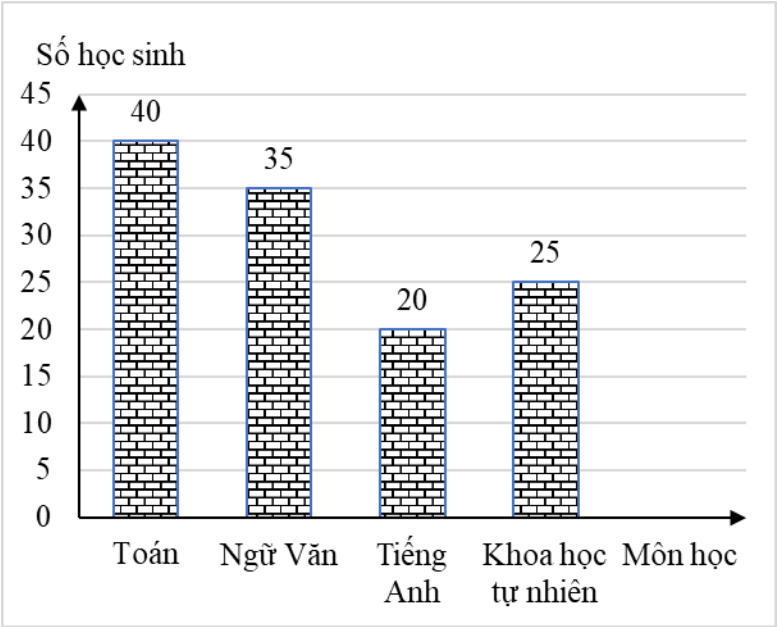
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THỊ XÃ THÁI HÒA	ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT LẦN 3, NĂM HỌC 2025 - 2026 **Môn: Toán**
(Đề thi có 02 trang)	*Thời gian làm bài: 120 phút*

Câu 1 *(1,5 điểm)*:

a) Biểu đồ hình cột sau thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh khối 9. Biết mỗi học sinh chọn một môn yêu thích.



Lập bảng tần số và bảng tần số tương đối của dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.

b) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; … ; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5".

Câu 2 *(2.0 điểm)*:

a) Thực hiện phép tính: $\frac{1}{\sqrt{2}+1}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}$

b) Rút gọn biểu thức: $P=\left(\frac{2}{\sqrt{x}}-\frac{4}{\sqrt{x}-3}\right):\left(1+\frac{3}{\sqrt{x}}\right)$ với $x>0;x\neq 9$

c) Cho Parabol y = f(x) = ax^2 có đồ thị cắt đường thẳng y = 2x – 3 tại điểm có tung độ bằng 5. Tính $f(-2)+f(2)$.

Câu 3 *(2.0 điểm)*:

a) Hưởng ứng ngày Chủ nhật xanh với chủ đề "Hãy hành động để môi trường thêm Xanh, Sạch, Đẹp", một trường THCS đã cử học sinh của hai lớp 9A và 9B cùng tham gia làm tổng vệ sinh một con đường, sau $\frac{35}{12}$ giờ thì làm xong công việc. Nếu làm riêng từng lớp thì thời gian học sinh lớp 9A làm xong công việc ít hơn thời gian học sinh lớp 9B là 2 giờ. Hỏi nếu mỗi lớp làm một mình thì sau bao nhiêu giờ sẽ làm xong công việc?

b) Đến ngày 30/4/2025, gia đình ông Hùng đã tiết kiệm được 280 triệu đồng. Sau thời điểm đó, mỗi tháng gia đình ông Hùng tiếp tục tiết kiệm được 12 triệu đồng. Gia đình ông Hùng dự định mua một chiếc ô tô gia đình với giá ít nhất là 420 triệu đồng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng gia đình ông Hùng có thể mua được chiếc ô tô đó bằng số tiền tiết kiệm được?

c) Cho phương trình $x^2 - 7x + 1 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức: $A = \dfrac{1}{\sqrt{x_1^{\,2} - 6x_1 + 2}} + \dfrac{1}{\sqrt{x_2^{\,2} - 6x_2 + 2}}$.

Câu 4 *(3.0 điểm)*: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) có AB < AC. Kẻ các đường cao AH, BK và đường kính AA'. Gọi I là trung điểm BC, kẻ CF vuông góc với AA' tại F.

