FACUI	CRSIDAD MENDOZA LTAD DE INGENIERIA RE Y APELLIDO				2018 ESTADÍSTICA APLICADA I Legajo:
NOME		N IMPRENTA MAY		•••••	Legajo
Carrera				ón Integradora	TEMA 1
Proble	ema 1				(18 puntos)
	<u>na:</u> al contestar debe tene era correcta) encerrando en				correcta. Seleccione la opción (que o, complete.
cursado En la si	o, en el tiempo que debe dedi	carle para aprobar el ormación reunida al c	examen final u	una vez alcanzada umnos en función	del estudiante a la materia, durante el a la regularidad (aprobado el cursado). del tipo de cursado que realizaron y si
		Aprobaron en	Cursado	Cursado	
		Primera Instancia	responsable	No responsable	_
		SI NO	51 9	45 15	
		NO	<u> </u>	13	J
	0,875. b) La probabilidad de haya realizado un c c) Si al seleccionar un que haya aprobado d)	que al seleccionar u ursado responsable e estudiante al azar se la materia en primera ompletar con: <i>Todas la</i>	n estudiante al es 0,8. e observa que a instancia es 0 .es/son correct as anteriores o	l azar haya aprob ha realizado un cu ,85. a/s <i>Ninguna de las ar</i>	ado la materia en primera instancia es ado la materia en primera instancia o ursado responsable, la probabilidad de nteriores o Sólo las opcionesyson
II.	aprobado la materia en prime  a) Los eventos I y R so  b) Los eventos I y R so  c) Los eventos I y R so  d)	era instancia. Tenienc on mutuamente excluy on dependientes. on complementarios.	do en cuenta la yenteses/son correct	información de la	a el evento I: que el estudiante haya tabla se debe concluir que:  nteriores o Sólo las opcionesyson
III.	Teniendo en cuenta la informestudiante que haya aprobada) 0,85 b) 0,875 c) 0,5313 d) Ninguna de las anteriore	lo la materia en la prii	mera instancia	y realizado un curs	·
Probler	ma 2				(18 puntos)

<u>Consigna:</u> al contestar debe tener en cuenta que sólo una de las opciones es correcta. Seleccione la opción (que considera correcta) encerrando en un círculo la letra que la identifica y, si es necesario, complete.

María Isabel estudia la duración de las llamadas que realiza desde su teléfono móvil. El estudio releva que el 60% de las mismas son hechas en horario de tarifa alta, mientras que el 40% restante se realizan en horarios de tarifa baja. Se sabe también que, de las llamadas realizadas en horario de tarifa alta, el 75% son realizadas a teléfonos de la misma compañía de María Isabel, mientras que, de las realizadas en horario de tarifa baja, el 47,5% son realizadas a teléfonos de la misma compañía de María Isabel.

- a) Si se selecciona una llamada al azar y se observa que fue realizada a un teléfono de la misma compañía de María Isabel, la probabilidad de que haya sido hecha en horario de tarifa alta es 0,7031.
- b) Si se selecciona una llamada al azar, la probabilidad de que haya sido hecha a un teléfono de la misma compañía de María Isabel es 0,64.
- c) Si se selecciona una llamada al azar, la probabilidad de que haya sido hecha en horario de tarifa baja es 0,4.
- d) ......es/son correcta/s.
   (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas)

Problema 3	(30 puntos)
------------	-------------

El número de inasistencias por mes de los empleados que pertenecen a una institución estatal, tiene la siguiente función de densidad:

X	0	1	2	3	4
f(x)	0.46	0.30	0.15	0.07	0.02

a) Encuentre la función de distribución acumulada de X.

or mes
res por mes
r

Al estudiar el tiempo de espera, en horas, de un vehículo en un semáforo determinado X, se estableció la siguiente función de densidad:

\_ (19 puntos)

$$f(x) = \begin{cases} c x^2 (1-x)^4 & ; para 0 \le x \le 1 \\ 0 & ; en otro caso \end{cases}$$

a) Determine el valor de c para que f(x) sea una función de densidad.

