

TRƯỜNG THCS LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II NĂM HỌC 2024-2025

MÔN TOÁN – LỚP 9

PHẦN I. TÓM TẮT NỘI DUNG KIẾN THỨC

A. LĨNH VỰC 1

Lĩnh vực 1: Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của Chương III (Căn thức), chương VI (Xác Suất và thống kê) và chương VII (Hàm số, phương trình bậc hai một ẩn)

B. LĨNH VỰC 2

Lĩnh vực 2: Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của chương VIII, chương IX (Đa giác đều) và chương X (Hình học trực quan)

Chương VIII. Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp.

– Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác.

- Tứ giác nội tiếp

*) Hình thức: TN kết hợp TL

30% TN – 70% TL

PHẦN II. MỘT SỐ CÂU HỎI, BÀI TẬP THAM KHẢO

ĐỀ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu 1. Kết quả của phép tính $\sqrt{\frac{81}{121}}$ là?

A. $\frac{81}{11}$.

B. $\frac{9}{121}$.

C. $\frac{8}{21}$.

D. $\frac{9}{11}$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x + 2$?

A. $(1; -1)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(-2; 0)$.

D. $(2; -1)$.

Câu 3. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{-4}{3x-1}}$ là:

A. $x \leq \frac{1}{3}$

B. $x < \frac{1}{3}$.

C. $x \geq \frac{1}{3}$.

D. $x > \frac{1}{3}$.

Câu 4. Các nghiệm của phương trình $(x-3)(2x+1)=0$ là:

- A. $x = -3, x = -\frac{1}{2}$. B. $x = -3, x = \frac{1}{2}$. C. $x = 3, x = -\frac{1}{2}$. D. $x = 3, x = \frac{1}{2}$.

Câu 5. Cho $a > b$ và $c < 0$, chọn kết quả đúng:

- A. $ac > bc$. B. $ac < bc$. C. $ac \geq bc$. D. $ac \leq bc$.

Câu 6. Bạn Minh tung một đồng xu cân đối và đồng chất 30 lần liên tiếp, có 13 lần xuất hiện mặt N và 17 lần xuất hiện mặt S. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S” là:

- A. $\frac{13}{30}$. B. $\frac{13}{17}$. C. $\frac{17}{13}$. D. $\frac{17}{30}$.

Câu 7. Lớp 9A có 43 học sinh. Kết quả học tập cuối học kỳ I của lớp này được thống kê trong bảng sau:

Xếp loại học lực	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	12	15	44	2

Dữ liệu không hợp lí trong bảng là:

- A. 12 B. 15 C. 44 D. 2

Câu 8. Cho $\triangle MPQ$ vuông tại M , biết $MP = 6$ cm, $MQ = 8$ cm. Khi đó, bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác $\triangle MPQ$ bằng:

- A. 5 cm. B. 4 cm. C. 3 cm. D. 2 cm.

Câu 9. Độ dài cung tròn 60° của một đường tròn có bán kính 2 cm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 2,09 cm. B. 3,09 cm. C. 4,09 cm. D. 4,19 cm.

Câu 10. Diện tích hình quạt tròn tâm O, bán kính 10 cm, cung có số đo 90° là:

- A. 10π (cm^2) B. 20π (cm^2) C. 25π (cm^2) D. 50π (cm^2)

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A. Có $AC = 5$ cm, $C = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC là:

- A. 12 cm B. 10 cm C. 6 cm D. $4\sqrt{3}$ cm.

Câu 12. Cho tam giác MNP vuông tại M. Khi đó $\sin P$ bằng:

- A. $\frac{MP}{NP}$. B. $\frac{MN}{NP}$ C. $\frac{MP}{MN}$ D. $\frac{MN}{MP}$

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Câu 1 (0,75 điểm). Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{27} - \sqrt{48} + \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{(3-\sqrt{3})^2}$

Câu 2 (0,75 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - 5y = -18. \end{cases}$

Câu 3 (0,75 điểm). Giải bất phương trình $\frac{3-2x}{3} > \frac{2-3x}{5}$.

Câu 4 (0,75 điểm). Giải phương trình: $\frac{x-2}{x+2} + \frac{3}{x-2} = \frac{2(x+10)}{x^2-4}$

Câu 5 (1,0 điểm). Bác Minh chia số tiền 200 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 10,4 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 4%/năm. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ hai là 7%/năm. Tính số tiền bác Minh đầu tư cho mỗi khoản.

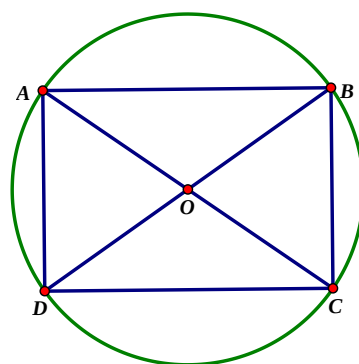
Câu 6 (2,5 điểm). Cho đường tròn tâm O và điểm M nằm bên ngoài đường tròn. Từ M vẽ hai tiếp tuyến MA , MB với đường tròn (A , B là hai tiếp điểm). Tia MO cắt đường tròn tâm O tại hai điểm phân biệt C và D sao cho C nằm giữa M và O . Tia MO cắt đoạn thẳng AB tại H .

a) Chứng minh: $\triangle AMB$ là tam giác cân và MO vuông góc với AB .

b) Chứng minh $\angle MAC = \angle CDA$

c) Vẽ đường kính AE của đường tròn (O). Kẻ BF vuông góc với AE tại F (F thuộc AE), I là giao điểm của ME và BF . Chứng minh I là trung điểm của BF .

