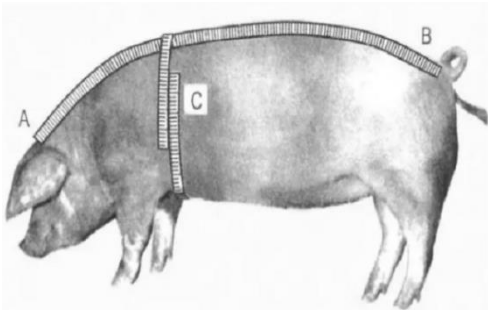


Câu 1. (1,5 điểm) Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 1$.

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $4x^2 - x - 16 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình trên, hãy tính giá trị của biểu thức sau: $A = (x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2)$

Câu 3. (0,75 điểm) Để ước lượng khối lượng của con heo, ở các hộ chăn nuôi nhỏ người ta có thể sử dụng cách đo sau: $m = d \cdot n^2 \cdot 87,5$



Trong đó:

m (kg) là khối lượng ước lượng của con heo.

d (m) là chiều dài thân, đo từ điểm giữa hai góc tai, đi theo cột sống lưng đến khấu đuôi (đoạn AB)

n (m) là chu vi vòng ngực sau bả vai (vòng C)

BẢNG ƯỚC LƯỢNG CÂN NẶNG CỦA HEO LỢN QUA ĐO ĐẶC

THÁNG	1 THÁNG	6 THÁNG	12 THÁNG
ĐO			
d (m)	0,45	0,72	0,88
n (m)	0,25	0,61	0,80

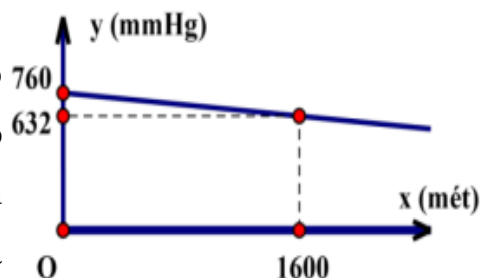
Xem bảng ước lượng theo dõi khối lượng trong 1 tháng, 6 tháng, 12 tháng của một con heo bất kỳ trong đàn nuôi và trả lời các câu hỏi:

- Từ tháng thứ 1 đến tháng thứ 6, heo đã tăng bao nhiêu ki-lô-gam?
- Để đạt khối lượng heo khi đến 18 tháng phải cân nặng 80kg và chiều dài thân khoảng 95cm thì chu vi vòng ngực khoảng bao nhiêu mét và trung bình mỗi tháng heo phải tăng khối lượng bao nhiêu ki-lô-gam? (Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. (0,75 điểm) Nhằm giúp bà con nông dân các tỉnh miền Trung khôi phục sản xuất nông nghiệp ổn định cuộc sống sau đợt bão lũ, ngân hàng AGRIBANK cho vay vốn ưu đãi với lãi suất 5%/năm. Bác Ba đã vay 100 triệu đồng làm vốn chăn nuôi gà ta thả vườn. Bác Ba đã nuôi được hai

lúa gà trong một năm, lúa thứ nhất bác Ba lãi được 42% so với vốn bỏ ra. Vì thấy công việc chăn nuôi thuận lợi, bác Ba dồn cả vốn lẫn lãi của đợt nuôi lúa gà thứ nhất để đầu tư vào nuôi tiếp lúa gà thứ hai. Sau đợt nuôi thứ hai, nhờ có kinh nghiệm từ lúa thứ nhất bác Ba đã lãi được 50% so với vốn bỏ ra. Hỏi sau một năm, qua hai đợt chăn nuôi gà ta thả vườn, bác Ba lãi được bao nhiêu tiền sao khi trả ngân hàng?

Câu 5. (1,0 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Gọi y là đại lượng biểu thị cho áp suất của khí quyển (tính bằng mmHg) và x là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mặt nước biển (tính bằng mét). Người ta thấy với những độ cao không lớn lắm thì mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ bên

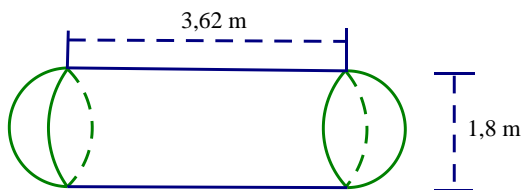


a) Hãy xác định các hệ số a và b .

b) Một vận động viên leo núi tại điểm dừng chân đo được áp suất khí quyển là 678mmHg.

Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển

Câu 6. (1,0 điểm) Một xe bồn chở nước sạch cho một tổ dân phố gồm 200 hộ dân. Bồn chứa nước có dạng hình trụ và mỗi đầu của bồn nước là nửa hình cầu (kích thước như hình vẽ). Trung bình mỗi hộ dân nhận được 200 lít nước sạch mỗi ngày. Hỏi mỗi ngày xe cần phải chở ít nhất bao nhiêu chuyến để cung cấp đủ nước cho 200 hộ dân trên. Biết mỗi chuyến bồn đều chứa đầy nước.



Câu 7. (1,0 điểm) Có hai loại quặng sắt. quặng loại A chứa 60% sắt, quặng loại B chứa 50% sắt. người ta trộn một lượng quặng loại A với một lượng quặng loại B thì được hỗn hợp chứa 8/15 sắt. Nếu lấy tăng hơn lúc đầu là 10 tấn quặng loại A và lấy giảm hơn lúc đầu là 10 tấn quặng loại B thì được hỗn hợp quặng chứa 17/30 sắt. Tính khối lượng quặng mỗi loại đem trộn lúc đầu.

Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Lấy M tùy ý thuộc cung nhỏ BC .

a) Chứng minh tứ giác $CDHE$ nội tiếp và $\widehat{AMB} = \widehat{BHD}$.

b) Gọi I là điểm đối xứng của M qua AB . Chứng minh tứ giác $AHBI$ nội tiếp và $\widehat{MAB} = \widehat{BHI}$

c) Gọi K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC . Chứng minh ba điểm I, H, K thẳng hàng.

Câu 9. (Tham khảo) Xúc xắc là một khối nhỏ hình lập phương được đánh dấu chấm tròn với số lượng từ một đến sáu chấm cho cả sáu mặt. Bạn Khôi gieo viên xúc xắc được làm bằng gỗ nguyên khối hai lần liên tiếp và theo dõi số chấm xuất hiện trên viên xúc xắc.



Kết quả được xác định bởi một cặp số $(x; y)$ ($x, y \in N^*$; $x, y \leq 6$), tương ứng với số chấm xuất hiện trên viên xúc xắc sau hai lần gieo.

- Ví dụ : Lần thứ nhất gieo được mặt 2 chấm, lần thứ hai gieo được mặt 5 chấm thì kết quả là $(2; 5)$.
 - a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra để số chấm xuất hiện sau hai lần gieo là giống nhau.
 - b) Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện sau hai lần gieo bằng 7. Biết rằng xác suất P được tính theo công thức:

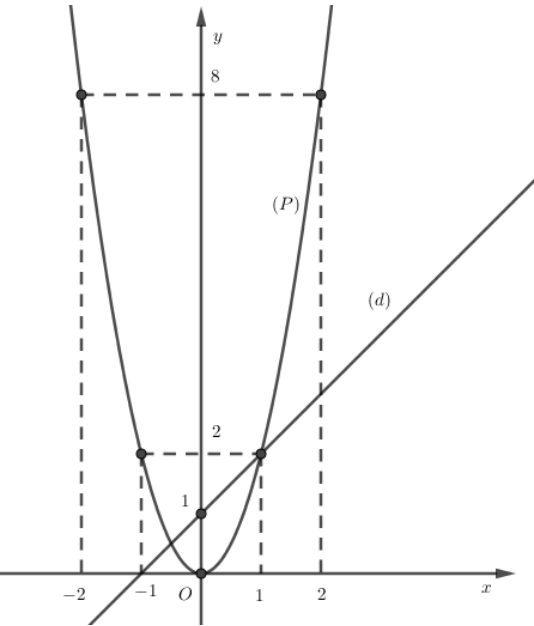
$$P(A) = \frac{\text{Số khả năng xảy ra của A}}{\text{Tất cả các khả năng xảy ra}}$$

