

| GRADE 12 | Mathematics |

Instructions:

考生須知:

考生須知:

- For question numbers 1 to 10, each question had four choices (A), (B), (C) and (D) out of which ONLY ONE is correct.

第 1 至 10 題中，每題有四個選項：(A), (B), (C) and (D)，每題只有一個正確答案，多選不給分。

第 1 至 10 題中，每題有四個選項：(A), (B), (C) and (D)，每題只有一個正確答案，多選不給分。

- Question number 11 to 20 are of short answer type.

第 11 至 20 題為短答題。

第 11 至 20 題為短答題。

- Each question carries 10 marks.

每題各佔 10 分。

每題各佔 10 分。

.....

1.

Find the remainder when $P(x)=2x^4-3x^3+5x^2-4x+7$ is divided by $x-1$.

請找出 $P(x)=2x^4-3x^3+5x^2-4x+7$ 除以 $(x-1)$ 的餘數。

請找出 $P(x)=2x^4-3x^3+5x^2-4x+7$ 除以 $(x-1)$ 的余數。

(A) -7

(B) 7

(C) -5

(D) 5

.....

2.

Determine if the function $f(x)=x^3-4x$ is

函數 $f(x)=x^3-4x$ 是：

函数 $f(x)=x^3-4x$ 是：

(A) Odd

奇函數

奇函数

(B) Even

偶函數

偶函数

(C) Neither (A) nor (B)

不是 A 或 B

不是 A 或 B

(D) Can't determine

未能判斷

未能判断

3.

If 19th term of an A.P. is 544, 544th term is 19, n^{th} term is equal to zero.

Find n .

假若等差數列的第 19 項是 544，第 544 項是 19，第 n 項是 0。請找出 n 。

假若等差数列的第 19 项是 544，第 544 项是 19，第 n 项是 0。请找出 n 。

(A) 560

(B) 561

(C) 562

(D) 563

4.

For the data 3, 5, 1, 6, 5, 9, 2, 8, 6. the mean, median and mode are x , y , and z respectively. Which one of the following is correct?

考慮以下數據 3, 5, 1, 6, 5, 9, 2, 8, 6。其平均值、中位數及眾數分別是 x , y 和 z 。請問以下哪一項正確？

考虑以下数据 3, 5, 1, 6, 5, 9, 2, 8, 6。其平均值、中位数及众数分别是 x , y 和 z 。请问以下哪一项正确？

(A) $x = y + z$

(B) $x - y = z$

(C) $x + y = z$

(D) $x = y = z$

.....

5.

In a relay race, there are six teams A, B, C, D, E and F. What is the probability that A, B and C finish first, second and third respectively?

在一場接力賽，有六隊參賽，分別是 A, B, C, D, E 和 F。請問 A, B 和 C 分別以首名、次名和第三名完成賽事的概率是什麼？

在一场接力赛，有六队参赛，分别是 A, B, C, D, E 和 F。请问 A, B 和 C 分别以首名、次名和第三名完成赛事的概率是什么？

- (A) $3/80$
(B) $1/240$
(C) $1/80$
(D) $1/120$
-

6.

Two concentric circles of radii a and b , where $a > b$, are given. The length of a chord of the larger circle which touches the other circle is

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2}$
(B) $2\sqrt{a^2 + b^2}$
(C) $\sqrt{a^2 - b^2}$
(D) $2\sqrt{a^2 - b^2}$

給出兩個半徑為 a 和 b 的同心圓，其中 $a > b$ 。
與另一個圓相切的較大圓的弦的長度是？

給出的兩個半徑為 a 和 b 的同心圓，其中 $a > b$ 。
與另一個圓相切的較大圓的弦的長度是？

.....

7.

You have 10 different books, of which 4 are math books, 3 are physics books, and 3 are chemistry books. In how many ways can you arrange these books on a shelf such that all books of the same subject are together?

你有 10 本不同的書，其中四本是數學書，3 本是物理書，3 本是化學書。請問有多少種方法把這些書排列在櫃中，使得所有相同科目的書被放在一起？

你有 10 本不同的書，其中四本是數學書，3 本是物理書，3 本是化學書。請

問有多少種方法把這些書排列在櫃中，使得所有相同科目的書被放在一起？

(A) 5194

(B) 5184

(C) 5284

(D) 5294

.....

8.

If $\tan\theta + \cot\theta = 4$, find $\tan^2\theta + \cot^2\theta$.

若 $\tan\theta + \cot\theta = 4$ ，請找出 $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ 。

若 $\tan\theta + \cot\theta = 4$ ，請找出 $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ 。

(A) 14

(B) 15

(C) 16

(D) 18

.....

