SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ THỌ
CỤM 04 TRƯỜNG THPT

ĐỀ KSCL LỚP 12 LẦN 1 NĂM HỌC 2026-2027
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

Họ tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....
Mã Đề: 0101

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 cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q với $u_1 \neq 0$, $q > 1$. Số hạng u_5 là

A. $u_5 = u_1.4q$. **B.** $u_5 = u_1.q^5$. **C.** $u_5 = u_1.q^4$. **D.** $u_5 = u_1 + 4q$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(c \neq 0,\ ad - bc \neq 0)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'	$+$		$\|\|$	$+$	
y	-2	$\nearrow$	$\|\|$	$\nearrow$	-2
		$+\infty$	$\|\|$	$-\infty$	

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $x = 1$. **B.** $x = -2$. **C.** $y = 1$. **D.** $y = -2$.

Câu 3. Cặp số $(x;y)$ nào sau đây không phải là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y - 3 \leq 0 \\ 2x + y + 3 \geq 0 \\ 3x + 4y < 5 \end{cases}$?

A. $(x;y) = (0;1)$. **B.** $(x;y) = (-3;3)$. **C.** $(x;y) = (-2;2)$. **D.** $(x;y) = (1;6)$.

Câu 4. Cho bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 11A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilogam). Xác định số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[30;40)$	35	2
$[40;50)$	45	10
$[50;60)$	55	16
$[60;70)$	65	8
$[70;80)$	75	2
$[80;90)$	85	2
		n = 40

A. 56. **B.** 60. **C.** 66. **D.** 55.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_3(3x) = 3$ là

A. $x = \dfrac{1}{3}$. **B.** $x = \dfrac{2}{3}$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 3^2$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2)$ trên trục Ox có tọa độ là

A. $(2;0)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $(0;-2)$. **D.** $(0;0)$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và công sai $d=-3$. Giá trị của u_2 bằng

A. -1. **B.** 6. **C.** -5. **D.** 1.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R, có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-3		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-3)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(-3;0)$.

Câu 9. Cho các hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)=\sin x$ và $g'(x)=x^2$. Đạo hàm của hàm số $y=f(x)+g(x)$ là

A. $\sin x+x^2$. **B.** $\cos x+x^2$. **C.** $4x$. **D.** $\sin x+2x$.

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;2]$ như sau.

x	-1		0		1		2
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	-4	↗	1	↘	0	↗	5

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;1]$ bằng

A. -4. **B.** 5. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 11. Cho hai biến cố độc lập A và B có xác suất thỏa mãn $P(A)=0,3$ và $P(B)=0,5$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

A. 0,8. **B.** 0,3. **C.** 0,15. **D.** 0,5.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(2;3)$ và $B(4;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có độ dài là

A. 0. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(2;-2)$.

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. Để phục vụ công tác bảo đảm an ninh trên tuyến đườngPhạm Văn Đồng - Cổ Nhuế (Hà Nội), một camera quan sát toàn hướng được lắp trên đỉnh một cột thẳng đứng. Người ta mô hình hóa mặt đất bằng mặt phẳng tọa độ Oxy, mỗi đơn vị tọa độ ứng với 10 m trên thực tế. Chân cột đặt tại $O(0;\ 0)$. Giả sử không có vật cản, camera quan sát được các vị trí trên mặt đất cách camera không quá 125 m. Vùng quan sát trên mặt đất là hình tròn tâm O có diện tích $14400\pi\ \ (m^2)$.



Một người di chuyển theo đoạn đường thẳng (giả định) từ $M(5;\ 10)$ đến $N(14;\ -2)$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Độ dài phần đoạn đường MN nằm trong vùng quan sát bằng 120 m.

b) Chiều cao cột lắp camera bằng 35 m.

c) Đường thẳng MN có phương trình $4x+3y-50=0$.

d) Trong quá trình di chuyển từ M đến N, người đó đi qua vị trí $P(17;\ -6)$.

