiền gửi không thay đổi). Hỏi sau 6 năm thực hiện kế hoạch thì số tiền còn lại mà cô Nga thu được là bao nhiêu triệu đồng. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2. Một đội CSGT đường thủy sử dụng một chiếc ca nô chuyên dụng để tuần tra trên một đoạn sông dài 60 km. Chuyến tuần tra bao gồm đi ngược dòng từ vị trí xuất phát A đến B dài 60 km, sau đó ngay lập tức quay về xuôi dòng từ B về lại A . Lượng xăng tiêu thụ của động cơ (tính bằng lít) được xác định theo công thức: $L = k.v^2.t$ trong đó k là một hằng số phụ thuộc vào đặc tính của động cơ, v là tốc độ của động cơ (tốc độ của ca nô so với mặt nước) có đơn vị là km/h và t là thời gian động cơ hoạt động tính bằng giờ. Biết rằng vận tốc của dòng nước trên cả đoạn sông là 5 km/h. Để xác định hằng số k thì các kỹ thuật viên đã chạy thử ca nô trong điều kiện mặt nước yên tĩnh. Kết quả cho thấy động cơ tiêu thụ 10 lít xăng mỗi giờ nếu chạy với tốc độ ổn định là 20 km/h. Hỏi để hoàn thành cả chuyến tuần tra với lượng xăng tiêu thụ ít nhất thì người lái ca nô phải cài đặt tốc độ v của ca nô bằng bao nhiêu km/h? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3. Một ly thủy tinh có hình dạng phần chứa nước là một hình parabol tròn xoay. Hình dạng này được tạo ra bằng cách quay một phần của đường parabol quanh trục đối xứng của nó. Biết phần chứa nước của ly có chiều cao tính từ đáy ly lên đến miệng ly là 10 cm, đường kính miệng ly là 8 cm (chỉ tính phần chứa nước, không tính phần thủy tinh).



Ban đầu, người ta đổ vào ly một lượng nước có thể tích bằng $\frac{1}{4}$ thể tích của ly khi nó chứa đầy nước.

Sau đó, người ta đổ thêm vào ly một lượng nước có thể tích bằng với lượng nước đã đổ ban đầu. Hỏi sau khi đổ thêm, chiều cao của mực nước trong ly đã tăng thêm bao nhiêu centimet so với lúc ban đầu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G tam giác ABC . Gọi I là trung điểm của cạnh BC . Biết khoảng cách từ điểm I đường thẳng AA' bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Khi gắn hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet) vào một ngôi nhà 1 tầng có diện tích $50m^2$, người ta thấy rằng mặt trên và mặt dưới của mái nhà thuộc các mặt phẳng vuông góc với trục Oz . Biết rằng các vị trí $A(3; 4; 33)$ và $B(9; 8; 35)$ lần lượt thuộc mặt dưới, mặt trên của mái nhà. Độ dày của mái nhà được tính bằng khoảng cách giữa mặt trên và mặt dưới của mái nhà đó. Biết giá tiền $1m^3$ bê tông tươi là 1300000 (đồng), tiền công đổ mái là 100000 đồng trên $1m^2$. Chi phí chủ nhà phải trả để đổ được mái bằng bao nhiêu (đơn vị tính triệu đồng).

Câu 6. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilôgam thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilôgam thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1,6 kg thịt bò và 1,1kg thịt lợn; giá tiền 1kg thịt bò là 250 nghìn đồng; 1kg thịt lợn là 160 nghìn đồng. Để chi phí ít nhất thì mỗi ngày gia đình đó cần mua tổng số bao nhiêu kilôgam thịt bò và thịt lợn.