Câu 7 (0,5 điểm). Bác An muốn đào một cái ao để thả cá có dạng hình tứ giác $ABCD$ sao cho $A=B=C=D=90^\circ$ và diện tích ao bằng $400m^2$. Để tạo cho cảnh quan xung quanh đẹp hơn, bác An dùng thêm bốn phần diện tích để trồng hoa xung quanh ao sao cho tạo với ao thành một hình tròn như hình vẽ, biết tâm hình tròn này trùng với giao điểm hai đường chéo của ao $ABCD$. Hãy xác định độ dài các cạnh của chiếc ao $ABCD$ để sao cho tổng diện tích của bốn phần đất trồng hoa là nhỏ nhất?



ĐỀ 2

Phần I. Trắc nghiệm (3,0 điểm). Hãy chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng và ghi chữ cái đó vào bài làm

Câu 1: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{2x - 6}$ là :

- A. $x \leq 3$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x \geq 3$ D. $x > 3$

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = 3(x-1) + \frac{4}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $A(\frac{-5}{3}; 0)$ B. $B(1; \frac{3}{4})$ C. $C(\frac{2}{3}; \frac{1}{3})$ D. $D(4; \frac{4}{5})$

Câu 3: Nghiệm của bất phương trình $-5x + 3 > 0$ là:

- A. $x > \frac{3}{5}$ B. $x < \frac{3}{5}$ C. $x \geq \frac{3}{5}$ D. $x \leq \frac{3}{5}$

Câu 4: Xếp ngẫu nhiên ba bạn Bình, An, Sự trên một chiếc ghế dài có ba chỗ ngồi. Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là:

A. 3

B. 6

C. 9

D. 12

Câu 5: Bạn Nam gieo đồng thời hai đồng xu (có một mặt sấp và một mặt ngửa, cân đối, đồng chất). Xác suất để “Hai đồng xu cùng xuất hiện mặt sấp” là:

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 6: Diện tích hình vành khăn giới hạn bởi hai đường tròn (O; 4cm) và (O; 3cm) bằng

A. 7cm^2 B. 25cm^2 C. $7\pi\text{cm}^2$ D. $25\pi\text{cm}^2$

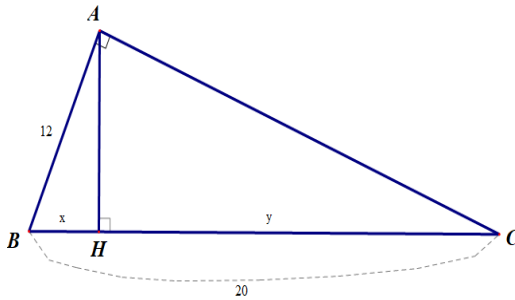
Câu 7: Cho hình chữ nhật có chiều dài 4cm, chiều rộng 3cm. Quay quanh hình chữ nhật đó một vòng quanh chiều dài của nó ta được một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là:

A. 12π B. 48π C. 24π D. 36π

Câu 8: Hình nón có bán kính đáy $R = 3(\text{cm})$ và chiều cao $h = 4(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình nón là:

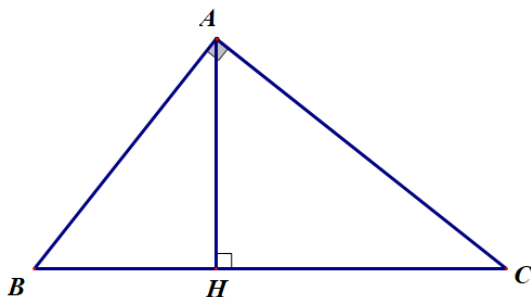
A. $25\pi (\text{cm}^2)$ B. $12\pi (\text{cm}^2)$ C. $20\pi (\text{cm}^2)$ D. $15\pi (\text{cm}^2)$

Câu 9: Tìm x,y trong hình vẽ sau:



A. $x = 7,2 ; y = 11,8$ B. $x = 7 ; y = 12$ C. $x = 7,2 ; y = 12,8$ D. $x = 7,2 ; y = 12$

Câu 10: Cho tam giác vuông tại A; đường cao AH (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $AH^2 = AB.AC$ B. $AH^2 = BH.HC$ C. $AH^2 = AB.BH$ D. $AH^2 = CH.BC$

Câu 11: Cặp số $(-2; -3)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

Câu 12: Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn

A. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$

B. $ax^2 - 3x + 1 = 0$ (a là tham số)

C. $2x - 1 = 0$

D. $2x^2 - 2018 = 0$

Phần II. Tự luận (7,0 điểm)**Bài 1: (0,75 điểm)** Tính giá trị của biểu thức

$$A = \frac{x - 2\sqrt{x}}{x + 2\sqrt{x}} + \frac{x + 3\sqrt{x} + 6}{\sqrt{x} + 2} \quad \text{tại } x = 6 - 2\sqrt{5}$$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Giải phương trình: $x^2 + 4x + 3 = 0$

b) Giải bất phương trình: $\frac{3x+5}{2} - 1 \geq \frac{x+2}{3} + x$

c) Tìm a, b biết hệ phương trình $\begin{cases} ax + 2by = 8 \\ 2ax - by = -2 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (1; 2)$

Bài 3: (0,75 điểm)a) Cho 2 đường thẳng (d): $y = (2m - 1)x + m + 3$ và (d'): $y = x - m + 9$. Tìm m để hai đường thẳng (d) và (d') cắt nhau tại điểm C có hoành độ bằng 1

b) Gọi A, B lần lượt là giao của (d) và (d') với trục hoành Ox. Tính diện tích tam giác ABC với giá trị m tìm được ở câu a

