PHÒNG GIÁO DỰC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN HÀ ĐÔNG

ĐỂ CHÍNH THỨC

ĐÈ KSCL HS LỚP 9 NĂM HỌC 2024 – 2025 VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao để)

1		Bài làm gồm có:tờ
a bài thi	Họ, tên và chữ ký	Số phách
Bằng chữ	- Giám khảo số 1:	(Do Chủ tịch hội đồng chấm thi ghi)
	- Giám khảo số 2:	
		Bằng chữ - Giám khảo số 1:

ĐÈ BÀI

Điểm từng câu	ı
Câu 1	đ
Cau 2	đ
Cau 3	đ
Câu 4	đ
Câu 5	đ
Cau 6	đ
Câu 7	đ
Cáu 8	đ
Cau 9	d
Càu 10	.đ
Cộng:	đ.

Bài I: (1,5 điểm)

 Kết quả khảo sát chất lượng môn Toán một lớp 9 của trường THCS A như sau:

Điểm (x)	5	6	7	8	9	10
Tần số (n)	4	6	12	8	8	2

Lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu thống kê đó.

2. Cho hai túi I và II, mỗi túi chứa 3 tấm thẻ được ghi các số 2; 3; 7. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và ghép thành số có hai chữ số với chữ số trên tấm thẻ rút từ túi I là chữ số hàng chục. Tính xác suất của các biến cố sau: "Số tạo thành là số nguyên tố".

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức

$$A = \frac{4}{\sqrt{x+6}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+6}} + \frac{1}{\sqrt{x-6}} + \frac{17\sqrt{x+30}}{x-36} \text{ với } x \ge 0, x \ne 36.$$

1. Tính giá trị của biểu thức A khi x=9

2. Rút gon biểu thức B.

3. Tìm số nguyên x để biểu thức M = A.B có giá trị nguyên lớn nhất.

Bài III. (2,5 điểm)

- 1. Nhân dịp nghi lễ 30/4 1/5, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết một tử lạnh và một máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng, nhưng trong dịp này giá bán một tử lạnh giảm 40% và giá bán một máy giặt giảm 25% nên cô Hoa đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết ban đầu của mỗi sản phẩm là bao nhiêu?
- 2. Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng thực tế xí nghiệp lại giao 80 sản phẩm. Mặc dù người đó mỗi giờ dã làm thêm một sản phẩm so với dự kiến, nhưng thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm so với dự định là 12 phút. Tính số sản phẩm dự kiến làm trong 1 giờ của người đó. Biết mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm. (Giả định rằng số sản phẩm mà công nhân đó làm được trong mỗi giờ là bằng nhau).
- 3. Cho phương trình : $x^2 (m+1)x + m = 0$ (1). Biết rằng phương trình (1) có 2 nghiệm x_1 , x_2 thỏa mãn $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 4$. Tính $x_1^3 + x_2^3$.

Bài IV. (4 điểm)

1. Một doanh nghiệp sản xuất vỏ hộp sữa Ông Thọ dạng hình trụ (như hình minh họa bên dưới), có chiều cao bằng $12 \, cm$. Biết thể tích của hộp là $192 \pi \, cm^3$.

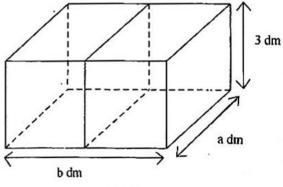
a. Tính bán kính đáy của hình trụ.

b. Tính số tiền mà doanh nghiệp cần chi để sản xuất 10000 vỏ hộp sữa Ông Thọ (kể cả nắp hộp), biết chi phí để sản xuất vỏ hộp đó là 80000 đồng/m² (làm tròn kết quả đến hàng nghìn, lấy $\pi \approx 3.14$).



- 2. Cho đường tròn (O;R) và dây cung BC cố định (BC < 2R). Điểm A di động trên (O;R) sao cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn và AB < AC. Vẽ đường cao CD của $\triangle ABC$ và đường kính AM. Hạ CE vuông góc với AM tại E, gọi H là trực tâm của $\triangle ABC$, BH cắt AC tại K
- a. Chứng minh rằng tứ giác ADEC nội tiếp được một đường tròn.
- b. Chứng minh rằng $\widehat{ABH} = \widehat{DEA}$; DE.BC = DC.BM
- c. Kéo dài DE cắt BM tại F. Chứng minh rằng DF luôn đi qua một điểm cố định và KF//AM.