Problema 5 \_\_\_\_\_\_ (15 puntos)

Se extrae simultáneamente tres naipes de una baraja de 40 cartas. Hallar la probabilidad de obtener:

- a) Tres copas.
- b) Dos copas y un oro.
- c) Al menos una copa.

UNIVERSIDAD MENDOZA FACULTAD DE INGENIERIA		2018 ESTADÍSTICA APLICADA I
NOMBRE Y APELLIDO		Legajo:
(EN IMPRENTA MA)		8-5
Carrera	1º Evaluación Integradora	TEMA 2

Problema 1 (18 puntos)

<u>Consigna:</u> al contestar debe tener en cuenta que sólo una de las opciones es correcta. Seleccione la opción (que considera correcta) encerrando en un círculo la letra que la identifica y, si es necesario, complete.

La materia que se estudia es común a dos carreras, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Computación. De registros históricos se sabe que el 72% de los estudiantes que la cursan son de Ingeniería Industrial y que el 28% son de Ingeniería en Computación. Se sabe también que, de los estudiantes de Ing. Industrial, el 40,91% aprueban la materia en primera instancia, mientras que de los estudiantes de Ing. en Computación, el 75,6% aprueban la materia en primera instancia.

- a) Si se selecciona al azar un estudiante y se observa que aprobó la materia en primera instancia, la probabilidad de que sea de la carrera Ingeniería Industrial es 0,6574.
- b) La probabilidad de que al seleccionar al azar un estudiante resulte que aprobó la materia en primera instancia es 0,5062.
- c) Es posible demostrar que el evento A: que el alumno provenga de la carrera Ingeniería Industrial y el evento I: que el alumno haya aprobado en primera instancia, son estadísticamente independientes.
- d) ......es/son correcta/s
  (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas)

Problema 2	(18 puntos)
FIUDICIIIa Z	(10 puntos

<u>Consigna:</u> al contestar debe tener en cuenta que sólo una de las opciones es correcta. Seleccione la opción (que considera correcta) encerrando en un círculo la letra que la identifica y, si es necesario, complete.

En el siguiente cuadro se resume la información reunida al clasificar las llamadas realizadas en función de la duración de las mismas y de la compañía a la que se realizaron las llamadas.

Llamadas realizadas, con una duración de por lo menos 4 segundos	Compañía de María Isabel	Otras Compañías
SI	38	14
NO	8	6

- I. Teniendo en cuenta la información de la tabla se debe concluir que:
  - a) La probabilidad de que al seleccionar una llamada al azar haya durado por lo menos cuatro segundos es 0,7879.
  - La probabilidad de que al seleccionar una llamada al azar haya durado por lo menos cuatro segundos o haya sido hecha a un número de otras compañías es 0,8788.
  - c) Si al seleccionar una llamada al azar se observa que ha sido realizada a la misma compañía de María Isabel, la probabilidad de que haya durado por lo menos cuatro segundos es 0,8261.
  - d) .....es/son correcta/s
  - (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas).
- II. Sea el evento A: que la llamada haya durado por lo menos cuatro segundos. Sea el evento B: que la llamada realizada haya sido hecha a un teléfono de la misma compañía de María Isabel. Teniendo en cuenta la información de la tabla de debe concluir que:
  - a) Los eventos A y B son mutuamente excluyentes.
  - b) Los eventos A y B son independientes.
  - c) Los eventos A y B son complementarios.
  - d) .....es/son correcta/s
  - (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas).
- III. Teniendo en cuenta la información de la tabla se debe concluir que, la probabilidad de que al seleccionar al azar una llamada realizada haya tenido una duración de por lo menos cuatro segundos y haya tenido como destino un número de la misma compañía de María Isabel es:
  - e) 0.7879
  - f) 0,3030
  - g) 0,5758
  - h) Ninguna de las anteriores. La probabilidad es.....