Bài 4: (1,0 điểm) Một tàu thủy chạy trên khúc sông dài 120km. Thời gian cả đi lẫn về là 6 giờ 45 phút. Tính vận tốc của tàu thủy khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 4km/h**Bài 5: (2,5 điểm)** Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp. Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BFEC

b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh $KF \cdot KE = KB \cdot KC$

c) Kẻ đường kính AN của đường tròn tâm O. Đường thẳng AK cắt (O) tại M (M khác A). Chứng minh ba điểm M, H, N thẳng hàng

ĐỀ 3**Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)***Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm***Câu 1.** Số nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ là

A. 1.

B. 2. C. 0.

D. 3.

Câu 2. Giá trị $x = -3$ là một nghiệm của bất phương trình:

A. $-2x > 4x + 1$.

B. $2x + 1 > 5$.

C. $2 - x < 2 + 2x$.

D. $7 - 2x > 10 - x$.

Câu 3. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$ là

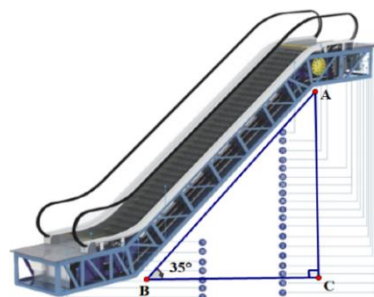
A. $(x; y) = (5; 5)$.

B. $(x; y) = (5; -5)$.

C. $(x; y) = (-5; 5)$.

D. $(x; y) = (-5; -5)$.

Câu 4. Ở siêu thị Big C có một thang máy cuốn (như hình vẽ) có thể giúp khách hàng di chuyển từ tầng 1 lên tầng 2 của siêu thị rất tiện lợi. Biết rằng thang máy này được thiết kế có độ nghiêng 35° so với phương ngang và tốc độ vận hành là $1,6 \text{ m/s}$. Một khách hàng đã di chuyển bằng thang máy này từ tầng 1 lên tầng 2 của siêu thị Big C hết 5 giây. Hỏi khoảng cách AC giữa tầng 2 và tầng 1 của siêu thị Big C là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



A. $4,4 \text{ m}$.

B. $4,5 \text{ m}$.

C. $4,6 \text{ m}$.

D. $4,7 \text{ m}$.

Câu 5. Cho đường tròn $(O; R)$ và dây $CD = R$. Số đo cung nhỏ CD bằng.

A. 30° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 120° .

Câu 6. Cho hình vuông có cạnh là 5 cm nội tiếp đường tròn (O) . Diện tích hình tròn (O) bằng

A. $\frac{25\pi}{4} (\text{cm}^2)$.

B. $\frac{25\pi}{3} (\text{cm}^2)$.

C. $\frac{15\pi}{2} (\text{cm}^2)$.

D. $\frac{25\pi}{2} (\text{cm}^2)$.

Câu 7. Một nhóm học sinh gồm 3 bạn nam là Hải, Trọng, Sinh và 2 bạn nữ là Kiều và Vân. Thầy Du chọn ngẫu nhiên 1 bạn nam và 1 bạn nữ. Không gian mẫu của phép thử gồm bao nhiêu phần tử?

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 6.

Câu 8. Một hộp chứa 4 quả cầu cùng loại trong đó có 1 quả cầu đỏ, 1 quả cầu xanh và 2 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên đồng thời ra hai quả cầu. Xác suất của biến cố “Chọn được 1 quả cầu đỏ và 1 quả cầu vàng” là

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

1. Chứng minh đẳng thức: $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2) - \frac{\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}}{\sqrt{3} - 2} = 2$.

2. Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + \frac{1}{\sqrt{x} - x} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 1} + \frac{2}{x - 1} \right)$ với $x > 0; x \neq 1$.

Câu 2. (1,0 điểm).

Kết quả của 20 học sinh trường A tham gia vòng chung kết cuộc thi Tìm hiểu Lịch sử Việt Nam được cho ở bảng sau:

Số báo danh	Điểm thi	Xếp hạng	Số báo danh	Điểm thi	Xếp hạng

01	9	Nhì	11	7	Ba
02	10	Nhất	12	8	Nhì
03	7	Ba	13	7	Ba
04	6	Ba	14	4	Không đạt giải
05	5	Không đạt giải	15	10	Nhất
06	6	Ba	16	8	Nhì
07	8	Nhì	17	8	Nhì
08	6	Ba	18	7	Ba
09	5	Không đạt giải	19	5	Không đạt giải
10	7	Ba	20	10	Nhất

- a) Hãy lập bảng tần số theo điểm số của học sinh
b) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng tần số thu được ở câu a).

Câu 3. (1,5 điểm).

1. Biết rằng đường cong trong hình bên là một parabol $y = ax^2$.

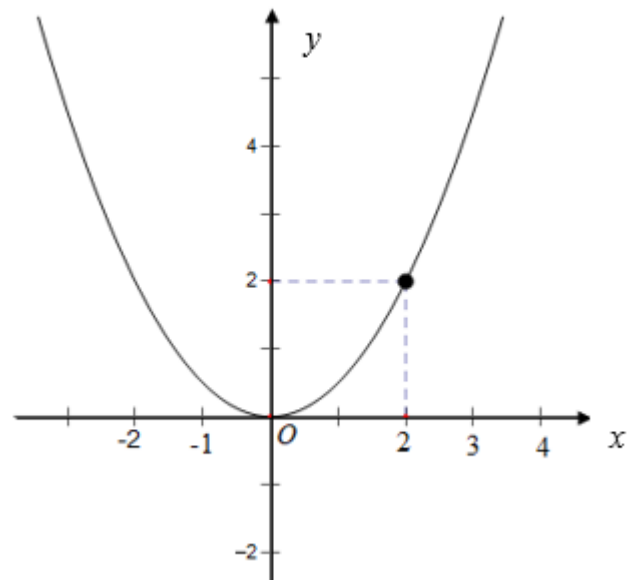
a) Tìm hệ số a .

