

Họ tên thí sinh:

Mã Đề: 111

Số báo danh:

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC và SD . Mặt phẳng $(MNPQ)$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (ABC) . B. (SAB) . C. (SBD) . D. (SAC) .

Câu 2. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\sin a \sin b = -\frac{1}{2}[\cos(a-b) - \cos(a+b)]$. B. $\cos a \cos b = \frac{1}{2}[\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.
C. $\sin a \sin b = \frac{1}{2}[\cos(a-b) - \cos(a+b)]$. D. $\sin a \cos b = \frac{1}{2}[\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

Câu 3. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai. B. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai. D. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai.

Câu 4. Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{5}$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{4\pi}{5} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{5} + k2\pi \end{cases} \ (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \pm \frac{\pi}{5} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

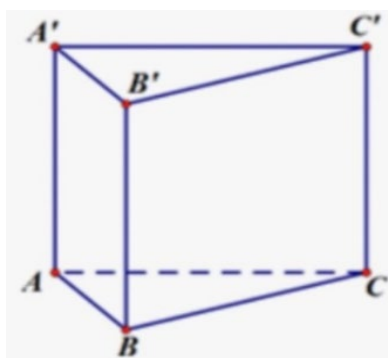
Câu 5. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu $|q| \leq 1$ thì $\lim q^n = 0$. B. $\lim \frac{1}{n} = 0$.
C. $\lim c = c$ với c là hằng số. D. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ với k nguyên dương.

Câu 6. Gieo một đồng xu liên tiếp ba lần. Số phần tử của không gian mẫu bằng

- A. 9. B. 3. C. 8. D. 6.

Câu 7. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Hình chiếu song song của điểm A' qua phép chiếu song song lên mặt phẳng (ABC) theo phương BB' là điểm nào sau đây?



- A. A B. B C. A'. D. B'

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Số 9 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 5. B. 8. C. 17. D. 11.

Câu 9. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm thẳng hàng.
 B. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
 C. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.
 D. Có vô số mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 11. Tâm I của đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 1 = 0$ là

- A. $I(-2; 8)$. B. $I(2; -8)$. C. $I(-1; 4)$. D. $I(1; -4)$.

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - x + 7)$ bằng

- A. $-\infty$. B. 9. C. $+\infty$. D. 7.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sin x - 1}$

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

b) Phương trình $f(x) = 1$ luôn có nghiệm.

c) Trên $(-\pi; \pi)$ phương trình $f(x) = -1$ có 3 nghiệm.

d) Gọi a là nghiệm của phương trình $f(x) = -2$. Khi đó $\cos 2a = \frac{1}{2}$.

Câu 2. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-1}{-3n+5} = a$.

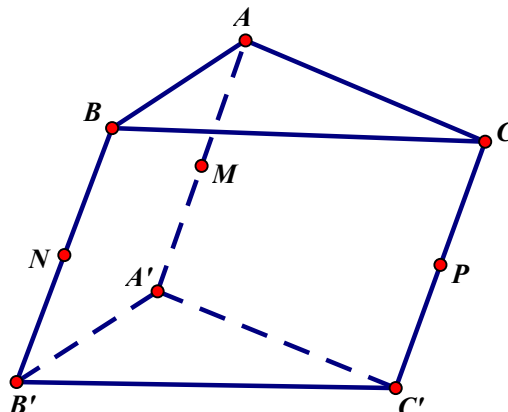
a) Giá trị a nhỏ hơn 0.

b) Ba số $-\frac{5}{3}; a; \frac{1}{3}$ theo thứ tự tạo thành một cấp số cộng với công sai bằng 2.

c) Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q = 3$ và $u_1 = a$. Khi đó $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n + 2^n}{3^n} = 0$.

d) Cấp số nhân (u_n) với công bội $q = 3$ và $u_1 = a$ có số hạng thứ ba là $u_3 = -6$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh bên AA', BB' và CC' (tham khảo hình vẽ bên).



- a) Đường thẳng AP song song với mặt phẳng $(MB'C')$.
- b) Mặt phẳng (ANP) song song với mặt phẳng $(MB'C')$.
- c) Giả sử tam giác ABC là tam giác đều có cạnh bằng 2. Gọi E, E' lần lượt thuộc các cạnh AB và $A'B'$ sao cho $\frac{AE}{AB} = \frac{1}{2}, \frac{A'E'}{A'B'} = \frac{1}{3}$. Mặt phẳng qua EE' và song song với BC cắt MN, MP lần lượt tại I, J . Khi đó $IJ = \frac{5}{3}$.
- d) Đường thẳng MN song song với đường thẳng AC .