Problema 3	(25	punt	tos	(

Una firma de inversiones ofrece bonos municipales que vencen después de diferentes números de años. En la siguiente tabla se muestra la distribución acumulada del número de años para el vencimiento de un bono seleccionado aleatoriamente:

X	1	2	3	4
F(x)	0.12	0.32	0.66	1

a) Determine la función de densidad de X.

e)	¿Cuánto tiempo de vencimiento de los bonos se espera encontrar en años?
d)	Determine la probabilidad que el tiempo de vencimiento de los bonos sea igual a dos
c)	Encuentre la probabilidad que el tiempo de vencimiento de los bonos sea mayor o igual a dos
b)	Encuentre la probabilidad que el tiempo de vencimiento de los bonos sea menor que dos o mayor o igual a tres

Los estudios realizados por los ingenieros de una empresa distribuidora de energía, han estimado que el consumo diario de energía eléctrica en gwh, se puede modelar como una variable aleatoria cuya función de densidad de probabilidad dada por:

$$f(x) = \begin{cases} 1/9 \times e^{-(x/3)} & \text{; para } x \ge 0 \\ 0 & \text{; en otro caso} \end{cases}$$

a) Compruebe que es una función de densidad......

.....

b) Calcular la probabilidad de que el consumo de energía este entre 2 y 3 gwh

c) Calcular la probabilidad de que el consumo sea menor de 3 gwh

Encuentre la esperanza del consumo diario de energía eléctrica en gwh

\_\_\_ (15 puntos)

Se extrae tres naipes de una baraja de 40 cartas (sin reposición). Hallar la probabilidad de obtener:

- a) Tres espadas.
- o) Un oro y dos copas.
- c) Al menos dos espadas.

UNIVERSIDAD MENDOZA	
FACULTAD DE INGENIERIA	<b>ESTADÍS</b>
NOMBRE Y APELLIDO	

FACULTAD DE INGENIERIA		ESTADÍSTICA APLICADA I
NOMBRE Y APELLIDO		. Legajo:
	TA MAYUSCULA)	
Carrera	1º Evaluación Integradora	TEMA 3

2018

\_\_\_\_ (15 puntos)

Problema 1	(30 puntos)
El número de inasistencias por mes de los empleados que pertenecen a una institución estatal, tiene la siguie densidad:	ente función de

X	0	1	2	3	4
f(x)	0.46	0.30	0.15	0.07	0.02

a)	Enc	uentre	la	función	de	distribución	acumulada	a de	Χ
a		ucitie	ıa	IUIICIOII	uc	distribution	acumulau	a uc	/\.

oblen	na 2 (19 puntos)
f)	¿Cuántas inasistencias de los empleados se espera encontrar por mes?
e)	Determine la probabilidad de que el número de inasistencias sea de tres o más de tres por mes
-	(inclusive)
d)	Determine la probabilidad de que el número de inasistencias de los empleados este entre uno y tres por mes
c)	Determine la probabilidad de que el número de inasistencias de los empleados sea menos de dos por mes
S)	Compruede que es una funcion de densidad.
b)	Compruebe que es una función de densidad

Al estudiar el tiempo de espera, en horas, de un vehículo en un semáforo determinado X, se estableció la siguiente función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} c x^2 (1-x)^3 & ; para 0 \le x \le 1 \\ 0 & ; en otro caso \end{cases}$$

a) Determine el valor de c para que f(x) sea una función de densidad.

b)	Encuentre la probabilidad de que un vehículo tenga que esperar menos de 30 segundos
c)	Encuentre la desviación estándar del tiempo de espera de un vehículo en un semáforo

Se extrae simultáneamente tres naipes de una baraja de 40 cartas. Hallar la probabilidad de obtener:

a) Tres oros.

Problema 3\_

- b) Dos copas y un oro.
- c) Al menos una copa.