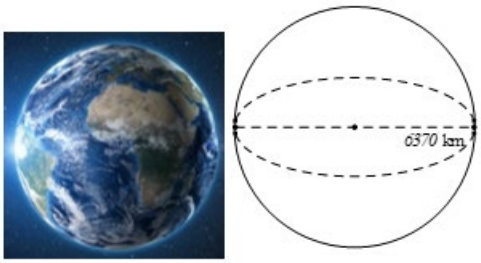
a) Chứng minh tứ giác ABHK nội tiếp;

b) Chứng minh AB.AC = AH.AA' và tam giác HIF cân tại I;

c) Gọi M là trung điểm AC, trên đoạn thẳng HM lấy điểm P sao cho $\widehat{APB} = 90^0$. Chứng minh ba điểm O, P, B thẳng hàng.

Câu 5 *(1.5 điểm)*:

a) Trái Đất, hành tinh chúng ta đang sống, dạng hình cầu có bán kính là $6370\ \text{km}$. Biết rằng 29% diện tích bề mặt Trái Đất không bị bao phủ bởi nước bao gồm núi, sa mạc, cao nguyên, đồng bằng và các địa hình khác. Tính diện tích bề mặt mặt Trái Đất bị bao phủ bởi nước (Lấy $\pi \approx 3{,}14$; kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.



b) Một công ty xây dựng muốn thiết kế một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật, trong đó mặt đáy là hình vuông, bể phải chứa được 13,5m³ nước. Để tiết kiệm chi phí, họ chỉ cần ốp đáy và bốn mặt bên bằng gạch men, còn mặt trên đậy nắp bê tông. Hãy xác định chiều dài cạnh đáy và chiều cao của bể sao cho tổng diện tích cần ốp là nhỏ nhất.

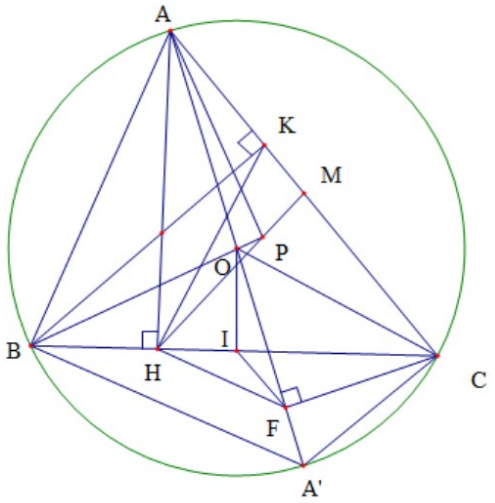
…… Hết ……

Họ và tên thí sinh:……..…….. Số báo danh……

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

<table>
<tr><th>Câu</th><th>Ý</th><th>Đáp án</th><th>Biểu điểm</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>a</td><td>
Quan sát biểu đồ, ta có:Tổng số học sinh khối 9 là: $40+35+20+25=120$ học sinh. Vậy $N=120$.
Bảng tần số:
<table>
<tr><td>Môn học (x)</td><td>Toán</td><td>Ngữ Văn</td><td>Tiếng Anh</td><td>Khoa học tự nhiên</td><td>Cộng</td></tr>
<tr><td>Tần số (n)</td><td>40</td><td>35</td><td>20</td><td>25</td><td>$N=120$</td></tr>
</table>
Tần số tương đối của số học sinh yêu thích các môn Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên lần lượt là:
$f_1=\frac{40}{120}\cdot 100\%\approx 33,33\%$;
$f_2=\frac{35}{120}\cdot 100\%\approx 29,17\%$;
$f_3=\frac{20}{120}\cdot 100\%\approx 16,67\%$;
$f_4=\frac{25}{120}\cdot 100\%\approx 20,83\%$.
Bảng tần số tương đối:
<table>
<tr><td>Môn học (x)</td><td>Toán</td><td>Ngữ Văn</td><td>Tiếng Anh</td><td>Khoa học tự nhiên</td><td>Cộng</td></tr>
<tr><td>Tần số tương đối $(\%)$</td><td>33,33</td><td>29,17</td><td>16,67</td><td>20,83</td><td>100</td></tr>
</table>
</td><td>0.5
0.25</td></tr>
<tr><td>b</td><td>Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số” là : 5,10,15,20.
Vì thế xác suất của biến cố trên là : $\frac{5}{20}=\frac{1}{4}$.</td><td>0.5
0.25</td></tr>
<tr><td></td><td>a</td><td>$\frac{1}{\sqrt{2}+1}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}=\frac{\sqrt{2}-1-\sqrt{2}-1}{\left(\sqrt{2}+1\right)\left(\sqrt{2}-1\right)}=\frac{-2}{2-1}=-2$</td><td>0,75</td></tr>
</table>

