

臺北市立松山高級工農職業學校 103 學年度第一學期期末考試卷

科目	數學	適用班級	高二工科	班級		姓名		座號	
----	----	------	------	----	--	----	--	----	--

作答方式 直接作答 部分劃卡 60 題劃卡 100 題劃卡 數學專用卡

- A. 未正確填寫班級, 座號, 姓名扣十分!! 請於空白地方計算, 不可使用計算紙及計算機。
 B. 共 27 格, 請將答案依序填入答案欄。1 題 4 分, 滿分 100 分。

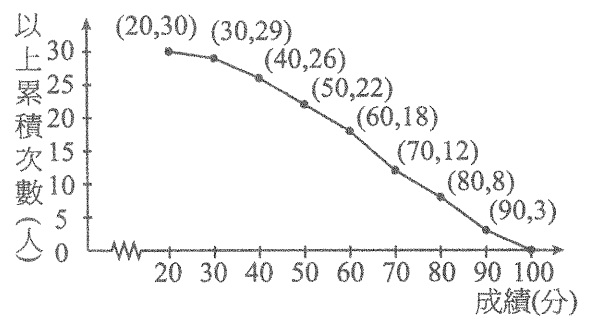
- 在 $(x - \frac{2}{x})^9$ 展開式中, x^3 項之係數為_____。
- 試求 $C_1^9 + C_2^9 + C_3^9 + C_4^9 + C_5^9 + C_6^9 + C_7^9 + C_8^9$ 之值為_____。
- 設字集 $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$, 試求 $(A \cup B)'$ = _____。
- 設 $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 若事件 A 為不含 5 的事件, 則事件 A 共有_____個。
- 甲、乙、丙、丁、戊五人排成一列, 則甲、乙、丙三人必相鄰的機率為_____。

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

- 擲一公正骰子兩次, 則兩粒點數差為 3 點的機率為_____。
- 已知 A 、 B 為樣本空間 S 中的二互斥事件, 且 $P(A') = \frac{1}{2}$ 、 $P(B) = \frac{1}{3}$, 試求 $P(A \cup B) =$ _____。
- 由四對夫妻中任意選出 4 人, 試求所選出 4 人恰有一對夫妻的機率為_____。
- 設 A 、 B 表兩事件, 已知 $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{2}{5}$, $P(A|B) = \frac{1}{2}$, 則 $P(B|A) =$ _____。
- 市府舉辦籃球賽, 大會頒發獎金給前三名, 冠軍可得 10000 元, 亞軍 5000 元, 季軍 2000 元, 沒得名次則需繳交 600 元清潔費 (得名則免交), 賽前實力評估工農隊奪冠機率是 $\frac{1}{2}$, 得亞軍機率是 $\frac{1}{5}$, 得季軍機率是 $\frac{3}{20}$, 則此隊得獎金的期望值為_____元。

11.	12.	13.	14.	15.
-----	-----	-----	-----	-----

- 擲三粒公正的骰子一次, 若出現一粒點數為 1 點可得 36 元, 出現二粒點數為 1 點可得 72 元, 出現三粒點數為 1 點可得 108 元, 求所得金額的期望值為_____元。
- 右圖是阿貴班上數學競試成績的以上累積次數分配曲線圖, 成績在 60~80 分的人數有_____人。
- 承第 12 題, 成績不及格人數所佔的相對次數為_____。
- 承第 12 題, 中位數所在的那一組的組中點為_____。
- 承第 12 題, 此次數學競試全班的平均成績為_____分。



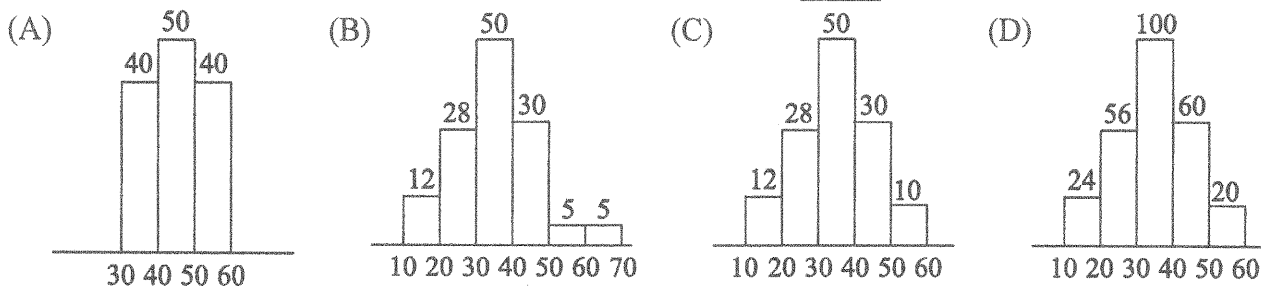
(四捨五入到小數點下一位)