Proble	ma 4				(18 puntos)
	<u>gna:</u> al contestar debe te lera correcta) encerrando e				correcta. Seleccione la opción (que o, complete.
son he las llan	chas en horario de tarifa alta nadas realizadas en horario (	, mientras que el 40% r de tarifa alta, el 75% son	estante se reali n realizadas a t	zan en horarios de eléfonos de la misi	idio releva que el 60% de las mismas e tarifa baja. Se sabe también que, de ma compañía de María Isabel, s de la misma compañía de María
a) b) c) d)	la probabilidad de que hay Si se selecciona una llama María Isabel es 0,64. Si se selecciona una llama	a sido hecha en horario da al azar, la probabilid da al azar, la probabilid es/son cor	o de tarifa alta e lad de que haya lad de que haya recta/s.	s 0,7031. a sido hecha a un t a sido hecha en ho	le la misma compañía de María Isabel, reléfono de la misma compañía de prario de tarifa alta es 0,4.  teriores o Sólo las opcionesyson
Consi		ner en cuenta que s	ólo una de la	s opciones es c	correcta. Seleccione la opción (que
Un pro cursad En la s	o, en el tiempo que debe de	ión para estudiar la inf dicarle para aprobar el información reunida al d	luencia que tie examen final del clasificar los alde resentaron a re	ne la dedicación o una vez alcanzada umnos en función ndir.	o, complete.  del estudiante a la materia, durante el  a la regularidad (aprobado el cursado).  del tipo de cursado que realizaron y si
		Aprobaron en Primera Instancia SI NO	Cursado responsable 51 9	Cursado No responsable 45 15	
l.	Teniendo en cuenta la info a) La probabilidad de qu 0,80.				do la materia en primera instancia es
				no haya aprobad	o la materia en primera instancia o no
	c) Si al seleccionar un e que no haya aprobado	o la materia en primera i	oserva que no l instancia es 0,2		ursado responsable, la probabilidad de
	,	es/s completar con: <i>Todas l</i>		Ninguna de las ar	nteriores o Sólo las opcionesyson

- II. Sea el evento R: que el estudiante haya realizado un cursado responsable. Sea el evento I: que el estudiante haya aprobado la materia en primera instancia. Teniendo en cuenta la información de la tabla se debe concluir que:
  - a) Los eventos I y R son no mutuamente excluyentes.
  - b) Los eventos I y R son independientes.
  - c) Los eventos I y R son complementarios.
  - d) .....es/son correcta/s
  - (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas)
- III. Teniendo en cuenta la información de la tabla se debe concluir que, la probabilidad de que al seleccionar al azar un estudiante que no haya aprobado la materia en la primera instancia y realizado un cursado no responsable es:
  - a) 0,20
  - b) 0,825
  - c) 0,50
  - d) Ninguna de las anteriores. La probabilidad es.....

UNIVERSIDAD MENDOZA FACULTAD DE INGENIERIA NOMBRE Y APELLIDO							2018 TICA APLICADA I Legajo:
	EN IMPRENTA	MAYUS	CULA)				_ <b></b>
Carrera		1	° Evalu	ación Int	egradora	,	TEMA 4
Problema 1							(25 punto
Una firma de inversiones ofrece bon muestra la distribución acumulada d							
	X	1	2	3	4	]	
	F(x)	0.12	0.32	0.66	1	]	
a) Determine la función de del	nsidad de X.						
b) Encuentre la probabilidad q							•
c) Encuentre la probabilidad q	jue el tiempo de	vencimient	to de los	bonos s	sea meno	r o igual a dos	
d) Determine la probabilidad q	-				_		
e) ¿Cuánto tiempo de vencimi	iento de los bono	os se espei	ra encor	ntrar en a	años?		
Problema 2							(24 puntos)
Los estudios realizados por los ingerenergía eléctrica en gwh, se puede r							
$f(x) = \begin{cases} 1/4 & x \in A \\ \end{cases}$	-(x/2) ; para x	≥ 0					
0	; en otro	caso					
a) Compruebe que es una fun	ición de densidad	d					
b) Calcular la probabilidad de	que el consumo	de energía	a este er	ntre 2 y 3	3 gwh		
c) Calcular la probabilidad de	que el consumo	sea menoi	r de 3 gv	wh			
d) Encuentre la esperanza del	l consumo diario	de energía	a eléctric	ca en gw	h		
Problema 3							(15 puntos)

Se extrae tres naipes de una baraja de 40 cartas (sin reposición). Hallar la probabilidad de obtener:
a) Tres copas.b) Un oro y dos copas.c) Al menos dos copas.