	b	$P=\dfrac{2\sqrt{x}-6-4\sqrt{x}}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-3\right)}:\dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}}$ $=\dfrac{-2\left(\sqrt{x}+3\right)}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-3\right)}.\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$ $=\dfrac{-2}{\sqrt{x}-3}$	0.25 0.25 0.25
	c	Thay y = 5 vào hàm số y = 2x – 3 ta có: 2x – 3 = 5 2x = 8 x = 4 Thay x = 4; y = 5 vào hàm số $y = f(x) = ax^2$ ta có: $16a = 5 \Rightarrow a = \dfrac{5}{16} \Rightarrow y = f(x) = \dfrac{5}{16}x^2$ $f(-2)+f(2)=\dfrac{5}{16}.4+\dfrac{5}{16}.4=\dfrac{5}{2}$	0.25 0.25
3	**a**	Gọi thời gian lớp 9B làm một mình xong công việc là x (giờ, $x>\dfrac{35}{12}$) Khi đó thời gian lớp 9A làm một mình xong công việc là $x-2$ (giờ) Trong một giờ, lớp 9B làm được $\dfrac{1}{x}$ (công việc) Trong một giờ, lớp 9A làm được $\dfrac{1}{x-2}$ (công việc) Trong một giờ, cả hai lớp làm được: $1:\dfrac{35}{12}=\dfrac{12}{35}$ nên ta có phương trình: $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x-2}=\dfrac{12}{35}$ $\dfrac{35(x-2)+35x}{35x(x-2)}=\dfrac{12x(x-2)}{35x(x-2)}$ $12x^2-24x-35x+70-35x=0$ $12x^2-94x+70=0$ $6x^2-47x+35=0$ Có: $\Delta=(-47)^2-4.6.35=1369>0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt:	0.25 0.25

		$x_1 = \frac{47+\sqrt{1369}}{2.6} = 7$ (thỏa mãn) $x_2 = \frac{47-\sqrt{1369}}{2.6} = \frac{5}{6}$ (loại) Vậy thời gian lớp 9B và 9A làm một mình xong công việc lần lượt là 7 giờ và 5 giờ.	0.25
	b	Gọi số tháng cần tiết kiệm thêm là x (tháng). Sau x tháng ông Hùng tiết kiệm được số tiền 12x triệu đồng Khi đó số tiền ông Hùng tiết kiệm được là 280 + 12x triệu đồng Giá xe ông Hùng mua tối thiểu là 420 triệu đồng nên ta có bất phương trình: $280 + 12x \geq 420$ $12x \geq 140$ $x \geq 11,(6)$ Vậy sau ít nhất 12 tháng, gia đình cô Lan có thể mua được chiếc ô tô bằng số tiền tiết kiệm.	0.25 0.25 0.25
	c	Theo viét ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 7 \\ x_1.x_2 = 1 \end{cases}$ Vì $x_1; x_2$ là nghiệm phương trình nên ta có : $x_1^2 - 7x_1 + 1 = x_2^2 - 7x_2 + 1 = 0$ $A = \frac{1}{\sqrt{x_1^2 - 6x_1 + 2}} + \frac{1}{\sqrt{x_2^2 - 6x_2 + 2}} = \frac{1}{\sqrt{(x_1^2 - 7x_1 + 1) + x_1 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{(x_2^2 - 7x_2 + 1) + x_2 + 1}}$ $= \frac{1}{\sqrt{(x_1+1)}} + \frac{1}{\sqrt{x_2+1}} = \frac{\sqrt{x_1+1}+\sqrt{x_2+1}}{\sqrt{(x_1+1)(x_2+1)}} = \frac{\sqrt{x_1+x_2+2+2\sqrt{x_1.x_2+x_1+x_2+1}}}{\sqrt{x_1.x_2+x_1+x_2+1}}$ $= \frac{\sqrt{7+2+2\sqrt{1+7+1}}}{\sqrt{1+7+1}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$	0.25 0.25
4			0.5