-----Hết-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG TH, THCS, THPT
KHUÔNG HẠ

HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA KHẢO SÁT K12, LẦN 3, NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: TOÁN - LỚP 12

Phần 1: Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn. Thí sinh chỉ chọn 1 phương án đúng(3 điểm).(Mỗi câu 0,25 điểm)

0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012
1. A	1. C	1. B	1. D	1. D	1. D	1. B	1. A	1. C	1. D	1. D	1. A
2. C	2. A	2. C	2. B	2. C	2. A	2. A	2. A	2. A	2. C	2. D	2. D
3. C	3. A	3. C	3. D	3. D	3. D	3. C	3. C	3. D	3. B	3. A	3. B
4. B	4. D	4. D	4. C	4. A	4. B	4. B	4. B	4. D	4. C	4. C	4. B
5. C	5. C	5. D	5. C	5. D	5. B	5. D	5. D	5. D	5. A	5. B	5. B
6. D	6. B	6. A	6. A	6. B	6. C	6. C	6. D	6. A	6. B	6. A	6. C
7. A	7. D	7. A	7. B	7. D	7. C	7. A	7. A	7. B	7. C	7. C	7. D
8. D	8. C	8. C	8. C	8. B	8. A	8. D	8. C	8. D	8. C	8. B	8. C
9. A	9. C	9. B	9. A	9. A	9. C	9. C	9. B	9. A	9. D	9. D	9. C
10. D	10. B	10. D	10. A	10. A	10. D	10. B	10. A	10. C	10. B	10. D	10. D
11. A	11. A	11. D	11. D	11. B	11. C	11. D	11. D	11. B	11. D	11. B	11. C
12. B	12. D	12. A	12. C	12. C	12. B	12. B	12. B	12. C	12. A	12. A	12. A

0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024
1. B	1. D	1. B	1. A	1. B	1. B	1. B	1. C	1. C	1. B	1. C	1. D
2. D	2. A	2. A	2. D	2. B	2. C	2. D	2. C	2. A	2. C	2. D	2. B
3. C	3. C	3. C	3. B	3. A	3. B	3. C	3. B	3. B	3. B	3. B	3. C
4. A	4. A	4. D	4. D	4. C	4. A	4. A	4. A	4. C	4. C	4. C	4. C
5. D	5. C	5. C	5. B	5. A	5. B	5. B	5. D	5. B	5. D	5. C	5. C
6. D	6. B	6. B	6. C	6. D	6. D	6. D	6. B	6. A	6. D	6. A	6. C
7. A	7. B	7. B	7. B	7. B	7. A	7. C	7. B	7. A	7. C	7. D	7. D
8. D	8. C	8. D	8. B	8. C	8. A	8. A	8. C	8. C	8. B	8. B	8. A
9. C	9. D	9. A	9. C	9. C	9. C	9. A	9. A	9. D	9. D	9. A	9. A
10. C	10. D	10. C	10. A	10. D	10. B	10. C	10. D	10. D	10. C	10. B	10. B
11. B	11. C	11. D	11. A	11. A	11. D	11. B	11. D	11. D	11. A	11. C	11. D
12. A	12. A	12. B	12. D	12. A	12. C	12. B	12. D	12. C	12. A	12. D	12. A

Phần 2. Trắc nghiệm đúng/sai (4 điểm)

(Đúng 1 ý: 0,1 điểm; Đúng 2 ý: 0,25 điểm; Đúng 3 ý: 0,5 điểm; Đúng 4 ý:1 điểm).

0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008
1. ĐĐĐS	1. SĐĐĐ	1. ĐSĐĐ	1. ĐĐSĐ	1. ĐSĐĐ	1. ĐĐSĐ	1. ĐĐSĐ	1. SĐĐS
2. ĐSĐS	2. SĐSĐ	2. ĐSĐS	2. SĐSĐ	2. ĐĐĐS	2. ĐSĐĐ	2. ĐĐĐS	2. ĐĐĐS
3. ĐĐSĐ	3. ĐĐĐS	3. SĐĐĐ	3. ĐSĐĐ	3. ĐSĐS	3. ĐĐĐS	3. SĐĐS	3. SĐĐĐ
4. ĐSĐĐ	4. ĐĐSĐ	4. ĐĐĐS	4. SĐĐĐ	4. ĐĐSĐ	4. ĐSĐS	4. ĐSĐĐ	4. ĐĐSĐ

0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016
1. ĐĐĐS	1. SĐĐĐ	1. ĐSĐĐ	1. ĐĐSĐ	1. ĐSĐĐ	1. ĐĐSĐ	1. ĐĐSĐ	1. SĐĐS
2. ĐSĐS	2. SĐSĐ	2. ĐSĐS	2. SĐSĐ	2. ĐĐĐS	2. ĐSĐĐ	2. ĐĐĐS	2. ĐĐĐS