ĐỀ THAM KHẢO

MÃ ĐỀ: Quận Bình Tân – 2

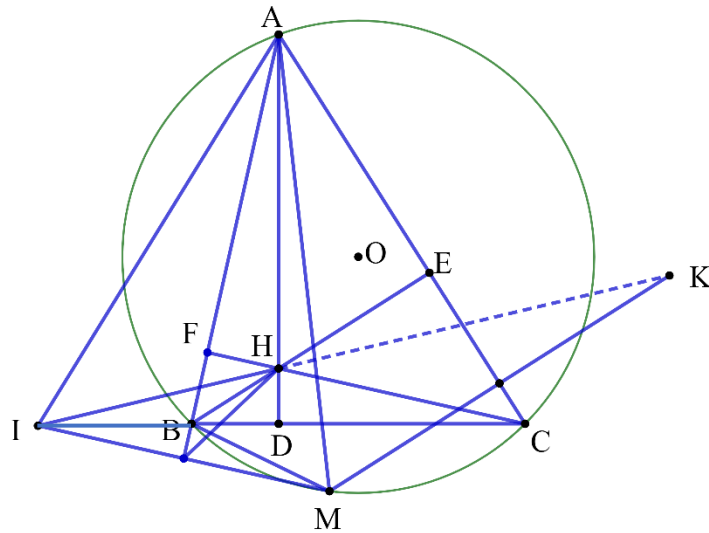
Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Đáp án	Thang điểm																		
<p>1</p>	<p>a) Bảng giá trị:</p> <table border="1" data-bbox="424 481 834 600"><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = x + 1$</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="424 656 1173 781"><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = 2x^2$</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr></table>	x	0	1	$y = x + 1$	1	2	x	-2	-1	0	1	2	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8	0,25
	x	0	1																	
	$y = x + 1$	1	2																	
	x	-2	-1	0	1	2														
	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8														
<p>Vẽ đồ thị:</p> 	0,25 x 2																			
<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là:</p> $2x^2 = x + 1$ $\Leftrightarrow 2x^2 - x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25																			
<p>Thay $x = 1$ vào (P) $\Rightarrow y = 2 \cdot 1^2 = 2$</p>	0,25																			
<p>Thay $x = -\frac{1}{2}$ vào (P) $\Rightarrow y = 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$</p>	0,25																			

	Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (P) là $(1; 2)$ và $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.	
2	<p>Phương trình $4x^2 - x - 16 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Theo định lý Vi-et ta có:</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{1}{4} \\ P = x_1 \cdot x_2 = -4 \end{cases}$ <p>Ta có</p> $A = (x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2)$ $A = (x_1 - x_2)(x_1 - x_2)(x_1 + x_2)$ $A = (x_1 - x_2)^2 \cdot S$ $A = (x_1^2 - 2 \cdot x_1 \cdot x_2 + x_2^2) \cdot S$ $A = (S^2 - 2P - 2P) \cdot S$ $A = \left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 - 4 \cdot (-4) \right] \cdot \left(\frac{1}{4}\right) = \frac{257}{64}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	<p>a) Khối lượng heo đã tăng từ tháng thứ 1 đến tháng thứ 6:</p> $0,72 \cdot (0,61)^2 \cdot 87,5 - 0,45 \cdot (0,25)^2 \cdot 87,5 \approx 20,98 \text{ (kg)}$ <p>b) Thay $m=80$ (kg) và $d=0,95$ (m) vào $m = d \cdot n^2 \cdot 87,5$ ta có:</p> $0,95 \cdot n^2 \cdot 87,5 = 80$ $\Leftrightarrow n^2 = \frac{128}{133}$ $\Leftrightarrow n = \sqrt{\frac{128}{133}} \approx 0,98$ <p>Trung bình mỗi tháng heo phải tăng trọng lượng:</p> $\frac{80 - 0,88 \cdot (0,8)^2 \cdot 87,5}{6} \approx 5,12 \text{ (kg)}$ <p>Vậy khối lượng heo khi đến 18 tháng phải cân nặng là 80kg và chiều dài thân khoảng 95cm thì chu vi vòng ngực khoảng 0,98m và trung bình mỗi tháng heo phải tăng khoảng 5,12kg.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
4	<p>Số tiền cả vốn lẫn lãi sau đợt nuôi gà thứ nhất:</p> $142\% \cdot 100 = 142 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Số tiền cả vốn lẫn lãi sau đợt nuôi gà thứ hai:</p> $150\% \cdot 142 = 213 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Số tiền vay ngân hàng cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:</p> $105\% \cdot 100 = 105 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Số tiền lãi của bác Ba sau khi trả ngân hàng là:</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