b) Tìm điểm thuộc parabol trên và có hoành độ

$$x = -\frac{3}{2}.$$

2. Cho phương trình $-3x^2 - 5x - 2 = 0$. Với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình, không giải phương

trình, hãy tính: $M = x_1 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_2$;

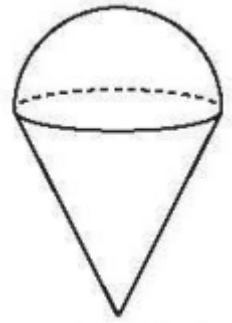


Câu 4. (1,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Trong kì thi vào lớp 10 THPT, hai trường A và B có tổng cộng 350 học sinh dự thi. Kết quả hai trường đó có 338 học sinh trúng tuyển. Tính ra thì trường A có 97% học sinh trúng tuyển và trường B có 96% học sinh trúng tuyển. Hỏi trường A và trường B có bao nhiêu học sinh trúng tuyển.

Câu 5. (1,0 điểm).

a) Một chiếc kem ốc quế gồm hai phần: Phần phía dưới dạng hình nón có chiều cao gấp đôi bán kính đáy, phần trên là nửa hình cầu có đường kính bằng đường kính đáy của hình nón phía dưới (hình vẽ bên). Thể tích phần kem phía trên bằng 200cm^3 . Tính thể tích của cả chiếc kem.



b) Người ta lấy toàn bộ kem đựng đầy trong một hộp hình trụ có chiều cao là 15cm và diện tích đáy $100\pi\text{cm}^2$ để làm thành những chiếc kem ốc quế như trong hình vẽ bên. Hỏi có thể làm được tối đa bao nhiêu chiếc kem ốc quế?

Câu 6. (2,0 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O) . Kẻ hai tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C ($AB < AC$, d không đi qua tâm O). Gọi giao điểm của đoạn thẳng AO và dây MN là H .

1. Chứng minh 4 điểm A, M, O, N cùng thuộc một đường tròn và $OA.OH = OM^2$
2. Qua O kẻ OK vuông góc với BC tại K . Đường thẳng OK cắt đường thẳng MN tại S . Chứng minh SC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

ĐỀ 4

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn một phương án đúng và ghi chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{2x-4}$ là:

- A. $x \leq 4$. B. $x \geq 4$. C. $x \geq 2$. D. $x \leq 2$.

Câu 2: Cho $a+3 > b+3$, khi đó ta có:

- A. $a < b$. B. $-3a-3 > -3b-3$. C. $4a+3 < 4b+3$. D. $3a+1 > 3b$.

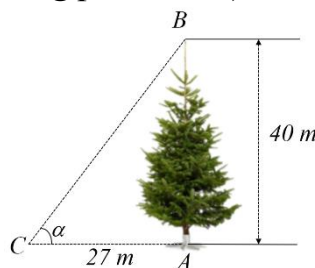
Câu 3: Phương trình $(m-1)^2 x^2 + 3x + 2m = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x khi

- A. $m \neq 0$. B. $m \neq 1$. C. $m \neq -1$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 4: Cho α và β là hai góc nhọn thỏa mãn $\alpha + \beta = 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\tan \alpha = \sin \beta$. B. $\tan \alpha = \cot \beta$. C. $\tan \alpha = \cos \beta$. D. $\tan \alpha = \tan \beta$.

Câu 5: Gần nhà Lan có một cái cây cao khoảng 40 mét. Hôm nay trời nắng, Lan thấy tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc α và biết bóng cây dưới mặt đất là 27 mét. Em hãy tính giúp Lan góc α . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



- A. $62,76^\circ$. B. $48,45^\circ$. C. $55,98^\circ$. D. $72,23^\circ$.

Câu 6: Cho hai đường tròn $(O; 2\text{cm})$, $(O'; 7\text{cm})$ và $OO' = 5\text{cm}$. Hai đường tròn này ở vị trí:

A. tiếp xúc ngoài. B. ngoài nhau. C. cắt nhau. D. tiếp xúc trong.

Câu 7: Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 1 lần. Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là

A. 4. B. 5. C. 6. D. 7

Câu 8: Gieo đồng thời hai đồng xu (có một mặt sấp và một mặt ngửa, cân đối, đồng chất). Xác suất để “Hai đồng xu có mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần” là

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1 (1 đến 1,5 điểm).

1. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{6+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} - \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \sqrt{8-2\sqrt{15}}$

2. Cho biểu thức $P = \left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0, x \neq 1$.

Chứng minh rằng $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$.

Bài 2 (0,75 đến 1,5 điểm).

1. Một xe ô tô chuyển động theo hàm số $S = 30t + 4t^2$, trong đó S (km) là quãng đường xe đi được trong thời gian t (giờ); t là thời gian chuyển động của xe tính từ lúc 7h00 sáng. Xem như xe chuyển động đều trên một đoạn đường thẳng và không nghỉ.

a) Hỏi từ lúc 7h30 phút đến lúc 8h15 phút đã đi được quãng đường dài bao nhiêu km?

b) Đến lúc mấy giờ thì xe đi được quãng đường dài 34 km (tính từ lúc 7h00)?

2. Cho phương trình $x^2 - 10x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 + 2x_2^2 + 10x_1 - x_1x_2$

Bài 3 (1 đến 1,5 điểm).

Cô Linh chia số tiền 500 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 28 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 5%/ năm và khoản đầu tư thứ hai là 6%/ năm. Tính số tiền cô Linh đầu tư cho mỗi khoản.

Bài 4 (0,75 đến 1,0 điểm).

