

**| Grade:9 | Mathematics 數學 数学 |**

**Max Marks:200**

滿分：200

满分：200

**Time Allotted:60 Mins**

時限：60 分鐘

时限：60 分钟

**Instructions:**

- Question number 1 to 10 has four choices (A), (B), (C) and (D) out of which ONLY ONE is correct.  
第 1 至 10 題有四個選項 (A), (B), (C) 和 (D)，其中只有一個是正確的。  
第 1 至 10 题有四个选项 (A), (B), (C) 和 (D)，其中只有一个是正确的。
- Question number 11 to 20 are of short answer type.  
第 11 至 20 題為簡答題。  
第 11 至 20 题为简答题。
- Each question carries 10 Marks.  
每題 10 分。  
每题 10 分。

1)

If the sum of the first  $2n$  terms of 2, 5, 8, ..... is equal to the sum of the first  $n$  terms of 57, 59, 61....., then  $n$  is equal to

如果 2、5、8、..... 的前  $2n$  項之和等於 57、59、61..... 的前  $n$  項之和，那麼  $n$  等於  
如果 2、5、8、..... 的前  $2n$  项之和等于 57、59、61..... 的前  $n$  项之和，那么  $n$  等于

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 11
- (D) 13

2)

For what value of  $p$  is the coefficient of  $x^2$  in the product  $(2x - 1)(x - k)(px + 1)$  equal to 0 and the constant term equal to 2?

對於  $p$  的哪個值， $(2x - 1)(x - k)(px + 1)$  的乘積中  $x^2$  的係數為 0 且常數項等於 2?

对于  $p$  的哪个值， $(2x - 1)(x - k)(px + 1)$  的乘积中  $x^2$  的系数为 0 且常数项等于 2?

(A)  $\frac{1}{5}$

(B)  $\frac{2}{5}$

(C)  $\frac{3}{5}$

(D)  $\frac{4}{5}$

3)

$ABC$  is an acute angled triangle.  $CD$  is the altitude through  $C$ . If  $AB = 8$  units,  $CD = 6$  units, find the distance between the mid-points of  $AD$  and  $BC$ .

$ABC$  是一個銳角三角形。 $CD$  是通過  $C$  點的高。如果  $AB = 8$  單位， $CD = 6$  單位，找出  $AD$  和  $BC$  的中點之間的距離。

$ABC$  是一个锐角三角形。 $CD$  是通过  $C$  点的高。如果  $AB = 8$  单位， $CD = 6$  单位，找出  $AD$  和  $BC$  的中点之间的距离。

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

4)

Everybody in a room shakes hands with everybody else. If total number of hand-shaken is 66, then the number of persons in the room is

如果房間裡每個人都與其他人握手，總共握手 66 次，那麼房間裡有多少人？

如果房间里每个人都与其他人握手，总共握手 66 次，那么房间里有多少人？

(A) 11

(B) 10

(C) 12

(D) 19

5)

The mean of six numbers is 30. If one number is excluded, the mean of the remaining numbers is 29. The excluded number is

六個數字的平均值是 30。如果排除一個數字，剩下數字的平均值是 29。被排除的數字是

六個數字的平均值是 30。如果排除一個數字，剩下數字的平均值是 29。被排除的數字是

(A) 29

(B) 30

(C) 35

(D) 45

6)

Water is flowing at the rate of 5 km/hr through a pipe of diameter 14 cm into a rectangular tank which is 50 m long and 44 m wide. Determine the time in which the level of water in the tank will rise by 7 cm.

(Take  $\pi = \frac{22}{7}$ )

水以每小時 5 公里的速度通過直徑為 14 公分的管道流入一個長 50 米、寬 44 米的矩形水槽。計算水位上升 7 公分所需的時間。

(取  $\pi = \frac{22}{7}$ )

水以每小时 5 公里的速度通过直径为 14 厘米的管道流入一个长 50 米、宽 44 米的矩形水箱。计算水位上升 7 厘米所需的时间。

(取  $\pi = \frac{22}{7}$ )

(A) 1 hours

(B) 1.5 hours

(C) 2 hours

(D) 2.5 hours

7)

If  $A$  lies in the third quadrant and  $3 \tan A - 4 = 0$ , then what is the value of  $5 \sin^2 A + 3 \sin A + 4 \cos A$ ?

如果  $A$  位於第三象限，且  $3 \tan A - 4 = 0$ ，那麼  $5 \sin^2 A + 3 \sin A + 4 \cos A$  的值是多少？

如果  $A$  位于第三象限，且  $3 \tan A - 4 = 0$ ，那么  $5 \sin^2 A + 3 \sin A + 4 \cos A$  的值是多少？

- (A) 0
- (B) -1
- (C) 1
- (D)  $1/2$

8)

While shuffling a pack of 52 playing cards, 2 are accidentally dropped. The probability that the missing cards to be of different colors is

在洗一副52張撲克牌時，不小心掉了2張。這兩張遺失的牌是不同顏色的概率是多少？

在洗一副52張撲克牌時，不小心掉了2張。這兩張遺失的牌是不同顏色的概率是多少？

- (A)  $29/52$
- (B)  $1/2$
- (C)  $26/51$
- (D)  $27/51$

9)

Find the coordinates of the point which divides the join of the points  $(8, 9)$  and  $(-7, 4)$  internally in the ratio  $2 : 3$ .