1/2

16. 電二智班學生共有 40 人，全班數學平均成績為 65 分。但結算後，才發覺有 2 位同學登錄錯誤：有一位是 95 分，卻登錄 75 分；另一位是 60 分，卻登錄 68 分。問經更正後，全班平均成績是_____分。
17. 工農舉行國文抽考，共有 400 位學生參加，淑媛的分數為 90 分，排名第 98 名，則其百分等級為_____。
18. 工農高二 1000 名學生英文單字考試，小安的分數為 85 分，百分等級 PR 值為 81，試求小安在所有 1000 名學生中，成績排名最好為第_____名。

16.	17.	18.	19.	20.
21. (1)	21. (2)	22.	23.	24.
25.	26.			

19. 若有 9 個數值資料由小至大排列：32，34，38，41，45，48，52，53，55，則四分位距為_____。
20. 一群樣本資料 $X : x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$ ，已知 $\sum_{i=1}^{11} x_i = 220$ ， $\sum_{i=1}^{11} x_i^2 = 4890$ ，試求資料 X 的樣本標準差為_____。
21. 一組資料 x_1, x_2, \dots, x_n 的算術平均數為 10.5，標準差為 1.2，將此組資料依 $y_i = -4x_i + 2$ ($i=1, 2, \dots, n$)，轉換成另一組資料數值 y_1, y_2, \dots, y_n ，試求轉換後資料數值的(1)算術平均數為_____，(2)標準差為_____。
22. 下列四張直方圖所表示的抽樣資料，何者的標準差最大？_____。



23. 警察想了解開車民眾酒駕的情形，在高速公路收費站每經過 50 部汽車便攔下一輛汽車進行臨檢，此種方式為_____抽樣。
24. 設化工科有 75 人，女生 15 人，男生 60 人，今欲派 10 人參加技藝競賽，依性別按人數比例作分層抽樣，試求該科女生祝詩宇不被抽中的機率為_____。
25. 呷尚好橄欖油，在每罐的包裝上標示著 1 ± 0.02 公斤（1 與 0.02 分別表示其算術平均數與標準差），若每罐橄欖油的重量分布呈常態分配，依常態分配規則，消費者買到該產品一罐，重量不足 960 公克的機率為_____%。
26. 工農為了了解學生是否確實做好資源回收，問卷抽樣調查全校學生，共完成 1005 份問卷，在 95% 的信心水準下有 48% 的學生確實做好資源回收，抽樣誤差為正負 3.1 個百分點，求信賴區間為_____。

臺北市立松山高級工農職業學校 103 學年度第一學期期末考試卷

科目	數學	適用班級	高二工科	班級	姓名	座號
作答方式	<input checked="" type="checkbox"/> 直接作答 <input type="checkbox"/> 部分劃卡 <input type="checkbox"/> 60 題劃卡 <input type="checkbox"/> 100 題劃卡 <input type="checkbox"/> 數學專用卡					

A. 未正確填寫班級, 座號, 姓名扣十分!! 請於空白地方計算, 不可使用計算紙及計算機。
 B. 共 27 格, 請將答案依序填入答案欄。1 題 4 分, 滿分 100 分。

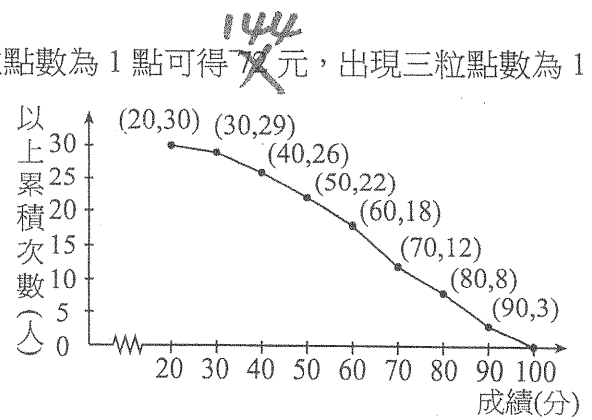
1. 在 $(x - \frac{2}{x})^9$ 展開式中, x^3 項之係數為_____。
2. 試求 $C_1^9 + C_2^9 + C_3^9 + C_4^9 + C_5^9 + C_6^9 + C_7^9 + C_8^9$ 之值為_____。
3. 設字集 $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$, 試求 $(A \cup B)'$ = _____。
4. 設 $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 若事件 A 為不含 5 的事件, 則事件 A 共有_____個。
5. 甲、乙、丙、丁、戊五人排成一列, 則甲、乙、丙三人必相鄰的機率為_____。