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

a) $f'(x)=3x^2-8x-3$.

b) Hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;4]$ bằng 2.

c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{3};3\right)\cup(3;+\infty)$.

d) $f'(x)=0$ có 2 nghiệm $x=3;\ x=-\frac{1}{3}$.

Câu 3. Một cơ sở y tế sử dụng ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích hồ sơ sức khỏe và gửi cảnh báo cho những người có nguy cơ mắc bệnh. Trong một đợt thử nghiệm trên 100 người, có 30 người nhận cảnh báo, trong đó 24 người thực sự mắc bệnh; trong 70 người không nhận cảnh báo, có 4 người thực sự mắc bệnh . Người ta chọn ngẫu nhiên một số người từ nhóm trên; mọi nhóm người cùng số lượng đều có khả năng được chọn như nhau. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Ta có bảng phân loại sau

Kết quả	Mắc bệnh	Không mắc bệnh
Nhận cảnh báo	24	6
Không nhận cảnh báo	4	66

b) Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai người. Xác suất để cả hai người đều nhận cảnh báo bằng 0,091.

c) Chọn ngẫu nhiên một người. Xác suất để người được chọn thực sự mắc bệnh bằng0,28.

d) Chọn ngẫu nhiên đồng thời ba người. Xác suất để có đúng hai người mắc bệnh, trong hai người đó ít nhất một người nhận cảnh báo bằng $\frac{26784}{161700}$.

Câu 4. Một doanh nghiệp vận tải được giao vận chuyển 100 tấn hàng từ kho đến một khu công nghiệp. Doanh nghiệp sử dụng một loại xe tải có khả năng chở tối đa 10 tấn hàng mỗi chuyến. Theo tính toán, khi mỗi chuyến xe chở x tấn hàng $(0<x\le 10)$, chi phí vận chuyển mỗi chuyến (triệu đồng) gồm ba khoản: khoản thứ nhất bằng $0,2x^2$; khoản thứ hai bằng $0,8x$; khoản thứ ba là chi phí cố định 10 triệu đồng. Doanh nghiệp dự kiến chia đều 100 tấn hàng cho các chuyến xe. Gọi $f(x)$ là chi phí bình quân để vận chuyển một tấn hàng (triệu đồng/tấn). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Nếu chỉ xét bài toán tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số f(x) trên đoạn [5;10], chưa xét điều kiện số chuyến xe phải là số nguyên, thì chi phí bình quân nhỏ nhất khi $x=5\sqrt{2}$.

b) Khi mỗi xe chở 5 tấn hàng chi phí bình quân 3,7 triệu đồng/tấn.

c) Nếu số chuyến xe phải là số nguyên dương và khối lượng hàng được chia đều cho các chuyến thì doanh nghiệp cần thực hiện 14 chuyến để tổng chi phí vận chuyển nhỏ nhất.

d) Chi phí bình quân được biểu diễn bởi hàm số $f(x)=\frac{0.2x^2+0,8x+10}{x}$ (triệu đồng/tấn).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi câu, hãy viết phần trả lời ngắn không quá 4 ký tự (phải là số).

Câu 1. Trong một đợt quan trắc vào mùa hè, tại đoạn sông Hồng chảy qua xã Nguyệt Đức, mực nước được mô phỏng bằng hàm số $h(t)=5+0,6\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right)$ trong đó $h(t)$ là độ cao mực nước (mét) so với mốc quan trắc và t

là thời gian (giờ) tính từ khi bắt đầu quan trắc, với $0 \le t \le 120$ .Hỏi trong 5 ngày quan trắc, khoảng thời gian từ lần đầu tiên đến lần cuối cùng mực nước đạt độ cao5mét là bao nhiêu giờ?

