

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm khách quan.

Trong mỗi câu hỏi bên dưới đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Hãy chọn phương án đúng nhất.

Câu 1: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường:

- A. Trung tuyến. B. Phân giác trong. C. Trung trực. D. Cao.

Câu 2: Có bao nhiêu phương trình bậc hai một ẩn trong các phương trình sau: $3x^2 - 5y + 1 = 0$;

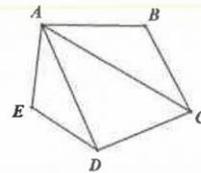
$$4x^2 - 3 = 0; \quad \sqrt{3}x^2 - 2x + 1 = 0; \quad y^2 + 4y = 0.$$

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 3: Cho ngũ giác ABCDE. Kẻ các đường chéo AC và AD. Có bao nhiêu đa giác trong hình vẽ?

A. 3 B. 4

- C. 5 D. 6



Câu 4: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P). Điểm thuộc (P) (khác gốc tọa độ) có tung độ gấp 2 lần hoành độ thì hoành độ bằng:

- A. -2 B. 1 C. -1 D. 2

Câu 5: Cho đường tròn (O ; 6cm) ngoại tiếp tam giác đều ABC. Độ dài cạnh của tam giác đều ABC là:

- A. $6\sqrt{2}$ cm B. $6\sqrt{3}$ cm C. $9\sqrt{2}$ cm D. $9\sqrt{3}$ cm

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) luôn đi qua điểm:

- A. (0; 0) B. (0; 1) C. (1; 0) D. (1; 1)

Câu 7: Hình lục giác đều có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 8: Số đo mỗi góc trong của lục giác đều là

- A. 100° B. 120° C. 140° D. 180°

Câu 9: Cho hai tiếp tuyến MA, MB của đường tròn (O) cắt nhau tại M và $\widehat{AMB} = 58^\circ$ (A, B là tiếp điểm). Khi đó số đo \widehat{AOB} bằng:

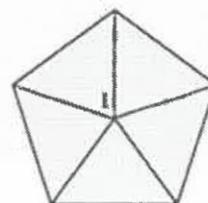
- A. 122° B. 129° C. 124° D. 131°

Câu 10: Giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2x - 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt là:

- A. $m < \frac{1}{3}$. B. $m > \frac{1}{3}$. C. $m < -\frac{1}{3}$. D. $m > -\frac{1}{3}$.

Câu 11: Trong các phép quay dưới đây, phép quay nào biến hình ngũ giác đều tâm I thành chính nó

- A. Phép quay 90° tâm I cùng chiều kim đồng hồ
 B. Phép quay 145° tâm I ngược chiều kim đồng hồ
 C. Phép quay 72° tâm I cùng chiều kim đồng hồ
 D. Phép quay 280° tâm I ngược chiều kim đồng hồ



Câu 12: Cho hình thoi $ABCD$ có góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$ (các đỉnh của hình thoi ghi theo chiều kim đồng hồ).

Qua phép quay ngược chiều tâm A góc quay 60° biến C và D thành:

- A. A và B . B. B và C . C. C và D . D. D và A

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng-sai.

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị là một parabol (P) và đường thẳng (d): $y = -3x + 2m$ (m là tham số). Khẳng định nào **đúng**? Khẳng định nào **sai**?

- a) Parabol (P) không đi qua gốc tọa độ $O(0 ; 0)$
b) Parabol (P) nằm phía dưới trục hoành.
c) Khi $m = 1$ thì điểm $A(-2 ; -4)$ đều thuộc (P) và (d).
d) Parabol (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt khi $m < \frac{9}{8}$.

Câu 14: Cho tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn $(I ; r)$ có P, M, N lần lượt là các tiếp điểm của các cạnh AB, BC, AC với đường tròn $(I ; r)$. Khẳng định nào **đúng**? Khẳng định nào **sai**?

- a) Ba đường trung trực của tam giác ABC giao nhau tại I .
b) $AP = AN$
c) $BP + CN = BC$
d) $IM = r$

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu 15: (1,0 điểm) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2$

Câu 16: (1,25 điểm)

- a) Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$
b) Tìm hai số biết tổng của chúng bằng 5 và tích của chúng bằng 6.

Câu 17: (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 2m - 5 = 0$ (m là tham số) (1)

- a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .
b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 9$

Câu 18: (1,75 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn nội tiếp đường tròn (O) có hai đường đường cao BE và CF .

- a) Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp đường tròn.
b) Tia BE và tia CF cắt đường tròn (O) lần lượt tại M và N . Chứng minh MN song song với EF .