	a	Xét tứ giác ABHK có $\widehat{HBA}=\widehat{BKA}=90^0\left(gt\right)\Rightarrow \Delta ABH,\Delta ABK$ vuông tại H và K => $\Delta ABH,\Delta ABK$ nội tiếp đường tròn đường kính AB => Tứ giác ABHK nội tiếp.	0.5 0.25 0.25
	b	$\widehat{ACA'}=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), $\widehat{ABC}=\widehat{AA'C}$ (2 góc nội tiếp chắn cung AC) => Tam giác AHB đồng dạng với tam giác ACA' (g.g) => $\frac{AB}{AH}=\frac{\text{AA'}}{AC}\Rightarrow AB.AC=AH.AA'$ Chứng minh được tứ giác AHFC, OIFC nội tiếp nên $\widehat{CBA'}=\widehat{CAO}=\widehat{CHF}=\widehat{IHF}(1)$ $\Rightarrow HF//BA'$ $\widehat{FIC}=\widehat{IHF}+\widehat{IFH}$ (góc ngoài tam giác) Mà $\widehat{FIC}=\widehat{FOC}=2.\widehat{OAC}\Rightarrow \widehat{IHF}+\widehat{IFH}=2.\widehat{OAC}$ Mặt khác $\widehat{IHF}=\widehat{OAC}$ (cùng chắn cung FC) $\Rightarrow \widehat{IFH}=\widehat{OAC}(2)$ Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{IFH}=\widehat{IHF}$ => Tam giác IFH cân tại I.	0.25 0.25 0.25 0.25
	c	$\widehat{BOA}=2.\widehat{ACB}$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn 1 cung) $\widehat{BOA}+\widehat{BAO}+\widehat{ABO}=180^0\Rightarrow \widehat{BOA}+2.\widehat{BAO}=180^0\Rightarrow 2.\widehat{ACB}+2.\widehat{BAO}=180^0$ $\widehat{ACB}+\widehat{BAO}=90^0$ Mà $\widehat{HAC}+\widehat{BAC}=90^0\Rightarrow \widehat{BAO}=\widehat{HAC}(3)$ Tam giác APB và tam giác AHB nội tiếp đường tròn đường kính AB vì $\widehat{BPA}=\widehat{BHA}=90^0\Rightarrow \widehat{ABP}=\widehat{PHA}$ (4) M là trung điểm AC, theo tính chất đường trung tuyến tam giác vuông => AM = MC = MH => $\widehat{AHM}=\widehat{AHP}=\widehat{HAC}=\widehat{BAO}=\widehat{ABO}$ (5) Từ (3), (4) và (5) suy ra $\widehat{ABP}=\widehat{ABO}\Rightarrow$ Tia BO và BP trùng nhau => ba điểm B,O,P thẳng hàng.	0.25 0.25
5	**a**	Vì Trái Đất hình cầu có bán kính là 6370 km nên diện tích bề mặt Trái Đất là: $S_{xq}=4\pi R^2=4\,.\,\pi\,.\,6370^2\approx 509645864\ \left(\text{km}^2\right)$ Vậy diện tích bề mặt Trái Đất bị bao phủ bởi nước là: $(100\%-29\%)\ .\ 509645864=361848563,4\ \left(\text{km}^2\right)$	0.25 0.25 0.25
	b	Gọi độ dài cạnh đáy là x (m) ($x>0$) Gọi độ dài chiều cao bể nước h (m) ($h>0$) Do thể tích của bể nước là $13,5\text{m}^3$ nên ta có: $x^2h=13,5$	

		Suy ra $h=\dfrac{13,5}{x^2}$ Diện tích cần ốp là : $S=x^2+4xh=x^2+4x.\dfrac{13,5}{x^2}=x^2+\dfrac{54}{x}$ $=\left(x^2-6x+9\right)+\left(6x+\dfrac{54}{x}\right)-9=\left(x-3\right)^2+\left(6x+\dfrac{54}{x}\right)-9$ $\geq 0+2\sqrt{6x.\dfrac{54}{x}}-9=36-9=27$ Dấu = xảy ra khi $\begin{cases}x-3=0\\6x=\dfrac{54}{x}\end{cases}$ Ta giải ra được $x=3$ từ đó suy ra $h=\dfrac{13,5}{3^2}=1,5$. Vậy khi độ dài cạnh đáy 3m và chiều cao 1,5m thì diện tích ốp là nhỏ nhất và bằng $27m^2$.	0.25 0.5 0.25

Học sinh giải cách khác đúng cho điểm tối đa !

Xem thêm: **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 MÔN TOÁN**
https://thcs.toanmath.com/de-thi-tuyen-sinh-lop-10-mon-toan