Câu 2. Trong kế hoạch bổ sung tài liệu học tập cho thư viện, bốn trường THPT Phạm Công Bình, Đội Cấn, Võ Thị Sáu và Nguyễn Thị Giang cùng đặt mua ba loại sách tham khảo: sách Toán, sách Ngữ văn và sách Tiếng Anh. Biết rằng giá bán mỗi cuốn của từng loại sách là cố định và không thay đổi giữa các trường. Số lượng sách mỗi trường đặt mua và tổng số tiền phải thanh toán được thống kê trong bảng sau (số liệu giả định):

Trường THPT	**Sách Toán**	**Sách Ngữ văn**	**Sách Tiếng Anh**	**Tổng tiền (triệu đồng)**
Đội Cấn	8	12	10	39
Võ Thị Sáu	5	10	15	32,5
Nguyễn Thị Giang	4	7	12	24,5
Phạm Công Bình	2	6	10	?

Tính tổng số tiền mà trường THPT Phạm Công Bình phải thanh toán để mua số sách trên.(Đơn vị triệu đồng)

Câu 3. Trong chương trình giao lưu Toán học, bốn trường THPT Phạm Công Bình, Đội Cấn, Võ Thị Sáu và Nguyễn Thị Giang, mỗi trường cử 5 học sinh tham gia. Kết quả một bài khảo sát giả định được cho trong bảng sau:

Trường THPT	Số học sinh	Số học sinh đạt loại giỏi
Phạm Công Bình	5	1
Đội Cấn	5	4
Võ Thị Sáu	5	3
Nguyễn Thị Giang	5	2

Ban tổ chức chọn ngẫu nhiên đồng thời 5 học sinh trong số 20 học sinh để thành lập một đội giao lưu. Tính xác suất để đội được chọn đồng thời có đúng 3 học sinh đạt loại giỏi, có đại diện của cả bốn trường và trong 2 học sinh không đạt loại giỏi có đúng 1 học sinh thuộc Trường THPT Phạm Công Bình. Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{2x^2 + 26x + 18}{x + 13}$ có điểm cực tiểu $x = a$ và điểm cực đại $x = b$. Tính $P = a - 2b$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $3, SA \perp (ABCD)$, số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$ bằng $30°$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD bằng $\dfrac{a}{\sqrt{b}}$, trong đó $(a, b \in N^*)$ b không có ước chính phương lớn hơn 1. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Một doanh nghiệp chế biến nông sản có công suất tối đa 200 tấn nguyên liệu mỗi tháng. Nếu chế biến x tấn nguyên liệu trong một tháng $(1 \le x \le 200)$, chi phí sản xuất $C(x)$ và doanh thu $R(x)$ (đơn vị: triệu đồng) lần lượt được xác định bởi: $C(x) = 0,002x^3 + 24x + 100$; $R(x) = 60x$ .Doanh nghiệp phải nộp một khoản thuế bằng 10% doanh thu và chi thêm 200 triệu đồng mỗi tháng cho quản lý, vận hành (chưa tính trong $C(x)$). Hỏi lợi nhuận lớn nhất doanh nghiệp có thể đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.)

----HẾT---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ THỌ
CỤM 04 TRƯỜNG THPT

ĐỀ KSCL LỚP 12 LẦN 1 NĂM HỌC 2026-2027
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

Họ tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....
Mã Đề: 0102

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. Trong mặt phẳng Oxy, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2)$ trên trục Ox có tọa độ là

A. $(2;0)$. **B.** $(0;-2)$. **C.** $(-2;0)$. **D.** $(0;0)$.

Câu 2. Cặp số $(x;y)$ nào sau đây không phải là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-y-3\le 0 \\ 2x+y+3\ge 0 \\ 3x+4y<5 \end{cases}$?

A. $(x;y)=(0;1)$. **B.** $(x;y)=(1;6)$. **C.** $(x;y)=(-3;3)$. **D.** $(x;y)=(-2;2)$.

Câu 3. Cho các hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)=\sin x$ và $g'(x)=x^2$. Đạo hàm của hàm số $y=f(x)+g(x)$ là

A. $\sin x+2x$. **B.** $4x$. **C.** $\cos x+x^2$. **D.** $\sin x+x^2$.

Câu 4. Cho hai biến cố độc lập A và B có xác suất thỏa mãn $P(A)=0,3$ và $P(B)=0,5$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

A. 0,15. **B.** 0,3. **C.** 0,8. **D.** 0,5.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và công sai $d=-3$. Giá trị của u_2 bằng

A. 1. **B.** −5. **C.** 6. **D.** −1.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R, có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-3		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-3;0)$. **C.** $(-\infty;-3)$. **D.** $(0;2)$.