Bác Minh thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong 40 ngày. Do sơ xuất nên bác Minh đã ghi thiếu một số số liệu như trong bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50;100)	?	[150;200)	[200;?)	[?;300)
Tần số	5	?	12	?	6
Tần số tương đối (%)	?	?	30	17,5	?

Bài 5 (0,75 đến 1,5 điểm).

Một cốc thủy tinh hình trụ đựng đầy nước có chiều cao bằng 10cm và đường kính đáy là 6cm. Cốc nước được đặt cố định trên mặt bàn bằng phẳng.

a) Tính thể tích lượng nước có trong cốc. (giả sử độ dày của cốc là không đáng kể)

b) Người ta thả vào cốc một viên bi sắt hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy cốc nước, viên bi sắt ngập toàn bộ trong nước. Tính lượng nước bị tràn ra khỏi cốc?



Bài 6 (1,5 đến 2,5 điểm).

Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ tiếp tuyến MA, MB (A, B là tiếp điểm). Kẻ đường kính

AD của đường tròn (O) , gọi I là trung điểm của BD .

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tia MB cắt tia OI tại E . Chứng minh DE là tiếp tuyến của (O) .

c) Đoạn thẳng OM cắt AB tại H , cắt (O) tại K . Chứng minh K là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle MAB$.

ĐỀ 5

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng và ghi chữ cái đó vào bài làm.

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào **vô nghiệm**?

- A. $x^2 - 5x + 2 = 0$. B. $x^2 - 2x - 1 = 0$. C. $x^2 + 2x - 2 = 0$. D. $x^2 - 2x + 3 = 0$.

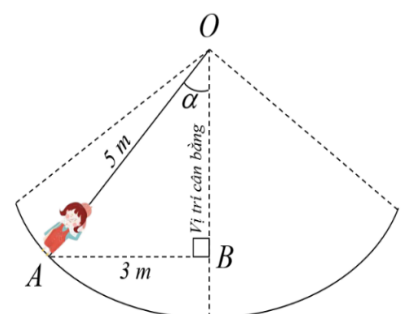
Câu 2. Nghiệm của bất phương trình $12 - 3x \leq 0$ là

- A. $x \leq 4$. B. $x \geq 4$. C. $x \leq -4$. D. $x \geq -4$.

Câu 3. Hệ phương trình nào sau đây có một nghiệm duy nhất?

- A. $\begin{cases} x - y = -3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}y = 5 \\ x + 3y = 10 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$.

Câu 4. Trong lễ hội Lim-Tiên Du có rất nhiều trò chơi dân gian trong đó có trò chơi đánh đu, khi người chơi nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi dao động quanh vị trí cân bằng. Hình minh họa bên, người chơi đang ở vị trí A với $OA = 5\text{ m}$ và dây OA tạo với phương thẳng một góc α , biết vị trí A cách điểm cân bằng là 3 m . Tính góc α được kết quả là: (kết quả làm tròn đến phút)?



A. $36^{\circ}52'$.

B. 37°

C. $53^{\circ}8'$.

D. $30^{\circ}58'$.

Câu 5. Cho đường tròn $(O; 5cm)$ và đường tròn $(O'; 3cm)$, biết $OO' = 7cm$. Số điểm chung của hai đường tròn là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 6. Mặt đĩa CD ở hình bên có dạng hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn có bán kính lần lượt là $1,55cm$ và $6,2cm$. Hình vành khuyên đó có diện tích bằng bao nhiêu cm^2 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của cm^2)?



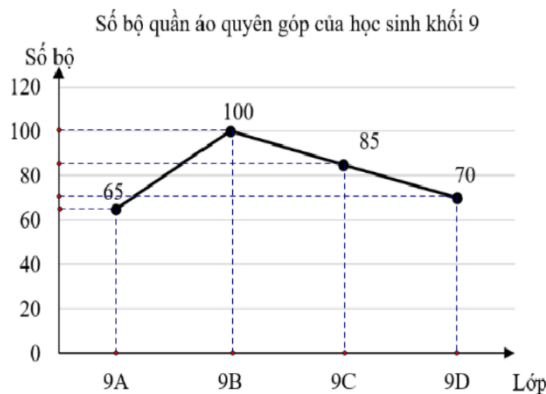
A. $13,2cm^2$.

B. $113,22cm^2$.

C. $113,2cm^2$.

D. $1,3cm^2$.

Câu 7. Khi điều tra về số bộ quần áo quyn góp vì người nghèo của học sinh khối 9 trường, người điều tra lập có biểu đồ sau



Số bộ quần áo học sinh lớp 9A, 9B, 9C, 9D quyn góp được lần lượt là:

A. 20; 40; 60; 80.

B. 80; 60; 40; 20.

C. 70; 85; 100; 65.

D. 65; 100; 85; 70.

Câu 8. Lớp 9A có 40 học sinh, trong đó có 6 học sinh cận thị. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất thực nghiệm của biến cố “Học sinh đó không bị cận thị” là

A. $\frac{3}{20}$.

B. $\frac{3}{17}$.

C. $\frac{17}{20}$.

D. $\frac{17}{3}$.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm).

1. Chứng minh đẳng thức: $\sqrt{7-2\sqrt{10}} + \frac{1}{2}\sqrt{8} = \sqrt{5}$

2. Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+1}{x-1} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{x-2\sqrt{x}+1}$, với $x > 0, x \neq 1$.

Bài 2. (1,5 điểm).

1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1;2)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$.

a) Tìm hệ số a .

b) Với a vừa tìm được, tìm các điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ $y = 8$.

2. Biết phương trình $x^2 - 3x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

Bài 3. (1,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Đề mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 8%/năm và 9%/năm. Tổng số tiền lãi một năm phải trả cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng. Tính số tiền của hàng đã vay từ mỗi ngân hàng.