9.

If $f(x) = x - |x|/|x|$, then $f(-1)$ is

若 $f(x) = x - |x|/|x|$ ，那麼 $f(-1)$ 是

若 $f(x) = x - |x|/|x|$ ，那麼 $f(-1)$ 是

(A) 1

(B) -2

(C) 0

(D) 2

.....

10.

If three numbers be in G.P., then their logarithms will be in

若三個數字是一等比數列，那麼它們的對數是一

若三个数字是一等比数列，那么它们的对数是一

(A) A.P.

等差數列

等差数列

(B) G.P.

等比數列

等比数列

(C) H.P.

調和數列

调和数列

(D) None of these

以上皆非

以上皆非

.....

11.

Given that $P(x)=x^3+ax^2+bx+c=0$ has roots 1, -2, and 3, find the values of a,b and c.

已知 $P(x)=x^3+ax^2+bx+c=0$ 的根是 1, -2, 和 3。請找出 a, b 和 c。

已知 $P(x)=x^3+ax^2+bx+c=0$ 的根是 1, -2, 和 3。請找出 a, b 和 c。

.....

12.

Split 312 into three distinct numbers such that they are in A.P. and the product of the two smaller numbers is 9880. Find the value of the largest number of the A.P..

把 312 分成 3 個不同的數，使得這 3 個數形成一等差數列。其中兩個較小的數的乘積為 9880。請找出該數列中最大的數。

把 312 分成 3 个不同的数，使得这 3 个数形成一等差数列。其中两个较小的数的乘积为 9880。請找出该数列中最大的数。

.....

13.

A problem in mathematics is given to three students A, B and C and their respective probability of solving the problem is $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{4}$. Find the probability that the problem is solved.

一個數學問題被分配給 A, B 和 C 三位學生，而他們能解出這題的概率分別是 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{4}$ 。請找出這題能被解出的概率。

一个数学问题被分配给 A, B 和 C 三位学生，而他们能解出这题的概率分别是 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{4}$ 。请找出这题能被解出的概率。

.....

14.

AB is a chord of length 24 cm of a circle of radius 13 cm. The tangents at A and B intersect at an external point C. Find the length AC.

AB 是一半徑 13 厘米的圓內的弦，長 24 厘米。由 A 和 B 的切線於一外點 C 相交。請找出 AC 的長度。

AB 是一半径 13 厘米的圆内的弦，长 24 厘米。由 A 和 B 的切线于一外点 C 相交。请找出 AC 的长度。

.....

15.

In how many ways can you distribute 15 identical apples to 4 distinct baskets such that no basket is empty?

有多少種方法可以把 15 個相同的蘋果分配至四個不同的籃子，使得沒有籃子是空的。

有多少种方法可以把 15 个相同的苹果分配至四个不同的篮子，使得没有篮子是空的。

.....

16.

If the median of $x, x/4, x/5, x/3, x/2$ is 8, find the value of x .

若 $x, x/4, x/5, x/3, x/2$ 的中位數是 8，請找出 x 。

若 $x, x/4, x/5, x/3, x/2$ 的中位数是 8，请找出 x 。

.....

17.

Find the value of $\cot 5^\circ \cot 10^\circ \dots \cot 85^\circ$

請找出 $\cot 5^\circ \cot 10^\circ \dots \cot 85^\circ$ 的數值。

请找出 $\cot 5^\circ \cot 10^\circ \dots \cot 85^\circ$ 的数值。

.....

18.

Find the area of square inscribed in a circle $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$.

找出內接於圓 $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 的正方形的面積。

找出内接于圆 $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 的正方形的面积。

.....

19.

Find the value of the infinite product $6^{1/2} \times 6^{1/2} \times 6^{3/8} \times 6^{1/4} \dots$

請找出這無限項之積的數值： $6^{1/2} \times 6^{1/2} \times 6^{3/8} \times 6^{1/4} \dots$

请找出这无限项之积的数值： $6^{1/2} \times 6^{1/2} \times 6^{3/8} \times 6^{1/4} \dots$

.....

20.

The three sides of a triangle have 3, 4 and 5 interior points respectively on them. Find the total number of triangles that can be constructed by using these points as vertices.

一個三角形的三邊上分別有 3, 4 和 5 個點。請找出以這些內點作為頂點下，可構作的三角形的數量。

一个三角形的三边上分别有 3, 4 和 5 个点。请找出以这些内点作为顶点下，可构作的三角形的数量。

.....

END OF PAPER