Câu 7. Cho bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 11A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilogam). Xác định số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

Nhóm	**Giá trị đại diện**	**Tần số**
$[30;40)$	35	2
$[40;50)$	45	10
$[50;60)$	55	16
$[60;70)$	65	8
$[70;80)$	75	2
$[80;90)$	85	2
		n = 40

A. 60. **B.** 56. **C.** 66. **D.** 55.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(2;3)$ và $B(4;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có độ dài là

A. 0. **B.** $(-2;2)$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $(2;-2)$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q với $u_1 \neq 0$, $q > 1$. Số hạng u_5 là

A. $u_5 = u_1.q^5$. **B.** $u_5 = u_1 + 4q$. **C.** $u_5 = u_1.4q$. **D.** $u_5 = u_1.q^4$.

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;2]$ như sau.

x	-1		0		1		2
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	-4	↗	1	↘	0	↗	5

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;1]$ bằng

A. 1. **B.** -4. **C.** 5. **D.** 0.

Câu 11. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(c \neq 0,\ ad - bc \neq 0)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	-2	↗	$+\infty$ | $-\infty$	↗	-2

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $y = 1$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = -2$. **D.** $y = -2$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3(3x) = 3$ là

A. $x = \dfrac{2}{3}$. **B.** $x = 3^2$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = \dfrac{1}{3}$.

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 $f(x) = x^3 - 4x^2 - 3x + 2$.

a) Hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;4]$ bằng 2.

b) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\dfrac{1}{3};3\right) \cup (3;+\infty)$.

c) $f'(x) = 3x^2 - 8x - 3$.

d) $f'(x) = 0$ có 2 nghiệm $x = 3$; $x = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 2. Một doanh nghiệp vận tải được giao vận chuyển 100 tấn hàng từ kho đến một khu công nghiệp. Doanh nghiệp sử dụng một loại xe tải có khả năng chở tối đa 10 tấn hàng mỗi chuyến. Theo tính toán, khi mỗi chuyến xe chở x tấn hàng $(0 < x \leq 10)$, chi phí vận chuyển mỗi chuyến (triệu đồng) gồm ba khoản: khoản thứ nhất bằng $0,2x^2$; khoản thứ hai bằng $0,8x$; khoản thứ ba là chi phí cố định 10 triệu đồng. Doanh nghiệp dự kiến chia đều 100 tấn hàng cho các chuyến xe. Gọi $f(x)$ là chi phí bình quân để vận chuyển một tấn hàng (triệu đồng/tấn). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

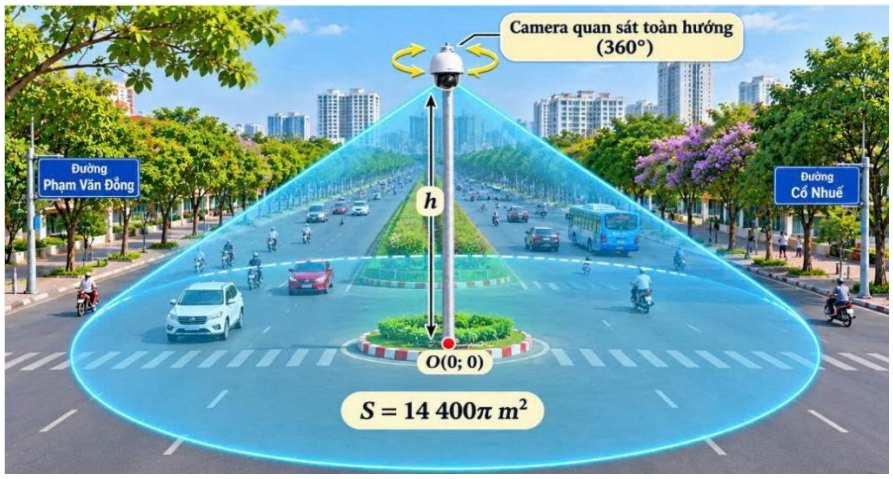
a) Nếu chỉ xét bài toán tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số f(x) trên đoạn [5;10], chưa xét điều kiện số chuyến xe phải là số nguyên, thì chi phí bình quân nhỏ nhất khi $x = 5\sqrt{2}$.