Bài 4. (1,0 điểm). Thống kê điểm sau 46 lần bắn bia của một xạ thủ như sau:

8 9 10 9 9 8 7 7 8 10 10 7 10 9 8 9 9 8 8 9 9 9 8
10 8 9 8 7 10 7 7 9 9 7 9 8 10 8 7 10 8 8 9 10 8 9

1. Lập bảng tần số của mẫu số liệu thống kê đó.
2. Vẽ biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ cột của mẫu số liệu thống kê đó.

Bài 5. (1,0 điểm).

Đèn trời có dạng hình trụ có một đáy với đường kính đáy 0,6 m và thân đèn cao 0,8 m (hình bên). Tính diện tích giấy dán bên ngoài đèn trời. (Bỏ qua các mép dán và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Bài 6. (2,0 điểm).

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) đường kính $AD = 2R$. Hai đường cao $BE; CF$ của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của cạnh BC .

1. Chứng minh $DB \perp AB$ và tính BDC biết $BAC = 50^\circ$;
2. Chứng minh ba điểm H, M, D thẳng hàng và $AH = 2OM$.

ĐỀ 6

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm).

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (2,0 điểm).

Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 8**. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án đúng và ghi chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\frac{\sqrt{-x}}{x^2 + 4}$ xác định là

- A.** $x \neq \pm 2$. **B.** $x \leq 0$. **C.** $x \leq 0; x \neq \pm 2$. **D.** $x \geq 0; x \neq 2$.

Câu 2. Trong các phương trình sau, phương trình nào có hai nghiệm với mọi giá trị của m .

- A.** $x^2 - mx + 1 = 0$. **B.** $x^2 + m - 1 = 0$.
C. $(m-1)x^2 + mx + 1 = 0$. **D.** $x^2 - 2mx - \sqrt{2} = 0$.

Câu 3. Cho hình tròn $(O;R)$ có diện tích bằng $100\pi \text{ cm}^2$. Chu vi của đường tròn đó bằng

- A. $100\pi \text{ cm}$. B. $10\pi \text{ cm}$. C. $20\pi \text{ cm}$. D. 20 cm .

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = -x^2$ và có tung độ bằng -9 . Biết M nằm bên trái trục tung, khi đó tọa độ điểm M là:

- A. $(-3;-9)$. B. $(3;-9)$. C. $(3;9)$. D. $(-3;9)$.

Câu 5. Hình vuông có cạnh bằng $6(\text{cm})$ thì chu vi đường tròn ngoại tiếp hình vuông đó bằng

- A. $3\sqrt{2}\pi(\text{cm})$. B. $4\sqrt{2}\pi(\text{cm})$. C. $6\sqrt{2}\pi(\text{cm})$. D. $6\sqrt{2}\pi(\text{cm})$.

Câu 6. Có 15 quả bóng với kích thước và khối lượng như nhau, trong đó có 10 quả sơn màu xanh và 5 quả sơn màu đỏ. Bạn An lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong số đó. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 2. B. 5. C. 10. D. 15

Câu 7. Một khúc gỗ quý hình trụ có đường kính đáy bằng $1,2 \text{ m}$, chiều cao bằng bán kính đáy. Với giá thành hiện tại, 1 m^3 gỗ trên bán được 5 triệu đồng. Hãy tính giá thành khúc gỗ trên nếu đem đi bán (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, đơn vị triệu đồng)?

- A. 3,4. B. 3,6. C. 4. D. 4,2.

Câu 8. Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1; 2; 3; \dots; 28; 29; 30$ hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia cho 5 dư 1” là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. 8. C. $\frac{1}{6}$. D. 12.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm).

1. Chứng minh đẳng thức: $\sqrt{5} - \frac{8}{\sqrt{5}+1} + \frac{2\sqrt{5}-5}{2-\sqrt{5}} = 2$

2. Cho biểu thức $A = \left(\frac{x\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}} - \frac{x\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{x-2\sqrt{x}+1}{x-1}$

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tìm x để $|A| > A$

Bài 2 (1,25 điểm).

1. Vận tốc lần v (tính bằng m/s) của một vật thể nặng m (tính bằng kg) được tác động một lực E_k (gọi là năng lượng Kinetic Energy, ký hiệu E_k , tính bằng J) được cho bởi công thức:

$$E_k = \frac{m}{2} v^2$$

- a) Tính vận tốc của một quả bowling nặng 3 kg khi một người tác động một lực $E_k = 18 \text{ J}$?
- b) Muốn lăn một quả bowling nặng 3 kg với vận tốc 6 m/s, thì cần sử dụng năng lượng Kinetic E_k bao nhiêu Joule?

2. Cho phương trình: $3x^2 + 2x - 9 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình trên, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (3x_1 - 2x_2)(3x_2 - 2x_1)$.

Bài 3 (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Bạn An mua một chiếc quần Jean và một chiếc áo Sơ mi tại một cửa hàng. Giá ban đầu của hai sản phẩm là 800 nghìn đồng, tuy nhiên trong chương trình cuối năm, cửa hàng giảm giá cho một số mặt hàng trong đó giá quần Jean được giảm 70%, giá áo Sơ mi được giảm 50% nên bạn chỉ phải trả 310 nghìn đồng. Tính giá tiền của mỗi sản phẩm mà bạn phải trả?

Bài 4 (0,75 điểm). Theo dõi lượng mưa tại một điểm du lịch trong 20 ngày, người ta thu được kết quả như sau:

Thời tiết	Không mưa	Mưa nhỏ	Mưa to
Số ngày	9	6	5

- a) Lập bảng tần số tương đối cho dữ liệu trên.
- b) Ước lượng xác suất để có một ngày mưa ở điểm du lịch này.