-----HẾT-----

Ghi chú: *Thí sinh không được sử dụng tài liệu – Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.*

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm khách quan. (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	B	D	D	B	A	B	B	A	D	C	B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng-sai. (2,0 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm

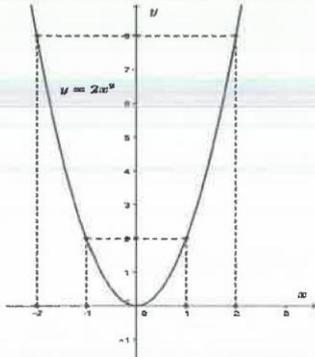
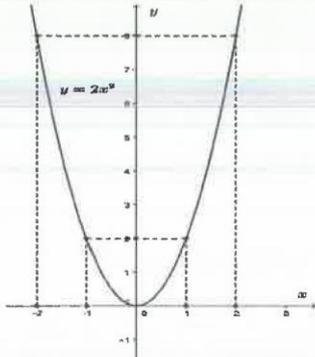
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong câu hỏi được 1,0 điểm.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13	a)	b)	c)	d)
Chọn	Sai	Đúng	Sai	Đúng

Câu 14	a)	b)	c)	d)
Chọn	Sai	Đúng	Đúng	Đúng

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm												
15 (1,0 điểm)	<p>Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2$</p> <p>* Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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> <p>• Lưu ý: Nếu học sinh chỉ ghi đúng ít hơn 05 cặp giá trị (x ; y) thì cho 0,25 điểm (không chấm phần vẽ đồ thị)</p> <p>* Đồ thị:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Học sinh vẽ đúng đủ mặt phẳng tọa độ Oxy và biểu diễn đúng 05 điểm. • Vẽ đúng đường cong parabol 	x	-2	-1	0	1	2	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8	0,5 đ
	x	-2	-1	0	1	2								
	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8								
	0,25 đ													
	0,25 đ													
16 (1,25 điểm)	<p>a) Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ta có $a + b + c = 1 - 3 + 2 = 0$ 	0,25 đ												
	<ul style="list-style-type: none"> • Vậy phương trình có nghiệm $x_1 = 1; x_2 = \frac{c}{a} = 2$ 	0,25 đ												
	<p>b) Tìm hai số biết tổng của chúng bằng 5 và tích của chúng bằng 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hai số cần tìm là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ 	0,25 đ												
	<ul style="list-style-type: none"> • Tính đúng $\Delta = 1 > 0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 3; x_2 = 2$ 	0,25 đ												
17 (1,0 điểm)	<p>Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 2m - 5 = 0$ (m là tham số) (1)</p>													

	<p>a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.</p> <ul style="list-style-type: none"> Thay vào, tính đúng $\Delta' = m^2 + 2m + 5$ 	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Viết được: $\Delta' = (m + 1)^2 + 4 > 0$ <p>Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m</p>	0,25 đ
	<p>b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 9$</p> <ul style="list-style-type: none"> Theo định lí Viète: $x_1 + x_2 = 2m$; $x_1 \cdot x_2 = -2m - 5$ Ta có $x_1^2 + x_2^2 = 9$ nên $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 9$ 	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Thay vào, tính đúng $m = \frac{-1}{2}$ 	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Vẽ hình đúng <div style="text-align: center;"> </div> <p><i>(Nếu học sinh vẽ hình đúng đến câu a) cho 0,25 điểm)</i></p>	0,50 đ
18 (1,75 điểm)	<p>a) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gọi I là trung điểm của BC <p>Trình bày đúng được: $IE = IB = IC = \frac{BC}{2}$; $IF = IB = IC = \frac{BC}{2}$</p>	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Suy ra được: $IE = IF = IB = IC$. <p>KL: Tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn tâm I đường kính BC</p>	0,25 đ
	<p>b) Tia BE và tia CF cắt đường tròn (O) lần lượt tại M và N. Chứng minh MN song song với EF.</p> <ul style="list-style-type: none"> Xét đường tròn (O) có: $\widehat{NMB} = \widehat{NCB}$ (hai gnt cùng chắn cung NB) 	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Xét đường tròn (I) có: $\widehat{FEB} = \widehat{FCB}$ (hai gnt cùng chắn cung FB) <p>Suy ra được $\widehat{NMB} = \widehat{FEB}$</p>	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Mà \widehat{NMB} và \widehat{FEB} là hai góc ở vị trí đồng vị nên $MN \parallel EF$. 	0,25 đ

Học sinh làm cách khác nếu đúng GV vẫn cho điểm tối đa.