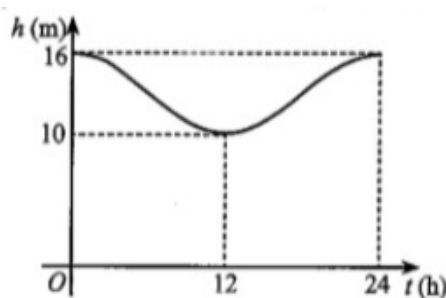
Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x - 3$

- a) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$.
- b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.
- c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 1$.
- d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{f(x)} = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản thì $b-4a = 4$.

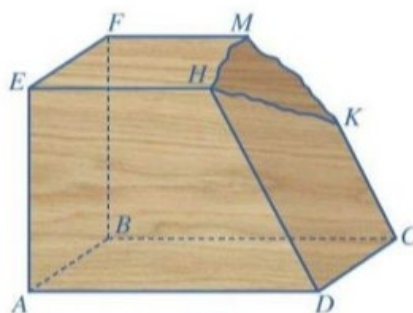
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Chi phí (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số: $C(x) = 50000 + 105x$. Nếu số sản phẩm sản xuất ngày càng nhiều thì trung bình mỗi sản phẩm phải chi phí hết bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 2. Mực nước tại một cảng biển khi thủy triều lên cao và sau khi thủy triều xuống thấp được mô tả ở hình dưới đây, trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao của mực nước $h(m)$ theo thời gian $t, (0 \leq t \leq 24)$ được cho bởi công thức $h = A + B \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với A, B là các số thực dương cho trước. Chiều cao của mực nước đạt 11,5 m tại thời điểm sớm nhất là bao nhiêu giờ?



Câu 3. Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với $(ABCD) \parallel (EFMH), CK \parallel DH$. Khối gỗ bị hòng một góc (Hình 91). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối theo mặt phẳng (R) đi qua K và song song với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I, J lần lượt là giao điểm DH, BF với mặt phẳng (R) . Biết $BF = 60cm, DH = 75cm, CK = 40cm$. Độ dài FJ bằng bao nhiêu centimet?

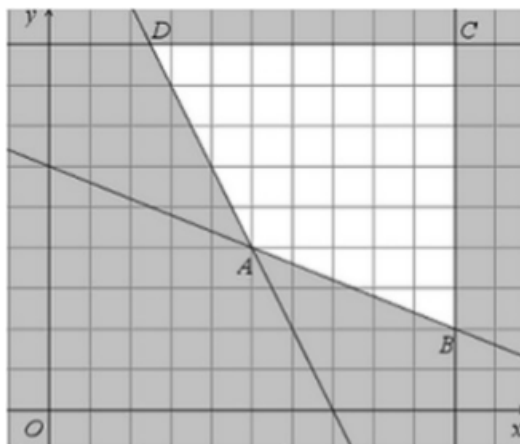


Hình 91

Câu 4. Trong một đợt hoạt động trải nghiệm thực tế của một trường THPT, cần thuê xe chở 140 người và 9 tạ hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 0,6 tạ hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 1,5 tạ hàng. Gọi x là số xe loại A và

y là số xe loại B được thuê, với (x, y) thỏa mãn hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}$$
 và có miền nghiệm

như hình vẽ



Khi đó, chi phí thấp nhất để thuê xe bằng bao nhiêu triệu đồng?

Câu 5. Từ độ cao 9 m người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{3}{5}$ độ cao mà quả bóng đạt được ngay trước đó. Độ dài theo đơn vị mét hành trình của quả bóng từ thời điểm ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất bằng bao nhiêu?

Câu 6. Nhân dịp mít tinh kỷ niệm ngày 20/11 tại trường THPT Gia Bình số 1, Đoàn trường trao thưởng giải bóng chuyền hơi nam học sinh. Ban tổ chức mời lên sân khấu 6 bạn đội trưởng của 6 lớp đạt giải (gồm 1 nhất, 1 nhì, 2 ba và 2 khuyến khích) và 2 thầy chủ nhiệm của 2 lớp đạt giải nhất, nhì xếp thành hàng ngang nhận giải thưởng và chụp ảnh lưu niệm. Xác suất để hai thầy giáo đứng ở chính giữa hàng là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó $a + b$ bằng bao nhiêu?

---HẾT---

Họ tên thí sinh:

Mã Đề: 112

Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1.** $\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 - x + 7)$ bằng

- A. $-\infty$. B. 9. C. 13. D. $+\infty$.

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $3x^2 + \frac{2}{x} - 1 < 0$. B. $2\sqrt{x} - 4x^2 \geq 0$. C. $x^4 - x^2 + 1 \leq 0$. D. $3x^2 + 2x - 5 < 0$.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A. Nếu $|q| < 1$ thì $\lim q^n = 0$. B. Nếu $\lim u_n = a$ và $\lim v_n = b$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = \frac{a}{b}$.
C. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ với k là số nguyên dương. D. Nếu $\lim u_n = a$ và $\lim v_n = +\infty$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = 0$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 2$ và công sai $d = 1$. Số 9 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 11. B. 8. C. 5. D. 17.