Bài 5 (1,0 điểm). Một chiếc kem ốc quế có dạng hình nón với phần vỏ quế có đường kính đáy là 4,4 cm. Chiều cao vỏ quế 12 cm.

- a) Hỏi thể tích của chiếc kem ốc quế là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)
- b) Người ta lấy phần kem từ một hộp hình trụ có chiều cao là 15 cm, với diện tích đáy $100\pi \text{ cm}^2$ để cho vào vỏ ốc quế. Hỏi có thể lấy kem từ hộp làm được tối đa bao nhiêu chiếc kem ốc quế (coi phần vỏ kem có độ dày không đáng kể và lượng kem cho vào vỏ ốc quế đầy đến mép vỏ).



Bài 6 (2,5 điểm). Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ tiếp tuyến MA, MB (A, B là tiếp điểm). Kẻ đường kính AD của đường tròn (O) , gọi I là trung điểm của BD .

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tia MB cắt tia OI tại E . Chứng minh DE là tiếp tuyến của (O) .

c) Đoạn thẳng OM cắt AB tại H , cắt (O) tại K . Chứng minh K là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle MAB$.

ĐỀ 7

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn một phương án đúng và ghi chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Trong các phương trình sau phương trình nào **không** là phương trình bậc nhất hai ẩn?
 $2x + y = 2$

- A. . B. $0x + y = -3$. C. $5x + 0y = 0$. D. $2x^2 - y = 1$.

Câu 2: Phương trình $(1 - 2x)(x + 3) = 0$ có tích các nghiệm là:

- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 3: Một công ty sản xuất các khay có dạng hình hộp chữ nhật để trồng rau trong chung cư ở các thành phố. Biết diện tích đáy của khay đó là 600 cm^2 và chu vi mặt đáy của khay đó là 100 cm . Khi đó các kích thước mặt đáy của khay đó là

- A. $30 \text{ cm}; 20 \text{ cm}$. B. $40 \text{ cm}; 10 \text{ cm}$. C. $60 \text{ cm}; 10 \text{ cm}$. D. $50 \text{ cm}; 10 \text{ cm}$.

Câu 4: Một chiếc thang dài 3 m được đặt dựa vào tường, chân thang tạo với mặt đất một góc 60° . Khi đó chân thang cách chân tường là

- A. $1,5 \text{ m}$. B. 2 m . C. $2,5 \text{ m}$. D. 3 m .

Câu 5: Tỷ số bán kính của đường tròn nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác đều là

- A. $\sqrt{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 2 .

Câu 6: Số đo mỗi góc của lục giác đều là

- A. 105° . B. 110° . C. 115° . D. 120° .

Câu 7: Một hộp có 25 chiếc thẻ cùng loại, mỗi loại thẻ được ghi một trong các số $2, 4, 6, \dots, 48, 50$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số tròn chục” là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{4}{25}$.

Câu 8: Khi điều tra thời gian hoàn thành một bài kiểm tra trực tuyến của một số học sinh, thầy giáo ghi lại được có 25 em hoàn thành bài thi trong vòng 10 phút, tần số tương đối của các học sinh hoàn thành bài thi trong vòng 10 phút là $62,5\%$. Vậy số học sinh tham gia điều tra là

- A. 30 học sinh. B. 40 học sinh. C. 50 học sinh. D. 60 học sinh.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm).

1. Chứng minh đẳng thức $\sqrt{(1-\sqrt{6})^2} + 6\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{15}{\sqrt{6}-1} = -4$.

2. Viết ĐKXĐ và rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{x-2}{x-9} \right) : \frac{3-\sqrt{x}}{x-6\sqrt{x}+9}$.

Bài 2 (1,25 điểm).

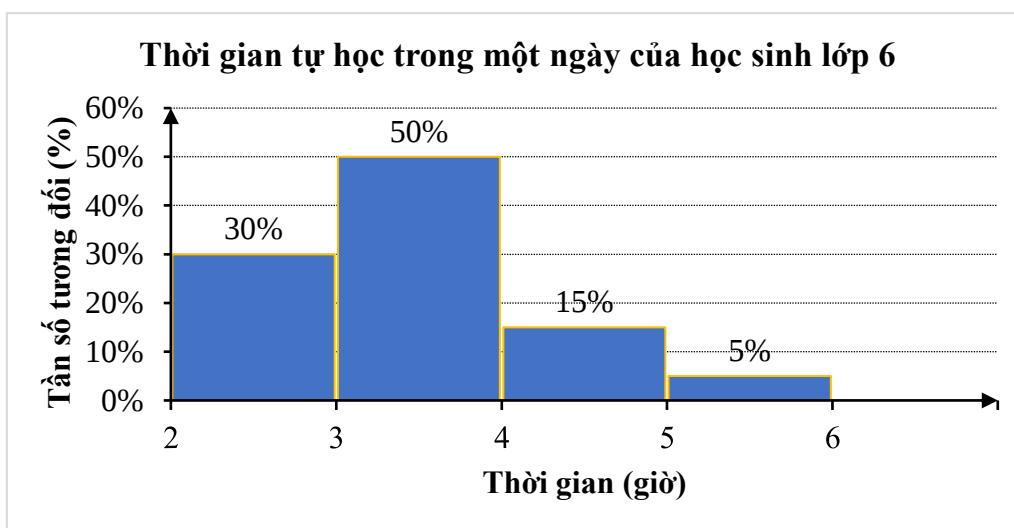
1. Xác định a để parabol $(P): y = (2a+1)x^2$ đi qua điểm $M(2; -1)$

2. Cho phương trình $3x^2 - 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = x_1x_2 + 3x_2^2 + 5x_1$

Bài 3 (1 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Bác Lan có 500 triệu đồng để đầu tư vào hai khoản: trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn một năm. Lãi suất của trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng lần lượt là 7% và 6% một năm. Tính số tiền mà bác Lan đầu tư vào mỗi khoản để mỗi năm nhận được tiền lãi là 32 triệu đồng từ hai khoản đầu tư đó.