	The Function
	<u>na:</u> al contestar debe tener en cuenta que sólo una de las opciones es correcta. Seleccione la opción (que era correcta) encerrando en un círculo la letra que la identifica y, si es necesario, complete.
sabe q sabe ta	eria que se estudia es común a dos carreras, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Computación. De registros históricos se le el 72% de los estudiantes que la cursan son de Ingeniería Industrial y que el 28% son de Ingeniería en Computación. Se mbién que, de los estudiantes de Ing. Industrial, el 40,91% aprueban la materia en primera instancia, mientras que de los ntes de Ing. en Computación, el 75,6% aprueban la materia en primera instancia.
<ul><li>a)</li><li>b)</li><li>c)</li><li>d)</li></ul>	Si se selecciona al azar un estudiante y se observa que aprobó la materia en primera instancia, la probabilidad de que sea de la carrera Ingeniería en Computación es 0,2117.  La probabilidad de que al seleccionar al azar un estudiante resulte que no aprobó la materia en primera instancia es 0,4938.  Es posible demostrar que el evento A: que el alumno provenga de la carrera Ingeniería en Computación y el evento I: que el alumno haya aprobado en primera instancia, son estadísticamente independientes.
Proble	ma 5 (18 puntos)
	<u>na:</u> al contestar debe tener en cuenta que sólo una de las opciones es correcta. Seleccione la opción (que era correcta) encerrando en un círculo la letra que la identifica y, si es necesario, complete.
	iguiente cuadro se resume la información reunida al clasificar las llamadas realizadas en función de la duración de las y de la compañía a la que se realizaron las llamadas.

(18 nuntos)

<ol> <li>Teniendo en cuenta la información de la tabla se debe cono</li> </ol>	duir aug.

Llamadas realizadas, con

una duración de por lo

menos 4 segundos

NO

a) La probabilidad de que al seleccionar una llamada al azar haya durado por lo menos cuatro segundos es 0,7879.

Compañía de

María Isabel

8

Otras

Compañías

14

6

- b) La probabilidad de que al seleccionar una llamada al azar haya durado por lo menos cuatro segundos o haya sido hecha a un número de otras compañías es 0,8788.
- c) Si al seleccionar una llamada al azar se observa que ha sido realizada a la misma compañía de María Isabel, la probabilidad de que haya durado por lo menos cuatro segundos es 0,5758.
- d) .....es/son correcta/s
- (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas).
- II. Sea el evento A: que la llamada haya durado por lo menos cuatro segundos. Sea el evento B: que la llamada realizada haya sido hecha a un teléfono de la misma compañía de María Isabel. Teniendo en cuenta la información de la tabla de debe concluir que:
  - a) Los eventos A y B no son mutuamente excluyentes.
  - b) Los eventos A y B son dependientes.
  - c) Los eventos A y B no son complementarios.
  - d) .....es/son correcta/s
  - (Si elige la opción d, debe completar con: Todas las anteriores o Ninguna de las anteriores o Sólo las opciones....y....son correctas).
- III. Teniendo en cuenta la información de la tabla se debe concluir que, la probabilidad de que al seleccionar al azar una llamada realizada haya tenido una duración de por lo menos cuatro segundos y no haya tenido como destino un número de la misma compañía de María Isabel es:
  - a) 0,7879

Problems 4

- b) 0,3030
- c) 0,2121
- d) Ninguna de las anteriores. La probabilidad es......