

| Grade:10 | 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)

Two dice are thrown simultaneously. The probability of obtaining a total score of 7 is $\frac{1}{m}$. The value of 'm' is

同時投擲兩枚骰子。得到總分 7 分的機率為 $\frac{1}{m}$ 。m 的值是

同时投掷两枚骰子。得到总分 7 分的概率为 $\frac{1}{m}$ 。m 的值是

(A) 3

(B) 2

(C) 6

(D) 9

2)

Find the value of k for which the following system of equations has no solution:

若下列方程組無解，求 k 。

若下列方程组无解，求 k 。

$$kx - 5y = 2$$

$$6x + 2y = 7$$

(A) -15

(B) 15

(C) -10

(D) 10

3)

Consider the first 10 positive integers. If we multiply each number by (-1) and then add 1 to each number, the variance of the numbers so obtained is

考慮前 10 個正整數。如果我們將每個數字乘以 (-1) ，然後在每個數字上加 1，這樣得到的數字的變異數為

考虑前 10 个正整数。如果我们将每个数字乘以 (-1) ，然后在每个数字上加 1，这样得到的数字的方差为

(A) 8.25

(B) 6.5

(C) 3.87

(D) 2.87

4)

The lines $x + 2y - 5 = 0$, $2x - 3y + 4 = 0$, $6x + 4y - 13 = 0$

直線 $x + 2y - 5 = 0$, $2x - 3y + 4 = 0$, $6x + 4y - 13 = 0$

直线 $x + 2y - 5 = 0$, $2x - 3y + 4 = 0$, $6x + 4y - 13 = 0$

(A) are concurrent 互相平行

(B) form a right angled triangle 組成直角三角形 組成直角三角形

(C) form an isosceles triangle 組成等腰三角形 組成等腰三角形

(D) form an equilateral triangle 組成等邊三角形 組成等边三角形

5)

If roots of the equation $x^3 - 12x^2 + 39x - 28 = 0$ are in AP, then its common difference is

如果方程 $x^3 - 12x^2 + 39x - 28 = 0$ 的根組成一個等比數列，那麼它的公差是

如果方程 $x^3 - 12x^2 + 39x - 28 = 0$ 的根組成一個等比數列，那麼它的公差是

(A) ± 1

(B) ± 2

(C) ± 3

(D) ± 4

6)

The solution set of the inequality $3(2 - x) \geq 2(1 - x)$ is $(-\infty, a]$. The value of 'a' is

不等式 $3(2 - x) \geq 2(1 - x)$ 的解集是 $(-\infty, a]$ 。a 的值為

不等式 $3(2 - x) \geq 2(1 - x)$ 的解集是 $(-\infty, a]$ 。a 的值为

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

7)

Find x from the equation:

求下列方程中 x 的數值:

求下列方程中 x 的数值:

$$\operatorname{cosec}(90^\circ + \theta) + x \cos \theta \cot(90^\circ + \theta) = \sin(90^\circ + \theta).$$

(A) $\cot \theta$

(B) $\tan \theta$

(C) $-\tan \theta$

(D) $-\cot \theta$

8)

Three cubes with sides in the ratio $3 : 4 : 5$ are melted to form a single cube whose diagonal is $12\sqrt{3}$ cm. The sides of the original cubes are

將三個邊長比例為 $3 : 4 : 5$ 的正方體熔化，形成一個對角線為 $12\sqrt{3}$ 厘米的正方體。原本的正方體的邊長為

將三個邊長比例為 $3 : 4 : 5$ 的正方體熔化，形成一個對角線為 $12\sqrt{3}$ 厘米的正方體。原本的正方體的邊長為

(A) 6 cm, 8 cm, 10 cm

(B) 3 cm, 4 cm, 5 cm

(C) 9 cm, 12 cm, 15 cm

(D) 12 cm, 16 cm, 20 cm

9)

If $x^2 + ax + 10 = 0$ and $x^2 + bx - 10 = 0$ have a common root, then $a^2 - b^2$ is equal to

如果 $x^2 + ax + 10 = 0$ 和 $x^2 + bx - 10 = 0$ 有一個共同根，則 $a^2 - b^2$ 等於

如果 $x^2 + ax + 10 = 0$ 和 $x^2 + bx - 10 = 0$ 有一个共同根，那么 $a^2 - b^2$ 等于

(A) 10

(B) 20

(C) 30

(D) 40

10)