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AA' , BB' , CC' . Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(CA'B')$. B. $(ABB'A')$. C. $(A'B'C')$. D. (ABC') .

Câu 6. Gieo một đồng xu và một con xúc xắc một lần. Số phần tử của không gian mẫu bằng

- A. 24. B. 8. C. 6. D. 12.

Câu 7. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π . B. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
C. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π . D. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$. B. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.
C. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$. D. $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

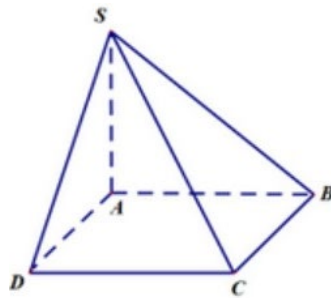
Câu 9. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

- A. Qua 4 điểm phân biệt bất kì luôn có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 2 điểm phân biệt luôn có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 3 điểm phân biệt luôn có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$ có tâm là

- A. $I(4;6)$. B. $I(-4;-6)$. C. $I(-2;-3)$. D. $I(2;3)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Hình chiếu song song của điểm A qua phép chiếu song song lên mặt phẳng (SBC) theo phương CD là điểm nào sau đây?



A. A.

B. S.

C. B.

D. D.

Câu 12. Phương trình $\sin x = \sin \frac{\pi}{5}$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{5} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{5} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \frac{4\pi}{5} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+1}{2n-1} = a$.

a) Giá trị a lớn hơn 0.

b) Cấp số cộng (u_n) với công sai $d = -2$ và $u_1 = 2a$ có số hạng thứ tư là $u_4 = -5$.

c) Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q = 2$ và $u_1 = 2a$. Khi đó $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n + 2^n}{3^n} = 0$.

d) Ba số $\frac{3}{4}; a; 3$ theo thứ tự tạo thành một cấp số nhân với công bội bằng 2.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\cos x + 1}$

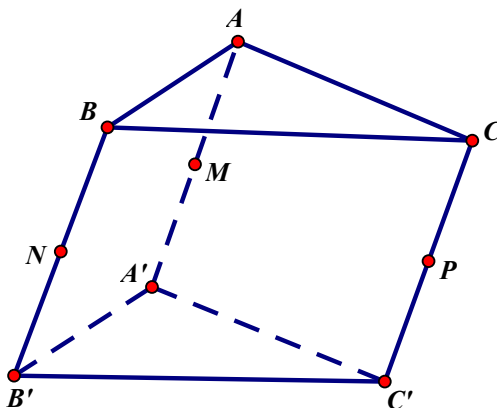
a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

b) Gọi a là nghiệm của phương trình $f(x) = 2$. Khi đó $\cos 2a = \frac{1}{2}$.

c) Phương trình $f(x) = 1$ luôn có nghiệm.

d) Trên $(-\pi; \pi)$ phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ có 3 nghiệm.

Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh bên AA', BB' và CC' (tham khảo hình vẽ bên).



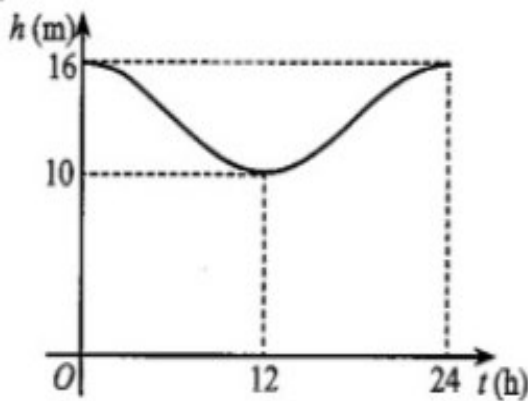
- a) Đường thẳng MN song song với đường thẳng AB .
- b) Mặt phẳng $(A'NP)$ song song với mặt phẳng $(MB'C')$.
- c) Giả sử tam giác ABC là tam giác đều cạnh bằng 3. Gọi E, E' lần lượt thuộc các cạnh AB và $A'B'$ sao cho $\frac{AE}{AB} = \frac{1}{2}$, $\frac{A'E'}{A'B'} = \frac{1}{3}$. Mặt phẳng qua EE' và song song với BC cắt MN, MP lần lượt tại I, J . Khi đó: $IJ = \frac{5}{4}$.
- d) Đường thẳng AP song song với mặt phẳng $(NB'C')$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 3x + 2$

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.
- b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 1$.
- c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{f(x)} = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}$ thì $a + 2b = 2$.
- d) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Mực nước tại một cảng biển khi thủy triều lên cao và sau khi thủy triều xuống thấp được mô tả ở hình dưới đây, trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao của mực nước $h(m)$ theo thời gian t , $(0 \leq t \leq 24)$ được cho bởi công thức $h = A + B \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với A, B là các số thực dương cho trước. Chiều cao của mực nước đạt 11,5 m tại thời điểm muộn nhất là lúc bao nhiêu giờ?