Bài V: (0,5 điểm). Người ta muốn thiết kế một bể cá bằng kính không có nắp với thể tích 72dm³ và chiều cao là 3 dm, chiều dài b (dm), chiều rộng a (dm). Một vách ngặn (là mặt kính) ở giữa, chia bể cá thành hai ngặn như hình vẽ. Tính a, b để bể cá tốn ít nguyên liệu nhất (tính cả tấm kính ở giữa), coi bề dày các tấm kính như nhau và không ảnh hưởng đến thể tích của bể



Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

BÀI LÀM

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN HÀ ĐÔNG

HDC KSCL HS LỚP 9 NĂM HỌC 2024 – 2025 VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN

ìi	Nội dung						Điểm	
5)	1.Ti lệ học si $\frac{6}{40}.100\% = 13$ $\frac{2}{40}.100\% = 5\%$	$5\%; \frac{12}{40}.10$			40			0,25
	Ta có bảng tá	ần số tươi	ng đối sau	:				0.25
	Điểm (x)	5	6	7	8	9	10	0,25
	Tần số tương đối	10%	15%	30%	20%	20%	5%	
		$\Omega = \{22; 23; 27; 32; 33; 37; 72; 73; 77\}$ Có 9 kết quả có thể xảy ra, nên: $n(\Omega) = 9$ Vì việc rút ngẫu nhiên từ mỗi túi một tấm thẻ nên các kết quả có thể là đồng khả năng				0,25 0,25 là		
	Gọi M là biế Khi đó các k	Gọi M là biến cố: "Số tạo thành là số nguyên tố" Khi đó các kết quả thuận lợi cho biến cố M là: 23, 37 và 73 suy ra $n(M) = 3$					0,25	
	Vậy xác suất của biến cố M là: $P(M) = \frac{n(M)}{n(\Omega)} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.				0,25			
[5)	1. Thay $x = 9$ $A = \frac{4}{\sqrt{9} + 6} = \frac{4}{9}$	1. Thay $x = 9$ (tmđk) vào biểu thức A , ta được:					0,25	

	2) $B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-6)}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)} + \frac{\sqrt{x}+6}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)} + \frac{17\sqrt{x}+30}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)}$	
	$=\frac{x-6\sqrt{x}+\sqrt{x}+6+17\sqrt{x}+30}{\left(\sqrt{x}+6\right)\left(\sqrt{x}-6\right)}$	0,25
	$= \frac{x+12\sqrt{x}+36}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)} = \frac{(\sqrt{x}+6)^2}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)} = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-6}$	0,25
	$M = A.B = \frac{4}{\sqrt{x-6}} \in \mathbb{Z}$ với x nguyên, $x \ge 0, x \ne 36$.	
	Suy ra $\sqrt{x}-6 \in \{\pm 1; \pm 2; \pm 4\}$, lập bảng tính đúng x và M Hoặc lập luận,	0,25
	để tìm được M nguyên lớn nhất bằng 4 khi x = 49(TMĐK)	0,25
III	1,	
(2,0)	Gọi giá tiền niêm yết của một tử lạnh là x (triệu đồng)(0 <x<25,4)< td=""><td></td></x<25,4)<>	
	Giá tiền niêm yết của một máy giặt là y (triệu đồng) $0 < y < 25,4$) Giá niêm yết hai món đồ trên là 25,4 triệu nên có phương trình:	0,25
	Gia mem yet har mon do tren la 23,4 tried hen co phidolog trimi. x + y = 25,4 (1)	0.25
	Giá tiền một tủ lạnh khi đã giảm giá là:	0,25
	(100% - 40%),x (triệu đồng)	
	Giá tiền một máy giặt khi đã giảm giá là:	
	(100% - 25%),y (triệu đồng)	
	Giá bán hai món đồ trên sau khi giảm giá là 16,77 triệu nên có	
	phương trình: (100% - 40%),x + (100% - 25%),y = 16,77	
	$0,6x + 0,75y = 16,77 \tag{2}$	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ PT:	
	$\begin{cases} x + y = 25,4 \\ 0,6x + 0,75y = 16,77 \end{cases}$	
	Giải HPT ta được $\begin{cases} x = 15,2 \ (TM \oplus K) \\ y = 10,2 (TM \oplus K) \end{cases}$	0,25
	Vậy giá tiền niêm yết của một tủ lạnh là 15,2 triệu đồng	
	và của một máy giặt là 10,2 triệu đồng,	
	2,	
	Gọi số sản phẩm dự định làm trong 1 giờ của người đó là x	
	$(x \in N^*, x < 20),$	0,25
	Thời gian hoàn thành theo dự định là: $\frac{72}{r}$ giờ	
	Thực tế: Mỗi giờ người đó đã làm $x + 1$ (sản phẩm)	