1. -672	2. 510	3. {0, 8, 9}	4. 16	5. $\frac{3}{10}$
6. $\frac{1}{6}$	7. $\frac{5}{6}$	8. $\frac{24}{35}$	9. $\frac{3}{5}$	10. 6210

6. 擲一公正骰子兩次, 則兩粒點數差為 3 點的機率為_____。
7. 已知 A、B 為樣本空間 S 中的二互斥事件, 且 $P(A') = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, 試求 $P(A \cup B) =$ _____。
8. 由四對夫妻中任意選出 4 人, 試求所選出 4 人恰有一對夫妻的機率為_____。
9. 設 A、B 表兩事件, 已知 $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{2}{5}$, $P(A|B) = \frac{1}{2}$, 則 $P(B|A) =$ _____。
10. 市府舉辦籃球賽, 大會頒發獎金給前三名, 冠軍可得 10000 元, 亞軍 5000 元, 季軍 2000 元, 沒得名次則需繳交 600 元清潔費 (得名則免交), 賽前實力評估工農隊奪冠機率是 $\frac{1}{2}$, 得亞軍機率是 $\frac{1}{5}$, 得季軍機率是 $\frac{3}{20}$, 則此隊得獎金的期望值為_____元。

11. 203	12. 10	13. 40%	14. 65	15. 64.3
-------------------	------------------	-------------------	------------------	--------------------

11. 擲三粒公正的骰子一次, 若出現一粒點數為 1 點可得 36 元, 出現二粒點數為 1 點可得 ~~72~~¹⁴⁴ 元, 出現三粒點數為 1 點可得 108 元, 求所得金額的期望值為_____元。
12. 右圖是阿貴班上數學競試成績的以上累積次數分配曲線圖, 成績在 60~80 分的人數有_____人。
13. 承第 12 題, 成績不及格人數所佔的相對次數為_____。
14. 承第 12 題, 中位數所在的那一組的組中點為_____。
15. 承第 12 題, 此次數學競試全班的平均成績為_____。



(四捨五入到小數點下一位)

16. 電二智班學生共有 40 人，全班數學平均成績為 65 分。但結算後，才發覺有 2 位同學登錄錯誤：有一位是 95 分，卻登錄 75 分；另一位是 60 分，卻登錄 68 分。問經更正後，全班平均成績是____分。
17. 工農舉行國文抽考，共有 400 位學生參加，淑媛排名第 98 名，則其百分等級為_____。
18. 工農高二 1000 名學生英文單字考試，小安的分數為 85 分，百分等級 PR 值為 81，試求小安在所有 1000 名學生中，成績排名最好為第_____名。

16. 65.3	17. 75	18. 181	19. 16.5	20. 7
21. (1) -40	21. (2) 4.8	22. B	23. 系統	24. $\frac{13}{15}$
25. 2.5	26. [0.449, 0.511]			

19. 若有 9 個數值資料由小至大排列：32, 34, 38, 41, 45, 48, 52, 53, 55，則四分位距為_____。
20. 一群樣本資料 $X : x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$ ，已知 $\sum_{i=1}^{11} x_i = 220$ ， $\sum_{i=1}^{11} x_i^2 = 4890$ ，試求資料 X 的樣本標準差為_____。
21. 一組資料 x_1, x_2, \dots, x_n 的算術平均數為 10.5，標準差為 1.2，將此組資料依 $y_i = -4x_i + 2$ ($i=1, 2, \dots, n$)，轉換成另一組資料數值 y_1, y_2, \dots, y_n ，試求轉換後資料數值的(1)算術平均數為_____，(2)標準差為_____。
22. 下列四張直方圖所表示的抽樣資料，何者的標準差最大？_____。
- (A)

(B)

(C)

(D)
23. 警察想了解開車民眾酒駕的情形，在高速公路收費站每經過 50 部汽車便攔下一輛汽車進行臨檢，此種方式為_____抽樣。
24. 設化工科有 75 人，女生 15 人，男生 60 人，今欲派 10 人參加技藝競賽，依性別按人數比例作分層抽樣，試求該科女生祝詩宇不被抽中的機率為_____。
25. 呷尚好蛋捲，在每盒的包裝上標示著 1 ± 0.02 公斤 (1 與 0.02 分別表示其算術平均數與標準差)，若每盒蛋捲的重量分布呈常態分配，依常態分配規則，消費者買到該產品的蛋捲一盒，重量不足 960 公克的機率為_____%。
26. 工農為了了解學生是否確實做好資源回收，問卷抽樣調查全校學生，共完成 1005 份問卷，在 95% 的信心水準下有 48% 的學生確實做好資源回收，抽樣誤差為正負 3.1 個百分點，求信賴區間為_____。