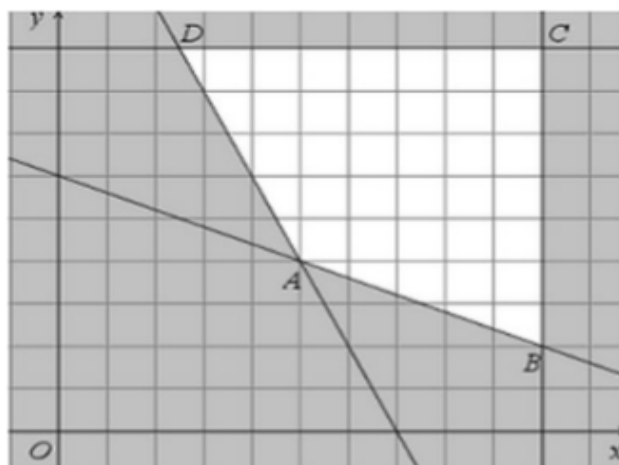
Câu 2. Chi phí (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số: $C(x) = 50000 + 103x$. Nếu số sản phẩm sản xuất ngày càng nhiều thì trung bình mỗi sản phẩm phải chi phí hết bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 3. Nhân dịp mít tinh kỷ niệm ngày 20/11 tại trường THPT Gia Bình số 1, Đoàn trường trao thưởng giải bóng chuyền hơi nữ học sinh. Ban tổ chức mời lên sân khấu 4 bạn đội trưởng của 4 lớp đạt giải (gồm 1 nhất, 1 nhì, 1 ba và 1 khuyến khích) và 2 cô giáo chủ nhiệm của hai lớp đạt nhất, nhì đó lên trao giải và xếp thành hàng ngang để chụp ảnh lưu niệm. Xác suất để 2 cô giáo luôn đứng chính giữa hàng là $\frac{x}{y}$ (với $\frac{x}{y}$ là phân số tối giản). Khi đó $x + y$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong một đợt hoạt động trải nghiệm thực tế của một trường THPT, cần thuê xe chở 140 người và 9 tạ hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 3 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 0,6 tạ hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 1,5 tạ hàng. Gọi x là số xe loại A và

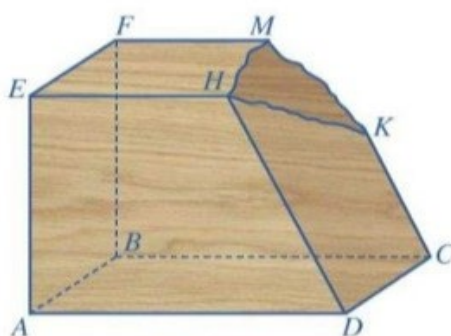
y là số xe loại B được thuê, với (x, y) thỏa mãn hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}$$
 và có miền nghiệm

như hình vẽ



Khi đó, chi phí thấp nhất để thuê xe bằng bao nhiêu triệu đồng?

Câu 5. Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với $(ABCD) \parallel (EFMH)$, $CK \parallel DH$. Khối gỗ bị hòng một góc (Hình 91). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối theo mặt phẳng (R) đi qua K và song song với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I, J lần lượt là giao điểm DH, BF với mặt phẳng (R) . Biết $BF = 60\text{ cm}$, $DH = 75\text{ cm}$, $CK = 45\text{ cm}$. Đoạn FJ dài bao nhiêu centimet?



Hình 91

Câu 6. Từ độ cao 12 m người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{3}{5}$ độ cao mà quả bóng đạt được ngay trước đó. Độ dài theo đơn vị mét hành trình của quả bóng từ thời điểm ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất bằng bao nhiêu?

----HẾT----

Câu hỏi	Mã đề thi			
	111	112	113	114
1	A	C	C	A
2	A	D	C	B
3	D	B	C	C
4	D	B	C	B
5	A	C	B	C
6	C	D	A	D
7	A	C	B	A
8	A	C	B	A
9	C	C	A	A
10	C	C	C	C
11	D	C	A	D
12	B	B	B	C
13	ĐSSĐ	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	ĐSĐS
14	ĐSSĐ	SSĐS	ĐSSĐ	SSSĐ
15	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSĐ
16	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐSĐS	SĐĐS
17	105	16	36	103
18	8	103	28	48
19	28	16	8	31
20	32	31	29	24
21	36	24	32	16
22	29	48	105	16

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 11**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-11>