	Thời gian hoàn thành là: $\frac{80}{x+1}$ giờ	0,25
	Vì thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm hơn so với dự định 12 phút $=\frac{1}{5}$ $gi\grave{o}$	
	Nên ta có phương trình:	
	$\frac{80}{x+1} - \frac{72}{x} = \frac{1}{5}$	0,25
	400x - 360(x+1) $x(x+1)$	
	$\frac{400x - 360(x+1)}{5x(x+1)} = \frac{x(x+1)}{5x(x+1)}$	
	$40x - 360 = x^2 + x$	
	$x^2 - 39x + 360 = 0$	
	Tìm được $x_1 = 24$ (không thỏa mãn ĐK của ẩn);	0,25
	$x_2 = 15$ (thỏa mãn ĐK của ẩn);	0,20
	Vậy số sản phẩm dự định làm trong 1 giờ của người đó là 15 sản phẩm,	
	3) Ta $có : a = 1; b = -(m+1); c = m$	
	a+b+c = 1- (m+1)+m = 0 => pt (1) có 2 nghiệm	0.25
	$x_1=1; x_2=m \text{ Hoặc } x_2=1; x_1=m$	0,25
	theo bài ra $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 4$ nên vai trò x_1 , x_2 như nhau	
	do đó có: ĐK $m \ge 0$ và $\sqrt{1} + \sqrt{m} = 4$	
	khi đó m = 9 (TMĐK)	0,25
	$Vax_1^3 + x_2^3 = 1^3 + 9^3 = 730$	0,23
IV	1,	
(4,0)	a, Theo công thức tính thể tích hình trụ ta có: $V = \pi r^2 h$	
	Vì hộp sữa hình trụ có chiều cao $h = 12cm$ và thể tích $V = 192\pi$ (cm ³)	
	$n \hat{e} n: 192\pi = 12 \pi r^2 suy \ ra: \ r = 4 \ cm,$	
	Vậy bán kính đáy của hình trụ là $r = 4$ cm,	0,25
	b) Vì hộp sữa hình trụ có $r = 4$ cm và chiều cao h=12cm nên diện tích	
	toàn phần của hộp sữa là:	0.25
	$S_{tp} = S_{xq} + 2 S_{dáy}$	0,25
	$S_{tp}=2\pi rh + 2\pi r^2 = 128 \pi \approx 401,92 \ (cm^2) \approx 0,040192 \ (m^2)$	0.25
	Chi phí sản xuất 10000 vỏ hộp sữa khoảng: $0,040192,10000,80000 = 32,153,600 \approx 32,000,000 \text{ d}$	0,25
	2,	

a, Vẽ hình đúng đến câu a	0,
Chứng minh được tứ giác ADEC nội tiếp được một đường tròn	1
b, Chứng minh rằng $\widehat{ABH} = \widehat{DEA}$; $DE, BC = DC, BM$ +) Chứng minh : $\widehat{ABH} = \widehat{HCA}$ $\widehat{AED} = \widehat{HCA}$ Suy ra $\widehat{ABH} = \widehat{DEA}$	0,
+) Chứng minh : Xét đường tròn (O) có: $\widehat{MBC} = \widehat{MAC}$; $\widehat{BCM} = \widehat{MAB}(1)$ Xét đường tròn (O') có: $\widehat{EDC} = \widehat{EAC}$; $\widehat{DCE} = \widehat{DAE}$	0,
Hay $\overline{EDC} = \overline{MAC}$; $\overline{DCE} = \overline{MAB}(2)$ $Từ (1) và (2)$ Suy ra $\overline{MBC} = \overline{EDC}$; $\overline{BCM} = \overline{DCE}$	0,
Khi đó ΔBMC ∽ ΔDEC (g,g)	0,
Suy ra được: $\frac{BM}{DE} = \frac{BC}{DC}$ Vậy: $DE.BC = DC.BM$ (ĐPCM)	0,
c) +) Gọi DF cắt BC tại I,	
\$\wideta\wideta\wideta = 90^0\$ (góc nt chắn nửa đường tròn) => BM//CD (cùng vuông góc AB)	
$\widehat{MBC} = \widehat{BCD}(SLT) \text{ mà } \widehat{MBC} = \widehat{EDC} \text{ (cmt)}$ => $\widehat{BCD} = \widehat{EDC} \text{ nên } \Delta \text{ DIC cân tại I}$	0,
=> ID = IC Chứng minh : $\widehat{IBD} = \widehat{IDB}$ nên \triangle DIB cân tại I suy ra : ID = IB	
Do đó IB = IC(=ID) suy ra I là trung điểm của BC cố định, Vậy DF đi qua I cố định	0,

18-7	+) Chứng minh được : BI=IC=IK=IF	
	Suy ra được tứ giác BKCF nội tiếp	
	$\Rightarrow \overline{FBC} = \overline{FKC} \text{ mà } \overline{FBC} = \overline{MAC} (Chứng minh trên)$	
	Do đó góc $\widehat{MAC} = \widehat{FKC} \ (= \widehat{FBC})M$ à hai góc này lại ở vị trí đồng vị	0,25
	Suy ra KF//AM(ĐPCM),	
V	Thể tích của bể là: $V = 3ab = 72(dm^3) => ab = 24 (dm^3)$	0,25
(0,5)	Diện tích của các tấm kính dùng để làm bể cá là:	
	$S = 9a + 6b + ab = 9a + 6b + 24 \ge 2\sqrt{9a, 6b} + 24 = 96 \text{ (dm}^2\text{) (áp dụng)}$	0,25
	BĐT Cô si cho 2 số không âm)	
	Dấu bằng xảy ra khi ab=24 và 9a=6b từ đó tìm được a=4; b= 6 (TM)	
	Vậy a = 4dm; b = 6dm thỏa mãn yêu cầu đề bài,	
	(HS không chứng minh BĐT Cô Si cho 2 số không âm thì trừ 0,25 đ)	

^{*} Lưu ý : Thí sinh giải cách khác, đúng căn cứ vào thang điểm cho điểm tương ứng,