	$213 - 105 = 108$ (triệu đồng)	0,25
5	a) Thay $x = 1600$; $y = 632$ vào hàm số ta được $632 = 1600a + b$ (1)	0,25
	Thay $x = 0$; $y = 760$ vào hàm số ta được $760 = 0a + b$ (2)	0,25
	Giải hệ gồm 2 phương trình (1) và (2) được $a = -0,08$; $b = 760$	0,25
	b) Thay $y = 678$, $a = -0,08$, $b = 760$ vào hàm số $y = ax + b$ ta được $x = 1025$ m	0,25
	Vậy điểm dừng chân có độ cao 1025 m so với mực nước biển.	
6	Bán kính khối cầu là $R = 1,8 : 2 = 0,9$ (m)	0,25
	Thể tích bồn chứa nước là:	
	$V = \pi \cdot 0,9^2 \cdot 3,62 + \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,9^3 = 3,9042\pi \text{ (m}^3\text{)} = 3904,2\pi \text{ (dm}^3\text{)} = 3904,2\pi$	0,25
	(lít)	
	Số lít nước sạch 200 hộ dân dùng là: $200 \cdot 200 = 40000$ (lít)	0,25
Ta có:		
$40000 : (3904,2\pi) \approx 3,3$		
Vậy số chuyến xe ít nhất để cung cấp đủ nước cho 200 hộ dân trên là 4 chuyến.	0,25	
7	Gọi khối lượng quặng loại A đem trộn lúc đầu là x (tấn), $x > 0$	0,25
	Gọi khối lượng quặng loại B đem trộn lúc đầu là y (tấn), $y > 0$	
	Ta có hệ phương trình:	
	$\begin{cases} \frac{60}{100}x + \frac{50}{100}x = \frac{8}{15}(x + y) \\ \frac{60}{100}(x + 10) + \frac{50}{100}(y - 10) = \frac{17}{30}(x + 10 + y - 10) \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \end{cases} \text{ (thỏa)}$	0,25
Vậy khối lượng quặng loại A đem trộn lúc đầu là 10 tấn		
Khối lượng quặng loại B đem trộn lúc đầu là 20 tấn		



a) Chứng minh tứ giác $CDHE$ nội tiếp và $\widehat{AMB} = \widehat{BHD}$.

Xét tứ giác $CHDE$, có:

$$\begin{cases} \widehat{HDC} = 90^\circ (AD \perp BC) \\ \widehat{HEC} = 90^\circ (BE \perp AC) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 180^\circ$$

\Rightarrow Tứ giác $CHDE$ nội tiếp vì có hai góc đối bù nhau.

$\Rightarrow \widehat{BHD} = \widehat{ECD}$ (góc ngoài bằng góc đối trong).

Mà: $\widehat{AMB} = \widehat{ECD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AB})

Nên: $\widehat{AMB} = \widehat{BHD}$.

b) Gọi I là điểm đối xứng của M qua AB . Chứng minh tứ giác $AHBI$ nội tiếp và $\widehat{MAB} = \widehat{BHI}$.

Ta có I là điểm đối xứng của M qua AB

$$\Rightarrow \widehat{AIB} = \widehat{AMB} \text{ (tính chất đối xứng)}$$

Mà $\widehat{BHD} = \widehat{AMB}$ (cmt)

$$\text{Nên } \widehat{BHD} = \widehat{AIB}$$

$\Rightarrow AHBI$ nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{IAB} = \widehat{IHB}$$

Mà $\widehat{IAB} = \widehat{MAB}$ (I là điểm đối xứng của M qua AB)

$$\text{Nên } \widehat{IHB} = \widehat{MAB}$$

c) Gọi K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC . Chứng minh ba điểm I, H, K thẳng hàng.

Xét tứ giác $BFHD$ có: $\widehat{BFH} + \widehat{BDH} = 180^\circ$

$\Rightarrow BFHD$ nội tiếp

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

	<p>$\Rightarrow \hat{DHC} = \hat{FBD} = \hat{AMC}$</p> <p>Mà $\hat{AKC} = \hat{AMC}$ (K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC)</p> <p>Nên $\hat{DHC} = \hat{AKC}$</p> <p>$\Rightarrow AHCK$ nội tiếp</p> <p>$\Rightarrow \hat{CHK} = \hat{CAK}$</p> <p>Mà $\hat{CAM} = \hat{CAK}$ (K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC)</p> <p>Nên $\hat{CAM} = \hat{CHK}$</p> <p>Xét tứ giác $AFHE$ có: $\hat{BAC} + \hat{FHE} = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 180^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \hat{BAM} + \hat{MAC} + \hat{FHE} = 180^\circ$</p> <p>Mà $\begin{cases} \hat{BAM} = \hat{IHB} \text{ (cmt)} \\ \hat{CAM} = \hat{CHK} \text{ (cmt)} \\ \hat{FHE} = \hat{BHC} \text{ (2 góc đối đỉnh)} \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow \hat{IHK} = 180^\circ$</p> <p>$\Rightarrow I, H, K$ thẳng hàng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
9	<p>a) Các kết quả có thể xảy ra để số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo là giống nhau:</p> <p>$(1;1); (2;2); (3;3); (4;4); (5;5); (6;6)$</p> <p>b) Tổng số khả năng có thể xảy ra là: $6^2 = 36$</p> <p>Các kết quả tổng số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo là 7:</p> <p>$(1;6); (6;1); (2;5); (5;2); (3;4); (4;3)$</p> <p>$\Rightarrow$ có 6 khả năng để kết quả tổng số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo bằng 7.</p> <p>Xác suất để tổng số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo là 7:</p> $\frac{6}{36} = \frac{1}{6} \approx 0,167$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>