3. ĐĐSĐ	3. ĐĐĐS	3. SĐĐĐ	3. ĐSĐĐ	3. ĐSĐS	3. ĐĐĐS	3. SĐĐS	3. SĐĐĐ
4. ĐSĐĐ	4. ĐĐSĐ	4. ĐĐĐS	4. SĐĐĐ	4. ĐĐSĐ	4. ĐSĐS	4. ĐSĐĐ	4. ĐĐSĐ

0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024
1. ĐĐĐS	1. SĐĐĐ	1. ĐSĐĐ	1. ĐĐSĐ	1. ĐSĐĐ	1. ĐĐSĐ	1. ĐĐSĐ	1. SĐĐS
2. ĐSĐS	2. SĐSĐ	2. ĐSĐS	2. SĐSĐ	2. ĐĐĐS	2. ĐSĐĐ	2. ĐĐĐS	2. ĐĐĐS
3. ĐĐSĐ	3. ĐĐĐS	3. SĐĐĐ	3. ĐSĐĐ	3. ĐSĐS	3. ĐĐĐS	3. SĐĐS	3. SĐĐĐ
4. ĐSĐĐ	4. ĐĐSĐ	4. ĐĐĐS	4. SĐĐĐ	4. ĐĐSĐ	4. ĐSĐS	4. ĐSĐĐ	4. ĐĐSĐ

Phần 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn (3 điểm). (Mỗi câu 0,5 điểm)

0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008
1) 8,66	1) 2,35	1) 1,4	1) 18	1) 1,15	1) 2,07	1) 8,66	1) 2,07
2) 2,07	2) 8,66	2) 2,35	2) 1,4	2) 18	2) 1,15	2) 2,07	2) 8,66
3) 1,15	3) 2,07	3) 8,66	3) 2,35	3) 1,4	3) 18	3) 1,4	3) 2,35
4) 18	4) 1,15	4) 2,07	4) 8,66	4) 2,35	4) 1,4	4) 2,35	4) 1,4
5) 1,4	5) 18	5) 1,15	5) 2,07	5) 8,66	5) 2,35	5) 1,15	5) 18
6) 2,35	6) 1,4	6) 18	6) 1,15	6) 2,07	6) 8,66	6) 18	6) 1,15

0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016
1) 8,66	1) 2,35	1) 1,4	1) 18	1) 1,15	1) 2,07	1) 8,66	1) 2,07
2) 2,07	2) 8,66	2) 2,35	2) 1,4	2) 18	2) 1,15	2) 2,07	2) 8,66
3) 1,15	3) 2,07	3) 8,66	3) 2,35	3) 1,4	3) 18	3) 1,4	3) 2,35
4) 18	4) 1,15	4) 2,07	4) 8,66	4) 2,35	4) 1,4	4) 2,35	4) 1,4
5) 1,4	5) 18	5) 1,15	5) 2,07	5) 8,66	5) 2,35	5) 1,15	5) 18
6) 2,35	6) 1,4	6) 18	6) 1,15	6) 2,07	6) 8,66	6) 18	6) 1,15

0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024
1) 8,66	1) 2,35	1) 1,4	1) 18	1) 1,15	1) 2,07	1) 8,66	1) 2,07
2) 2,07	2) 8,66	2) 2,35	2) 1,4	2) 18	2) 1,15	2) 2,07	2) 8,66
3) 1,15	3) 2,07	3) 8,66	3) 2,35	3) 1,4	3) 18	3) 1,4	3) 2,35
4) 18	4) 1,15	4) 2,07	4) 8,66	4) 2,35	4) 1,4	4) 2,35	4) 1,4
5) 1,4	5) 18	5) 1,15	5) 2,07	5) 8,66	5) 2,35	5) 1,15	5) 18
6) 2,35	6) 1,4	6) 18	6) 1,15	6) 2,07	6) 8,66	6) 18	6) 1,15

Ban ra đề thi