找出  $(8, 9)$  和  $(-7, 4)$  連線中比例為 2:3 的內分點的坐標。

找出  $(8, 9)$  和  $(-7, 4)$  連線中比例為 2:3 的內分點的坐標。

- (A)  $(2, 7)$
- (B)  $(3, 7)$
- (C)  $(1, 6)$
- (D)  $(2, 6)$

10)

If  $5x + 1 > -24$  and  $5x - 1 < 24$ , then  $x \in (-a, a)$ . The value of 'a' is

如果  $5x + 1 > -24$  且  $5x - 1 < 24$ , 那麼  $x \in (-a, a)$ 。 'a' 的值是

如果  $5x + 1 > -24$  且  $5x - 1 < 24$ , 那么  $x \in (-a, a)$ 。 'a' 的值是

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

11)

What is the volume of a right prism standing on a triangular base of sides 5 cm, 5 cm and 8 cm whose lateral surface area is  $828 \text{ cm}^2$  ?

一個立在邊長分別為 5 厘米、5 厘米和 8 厘米的三角形底座上的直棱柱的側表面積為 828 平方厘米，它的體積是多少？

一个立在边长分别为 5 厘米、5 厘米和 8 厘米的三角形底座上的直棱柱的侧表面积为 828 平方厘米，它的体积是多少？

12)

What is  $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \cos 4A}}}$  equal to?

上圖算式的答案是：

上图算式的答案是：

13)

If the polynomial  $x^6 + px^5 + qx^4 - x^2 - x - 3$  is divisible by  $x^4 - 1$ , then the value of  $p^2 + q^2$  is :

如果多項式  $x^6 + px^5 + qx^4 - x^2 - x - 3$  能被  $x^4 - 1$  整除，那麼  $p^2 + q^2$  的值是：

如果多项式  $x^6 + px^5 + qx^4 - x^2 - x - 3$  能被  $x^4 - 1$  整除，那么  $p^2 + q^2$  的值是：

14)

Find the values of  $k$  for which the equations  $x^2 - kx - 21 = 0$  and  $x^2 - 3kx + 35 = 0$  will have a common root?

找出使方程式  $x^2 - kx - 21 = 0$  和  $x^2 - 3kx + 35 = 0$  有共同根的  $k$  值。

找出使方程式  $x^2 - kx - 21 = 0$  和  $x^2 - 3kx + 35 = 0$  有共同根的  $k$  值。

.....

15)

If  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the equation  $x^2 - 6x + 6 = 0$ , then  $\alpha^3 + \beta^3 + \alpha^2 + \beta^2 + \alpha + \beta$  is equal to ?

如果  $\alpha$  和  $\beta$  是方程  $x^2 - 6x + 6 = 0$  的根，則  $\alpha^3 + \beta^3 + \alpha^2 + \beta^2 + \alpha + \beta$  等於 ?

如果  $\alpha$  和  $\beta$  是方程  $x^2 - 6x + 6 = 0$  的根，那么  $\alpha^3 + \beta^3 + \alpha^2 + \beta^2 + \alpha + \beta$  等于 ?

.....

16)

There are 18 points in a plane such that no three of them are in the same line except five points which are collinear. The number of triangles formed by these points is

在一個平面上有 18 個點，除了 5 個點在同一條直線上外，其餘任何 3 個點都不在同一條直線上。這些點所組成的三角形的個數為

在一个平面上有 18 个点，除了 5 个点在同一条直线上外，其余任何 3 个点都不在同一条直线上。这些点组成的三角形的个数为

.....

17)

Coefficient of variation of two distributions is 50 and 60 and their arithmetic means are 30 and 25, respectively. Then, difference of their standard deviations is

兩個分佈的變異係數分別為 50 和 60，它們的平均數分別為 30 和 25。那麼，它們的標準差之差為

两个分布的变异系数分别为 50 和 60，它们的平均数分别为 30 和 25。那么，它们的标准差之差为

18)

Find the range of values of  $x$  which satisfy  $x^2 + 6x - 27 > 0$ ,  $-x^2 + 3x + 4 > 0$  simultaneously.

找出同時滿足  $x^2 + 6x - 27 > 0$  和  $-x^2 + 3x + 4 > 0$  的  $x$  的值域。

找出同时满足  $x^2 + 6x - 27 > 0$  和  $-x^2 + 3x + 4 > 0$  的  $x$  的值域。

.....

19)

A bag contains 6 black and 3 white balls. Another bag contains 5 black and 4 white balls. If one ball is drawn from each bag, find the probability that these two balls are of the same color.

一個袋子包含 6 個黑色和 3 個白色的球。另一個袋子包含 5 個黑色和 4 個白色的球。如果從每個袋子中各抽出一個球，找出這兩個球是同一顏色的概率。

一个袋子包含 6 个黑色和 3 个白色的球。另一个袋子包含 5 个黑色和 4 个白色的球。如果从每个袋子中各抽出一个球，找出这两个球是同一颜色的概率。

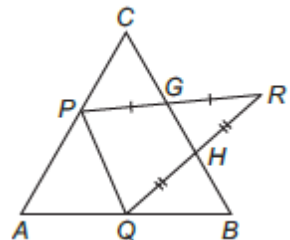
.....

20)

In the given figure,  $P$  and  $Q$  are the mid-points of  $AC$  and  $AB$ . Also,  $PG = GR$  and  $HQ = HR$ . What is the ratio of the Area of  $\triangle PQR$  : Area of  $\triangle ABC$

在右圖中， $P$  和  $Q$  是  $AC$  和  $AB$  的中點。此外， $PG = GR$  和  $HQ = HR$ 。求  $\triangle PQR$  的面積與  $\triangle ABC$  的面積之比。

在右图中， $P$  和  $Q$  是  $AC$  和  $AB$  的中点。此外， $PG = GR$  和  $HQ = HR$ 。求  $\triangle PQR$  的面积与  $\triangle ABC$  的面积之比。



.....

END OF PAPER