Bài 4 (1,0 điểm). Tháng 12 năm 2024 một trường THCS khảo sát 80 học sinh lớp 6 về thời gian tự học trong một ngày (đơn vị: giờ), kết quả thu được tỉ lệ như biểu đồ bên dưới.

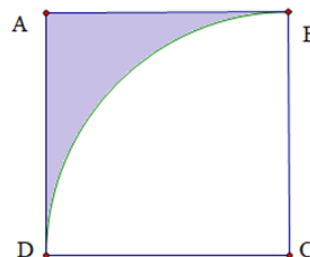


a) Một người cho rằng có đúng 75% học sinh tham gia khảo sát có thời gian tự học từ 3 giờ trở lên mỗi ngày. Nhận định của người đó có hợp lí không? Vì sao?

b) Đến tháng 2 năm 2025 nhà trường khảo sát lại 80 học sinh lớp 6 và thấy rằng số lượng học sinh tự học từ 4 giờ trở lên mỗi ngày đã tăng thêm 10%. Khi đó số học sinh tự học từ 4 giờ trở lên mỗi ngày là bao nhiêu học sinh.

Bài 5 (1,25 điểm).

1. Một viên gạch lát nền có dạng hình vuông có các đỉnh là A, B, C, D , với độ dài cạnh là $0,5m$ (xem hình vẽ). Được trang trí bởi cung BD là một cung tròn của đường tròn tâm C , bán kính là CD . Hãy tính diện tích phần viên gạch nằm bên ngoài cung tròn BD (phần tô đậm trong hình vẽ bên, kết quả làm tròn đến chữ hàng phần trăm của mét vuông, lấy $\pi \approx 3,14$).



2. Tháp nước Hàng Đậu (*hình bên*) là một di tích kiến trúc cổ của Thủ đô Hà Nội, được xây dựng vào cuối thế kỉ XIX. Tháp được thiết kế gồm thân tháp có dạng hình trụ và phần mái phía trên dạng hình nón. Không gian bên trong toàn bộ tháp được minh họa theo hình vẽ với đường kính đáy hình trụ và đường kính đáy của hình nón đều bằng $19m$, chiều cao hình trụ $20m$ chiều cao hình nón là $5m$. Tính thể tích của toàn bộ không gian bên trong tháp nước Hàng Đậu. (*Kết quả làm tròn đến hàng phần mười của mét khối*)



Tháp nước Hàng Đậu
<Ảnh: hanoilavie>

Bài 6 (2 điểm).

Cho đường tròn $(O;R)$, đường kính AB . Trên đường tròn (O) lấy một điểm D (D khác A và B). Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A và D cắt nhau ở C . Gọi F là hình chiếu của D trên đoạn thẳng AB . Tia BC cắt đường tròn (O) tại E .

a) Chứng minh 4 điểm A, C, D, O cùng thuộc 1 đường tròn và $AE^2 = BE \cdot EC$.

c) Gọi I là trung điểm của DF ; Q là giao điểm của BD và AC . Chứng minh ba điểm B, I, C thẳng hàng.

ĐỀ 8

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là (P).

a) Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

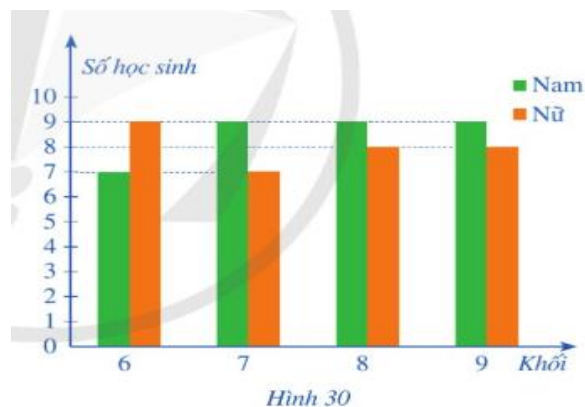
b) Tìm các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 6.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho phương trình $3x^2 - 5x - 1 = 0$ (1).

a) Chứng tỏ phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình (1). Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$.

Bài 3. (1,5 điểm) Biểu đồ cột kép ở Hình 30 biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở.



Hình 30

a) Lập bảng tần số mô tả dữ liệu ở biểu đồ Hình 30.

b) Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn là nam”;

B: “Học sinh được chọn thuộc khối 9”;

Bài 4. (1,0 điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích 240m^2 . Nếu tăng chiều rộng 3m và giảm chiều dài 4m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính kích thước của mảnh đất.

Bài 5. (1,0 điểm) Hiện nay các văn phòng thường sử dụng loại thùng văn phòng màu sắc, chất liệu thân thiện với môi trường. Hình bên là một thùng rác văn phòng có dạng hình trụ với đường cao 0,8m, đường kính đáy 0,4m. Hãy tính diện tích xung quanh và thể tích của thùng rác này.



rác

Công thức tính diện tích xung quanh hình trụ là $S = 2\pi Rh$ và thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ với R và h là bán kính đáy và chiều cao của hình trụ; lấy $\pi = 3,14$.

Bài 6. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn $(O; R)$ có 2 đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp và xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp.
- Kẻ đường kính AV của đường tròn (O) . Chứng minh tứ giác BHCV là hình bình hành.
- Cho góc $BAC = 60^\circ$, tính theo R bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$.