b) Chi phí bình quân được biểu diễn bởi hàm số $f(x)=\dfrac{0.2x^2+0,8x+10}{x}$ (triệu đồng/tấn).

c) Khi mỗi xe chở 5 tấn hàng chi phí bình quân 3,7 triệu đồng/tấn.

d) Nếu số chuyến xe phải là số nguyên dương và khối lượng hàng được chia đều cho các chuyến thì doanh nghiệp cần thực hiện 14 chuyến để tổng chi phí vận chuyển nhỏ nhất.

Câu 3. Để phục vụ công tác bảo đảm an ninh trên tuyến đườngPhạm Văn Đồng - Cổ Nhuế (Hà Nội), một camera quan sát toàn hướng được lắp trên đỉnh một cột thẳng đứng. Người ta mô hình hóa mặt đất bằng mặt phẳng tọa độ Oxy, mỗi đơn vị tọa độ ứng với 10 m trên thực tế. Chân cột đặt tại $O(0;\ 0)$. Giả sử không có vật cản, camera quan sát được các vị trí trên mặt đất cách camera không quá 125 m. Vùng quan sát trên mặt đất là hình tròn tâm O có diện tích $14400\pi\ \ (m^2)$.



Một người di chuyển theo đoạn đường thẳng (giả định) từ $M(5;\ 10)$ đến $N(14;\ -2)$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Chiều cao cột lắp camera bằng 35 m.

b) Trong quá trình di chuyển từ M đến N, người đó đi qua vị trí $P(17;\ -6)$.

c) Độ dài phần đoạn đường MN nằm trong vùng quan sát bằng 120 m.

d) Đường thẳng MN có phương trình $4x+3y-50=0$.

Câu 4. Một cơ sở y tế sử dụng ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích hồ sơ sức khỏe và gửi cảnh báo cho những người có nguy cơ mắc bệnh. Trong một đợt thử nghiệm trên 100 người, có 30 người nhận cảnh báo, trong đó 24 người thực sự mắc bệnh; trong 70 người không nhận cảnh báo, có 4 người thực sự mắc bệnh .

Người ta chọn ngẫu nhiên một số người từ nhóm trên; mọi nhóm người cùng số lượng đều có khả năng được chọn như nhau. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai người. Xác suất để cả hai người đều nhận cảnh báo bằng 0,091.

b) Chọn ngẫu nhiên đồng thời ba người. Xác suất để có đúng hai người mắc bệnh, trong hai người đó ít nhất một người nhận cảnh báo bằng $\dfrac{26784}{161700}$.

c) Chọn ngẫu nhiên một người. Xác suất để người được chọn thực sự mắc bệnh bằng0,28.

d) Ta có bảng phân loại sau

Kết quả	Mắc bệnh	Không mắc bệnh
Nhận cảnh báo	24	6
Không nhận cảnh báo	4	66

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi câu, hãy viết phần trả lời ngắn không quá 4 ký tự (phải là số).

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{2x^2+26x+18}{x+13}$ có điểm cực tiểu $x=a$ và điểm cực đại $x=b$. Tính $P=a-2b$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 3, $SA \perp (ABCD)$, số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$ bằng $30°$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD bằng $\frac{a}{\sqrt{b}}$, trong đó $(a, b \in N^*)$ b không có ước chính phương lớn hơn 1. Giá trị của $a+b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Trong chương trình giao lưu Toán học, bốn trường THPT Phạm Công Bình, Đội Cấn, Võ Thị Sáu và Nguyễn Thị Giang, mỗi trường cử 5 học sinh tham gia. Kết quả một bài khảo sát giả định được cho trong bảng sau:

Trường THPT	Số học sinh	Số học sinh đạt loại giỏi
Phạm Công Bình	5	1
Đội Cấn	5	4
Võ Thị Sáu	5	3
Nguyễn Thị Giang	5	2

Ban tổ chức chọn ngẫu nhiên đồng thời 5 học sinh trong số 20 học sinh để thành lập một đội giao lưu. Tính xác suất để đội được chọn đồng thời có đúng 3 học sinh đạt loại giỏi, có đại diện của cả bốn trường và trong 2 học sinh không đạt loại giỏi có đúng 1 học sinh thuộc Trường THPT Phạm Công Bình. Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

Câu 4. Trong một đợt quan trắc vào mùa hè, tại đoạn sông Hồng chảy qua xã Nguyệt Đức, mực nước được mô phỏng bằng hàm số $h(t) = 5 + 0,6\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right)$ trong đó $h(t)$ là độ cao mực nước (mét) so với mốc quan trắc và t là thời gian (giờ) tính từ khi bắt đầu quan trắc, với $0 \le t \le 120$ .Hỏi trong 5 ngày quan trắc, khoảng thời gian từ lần đầu tiên đến lần cuối cùng mực nước đạt độ cao5mét là bao nhiêu giờ?

Câu 5. Trong kế hoạch bổ sung tài liệu học tập cho thư viện, bốn trường THPT Phạm Công Bình, Đội Cấn, Võ Thị Sáu và Nguyễn Thị Giang cùng đặt mua ba loại sách tham khảo: sách Toán, sách Ngữ văn và sách Tiếng Anh. Biết rằng giá bán mỗi cuốn của từng loại sách là cố định và không thay đổi giữa các trường. Số lượng sách mỗi trường đặt mua và tổng số tiền phải thanh toán được thống kê trong bảng sau (số liệu giả định):

Trường THPT	**Sách Toán**	**Sách Ngữ văn**	**Sách Tiếng Anh**	**Tổng tiền (triệu đồng)**
Đội Cấn	8	12	10	39
Võ Thị Sáu	5	10	15	32,5
Nguyễn Thị Giang	4	7	12	24,5
Phạm Công Bình	2	6	10	?

Tính tổng số tiền mà trường THPT Phạm Công Bình phải thanh toán để mua số sách trên (đơn vị là triệu đồng)

Câu 6. Một doanh nghiệp chế biến nông sản có công suất tối đa 200 tấn nguyên liệu mỗi tháng. Nếu chế biến x tấn nguyên liệu trong một tháng $(1 \le x \le 200)$, chi phí sản xuất $C(x)$ và doanh thu $R(x)$ (đơn vị: triệu đồng) lần lượt được xác định bởi: $C(x) = 0,002x^3 + 24x + 100$; $R(x) = 60x$ .Doanh nghiệp phải nộp một khoản thuế bằng 10% doanh thu và chi thêm 200 triệu đồng mỗi tháng cho quản lý, vận hành (chưa tính trong $C(x)$). Hỏi lợi nhuận lớn nhất doanh nghiệp có thể đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.)

----HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi					
	0101	**0102**	**0103**	**0104**	**0105**	**0106**
1	C	A	D	C	C	B
2	A	B	B	C	B	C
3	D	D	A	D	A	D
4	A	A	D	B	D	D
5	D	B	D	C	A	A
6	A	B	B	A	B	C
7	C	B	B	D	A	A
8	D	C	C	C	B	D
9	A	D	A	B	A	D
10	C	A	D	B	C	B
11	C	B	A	B	B	D
12	B	B	D	C	A	A
13	SĐĐS	SSĐĐ	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ
14	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐSS
15	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSS	ĐSSĐ	SĐĐS
16	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	SSĐĐ	SĐĐS	ĐĐSS	ĐĐĐS
17	114	22	1114	17	22	0,09
18	18	17	17	22	18	114
19	0,09	0,09	18	1114	114	18
20	22	114	114	114	0,09	1114
21	17	18	0,09	18	17	22
22	1114	1114	22	0,09	1114	17

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**
https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12