The numbers of ways, in which 3 prizes can be distributed to 4 children, so that no child gets all the three prizes, are

要把 3 份獎品分給 4 個孩子，而不讓任何孩子得到全部獎品，總共有多少種方法？

要把 3 份奖品分给 4 个孩子，而不让任何孩子得到全部奖品，总共有多少种方法？

- (A) 64
- (B) 62
- (C) 60
- (D) None of these 以上皆非

11)

If A and B are two points on the line $3x + 4y + 15 = 0$ such that $OA = OB = 9$ units, then the area of the triangle OAB is

如果 A 和 B 是直線 $3x + 4y + 15 = 0$ 上的兩點，使得 $OA = OB = 9$ 個單位，則三角形 OAB 的面積為

如果 A 和 B 是直线 $3x + 4y + 15 = 0$ 上的两点，使得 $OA = OB = 9$ 个单位，那么三角形 OAB 的面积为

12)

A conical flask is full of water. The flask has base radius r and height h . the water is proved into a cylindrical flask off base radius one. Find the height of water in the cylindrical flask?

一個圓錐形燒瓶中裝滿了水。燒瓶的底半徑為 r ，高為 h 。將水倒入底半徑為 1 的圓柱形燒瓶中。求圓柱形燒瓶中水的高度？

一个圆锥形烧瓶中装满了水。烧瓶的底半径为 r ，高为 h 。将水倒入底面半径为 1 的圆柱形烧瓶中。求圆柱形烧瓶中水的高度？

13)

If $\frac{|x+3|+x}{x+2} > 1$ then $x \in$

如果 $\frac{|x+3|+x}{x+2} > 1$ ，那麼 $x \in$

如果 $\frac{|x+3|+x}{x+2} > 1$ ，那么 $x \in$

.....

14)

If the mean of n observations $1^2, 2^2, 3^2, \dots, n^2$ is $\frac{46n}{11}$ then n is equal to

如果 n 個數值 $1^2, 2^2, 3^2, \dots, n^2$ 的平均值是 $\frac{46n}{11}$ ，則 n 等於

如果 n 个数值 $1^2, 2^2, 3^2, \dots, n^2$ 的平均值是 $\frac{46n}{11}$ ，那么 n 等于

.....

15)

If $P(B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$ and $(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$ then $P(B \cap C)$ is

如果 $P(B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$ 且 $(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$ ，則 $P(B \cap C)$ 等於

如果 $P(B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$ 且 $(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$ ，那么 $P(B \cap C)$ 等于

.....

16)

The roots of the equation $4^x - 3 \cdot 2^{x+3} + 128 = 0$ are.

方程 $4^x - 3 \cdot 2^{x+3} + 128 = 0$ 的根是？

.....

17)

If angle θ is divided into two parts such that the tangent of one part is K times the tangent to other and ϕ is their difference, then $\sin \theta$ is equal to

如果將角度 θ 分成兩部分，其中一部分的正切值是另一部分正切值的 K 倍，而 ϕ 是它們的差值，則 $\sin \theta$ 等於

如果将角度 θ 分成两部分，其中一部分的正切值是另一部分正切值的 K 倍，而 ϕ 是它们的差值，则 $\sin \theta$ 等于

18)

Five balls of different colors are to be placed in three boxes of different sizes. Each box can hold all five balls. In how many ways can we place the balls so that no box remains empty?

五個不同顏色的球要放在三個大小不同的盒子裡。每個盒子都能裝下所有五個球。我們可以用多少種方法來放置這些球，而每個盒子都不是空的？

五个不同颜色的球要放在三个大小不同的盒子里。每个盒子都能装下所有五个球。我们可以用多少种方法来放置这些球，且每个盒子都不是空的？

19)

If $\frac{a^n+b^n}{a^{n-1}+b^{n-1}}$ is the A.M. between a and b , then the value of n is

如果 $\frac{a^n+b^n}{a^{n-1}+b^{n-1}}$ 是 a 和 b 之間的公倍數，那麼 n 的值是

如果 $\frac{a^n+b^n}{a^{n-1}+b^{n-1}}$ 是 a 和 b 之间的公倍数，那么 n 的值是

20)

The angle of depression of 47 m high building from the top of a tower 137 m high is 30° . Calculate the distance between the building and the tower.

47 米高的房子與 137 米高的塔頂的俯角為 30° 。請計算房子與塔之間的距離。

47 米高的房子与 137 米高的塔顶的俯角为 30° 。请计算房子与塔之间的距离。