

Auto Gewerbe Verband Schweiz Union professionnelle suisse de l'automobile Unione professionale svizzera dell'automobile

## PROCEDURA DI QUALIFICAZIONE ASSISTENTE DI MANUTENZIONE D'AUTOMOBILI

## Informazioni per i candidati all'esame scritto 2017

Contenuto dei dossier e tempo a disposizione :

- Conoscenze professionali I

75'

Tecnica automobilistica (elettricità, motore, trasmissione) Fondamenti (calcolo/fisica, elettrotecnica, conoscenze dei materiali/tecnica di fabbricazione, prescrizioni, informatica)

Dossier I a 35' Dossier I b 40'

- Conoscenze professionali II 75'

Tecnica automobilistica (telaio) Fondamenti (calcolo/fisica, prescrizioni)

Dossier II a 40' Dossier II b 35'

#### Mezzi ausiliari autorizzati:

I seguenti mezzi sono autorizzati, anzi consigliati, durante tutto lo svolgimento dell'esame:

- calcolatrice tascabile (senza stampante)
- formulati tecnici (senza esempi numerici)
- estratto delle norme VSM o il fascicolo TABELLE ASITA
- strumenti per il disegno tecnico

### Osservazioni:

- Scrivere il proprio <u>numero di candidato</u> nella posizione prevista di ogni foglio.
- Verificare se ci sono esercizi da risolvere anche sul retro del foglio.
- Le domande a risposta multipla (crocette) hanno una risposta sola.
- Le risposte vanno date in modo chiaro e preciso, per evitare dubbi o contestazioni
- Gli esercizi con l'indicazione:
  - « Risultato con svolgimento matematico completo »

vanno risolti indicando tutti i passaggi di risoluzione.

I Risultati vanno arrotondati in maniera opportuna, le unità di misura vanno scelte di conseguenza.

Per gli altri esercizi il procedimento di soluzione non va indicato.

AGVS UPSA  Auto Gewerbe Verband Schweiz	Data	Candidato N°.		ınti nuti
Union professionnelle suisse de l'automobile Unione professionale svizzera dell'automobile	Esperto 1			
Procedura di qualificazione		Tempo		ınti
ASSISTENTE DI MANUTENZIONE D'AUTOMOBILI	Esperto 2			ax.
5 // O TO MODILI			23	12
			F	TA
Conoscenze professionali la - 2017			Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
•			Punti Reali	Punti Reali
01. Determinare i valori ottenuti grazie al colle	egamento delle batte	erie:		
V	101	1		1
<b>Ah</b>	12 \			1
	40 A	h		'
	101	,		
	12 \			
	50 A	h		
02. Qual é l'affermazione corretta?				
La batteria d'avviamento				
☐ é un accumulatore di corrente alternata.				
<ul> <li>deve alimentare il motorino d'avviamento funzione.</li> </ul>	o quando il motore a d	combustione é in		2
<ul> <li>permette agli utilizzatori elettrici di funzio spento.</li> </ul>	nare quando il motor	e a combustione é		
$\ \square$ alimenta sempre i fari quando il motore a	combustione é in funz	zione.		
03. Citare due misure di sicurezza da adottare	e durante l'uso di ur	a mola:		
1:			1	
··				
2:	-	OSCI.	1	
	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )			
Pagina 1 di 6		Punti ottenuti		

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale	e non vengono liberate fino a luglio 2020	© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

F

Punti max.// Realizzati

TΑ

Punti max.// Realizzati

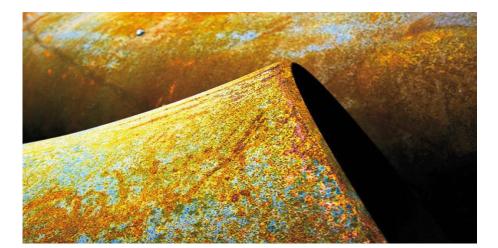
## 04. Concernente la batteria sottostante, qual é l'affermazione corretta?

Ab	ei	10	ir	ot
	Made in Germany	_		
nach DIN	alfest	nt	12 V	
wartungsfrei	Rutte resista	ations	44 Ah	
maintenance-free	Rüttelfest Vibration resista Vibration au vibra Résistant au vibra	54419	210 A	
sans entretien	Résis	34413	210 A	Abendro

		Abendrot		
		nach DIN  wartungsfrei maintenance-free sans entretien  Made in Germany  Ristelfest Ristelfest vybration vybrations Nesistant au vibrations September 12 V A Ah Nesistant au vibrations Resistant au vibrations September 12 V A Ah Abendro		
		La resistenza é di 12 Ω.		
		La capacità é di 544 Ah.		2
		La tensione di riposo é di 19 DIN.		
		La corrente di spunto a freddo é di 210 A.		
05.	Qua	al é l'affermazione corretta concernente la carica delle batterie?		
		Una carica rapida evita che la batteria si scarichi se non viene utilizzata per un lungo periodo.		
		Se la batteria é completamente scarica, una carica normale dura da 10 a 12 h.		2
		Durante la carica rapida, la temperatura della batteria non deve in alcun caso superare i 25 °C.		
		Durante una carica normale, la corrente di carica corrisponde ad un massimo dell' 80 % del valore della capacità nominale della batteria.		
06.	Qua	ale risposta contiene unicamente dei metalli?		
		Alluminio, rame, duroplastica.		
		Zinco, vetro, magnesio.	2	
		Piombo, stagno, rame.		
		Magnesio, alluminio, termoplastica.		
07.	Att	ribuire le unità di base SI a queste grandezze di misura:		
	La	massa:	1	
	II te	empo:	1	
Pac	ina 2	2 di 6 Punti ottenuti		

	Candidat N°	
--	-------------	--

## 08. Come si chiama il fenomeno chimico che intacca i tubi in acciaio rappresentati qui sotto?



Risposta:

1

2

TA

Punti max.// Realizzati

Punti max.// Realizzati

#### 09. Qual é l'affermazione corretta concernente l'olio motore?

- ☐ L'olio motore riduce gli attriti e protegge contro la corrosione.
- ☐ La viscosità dell'olio motore aumenta dopo l'avviamento del motore a combustione.
- □ La temperatura di funzionamento ideale dell'olio motore si situa verso i 20 °C.
   A partire da 80 °C la capacità di lubrificazione diminuisce fortemente.
- ☐ Si consiglia di sostituire l'olio motore a freddo per poter recuperare al meglio la sporcizia contenuta al suo interno.

# 10. Concernente il programma Excel di Office, rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti:

- \_\_\_\_ Viene utilizzato spesso per scrivere mail.
- \_\_\_\_ Permette di utilizzare delle formule.
- É una tabella.
- \_\_\_\_ Viene utilizzato spesso per effettuare delle presentazioni.

2

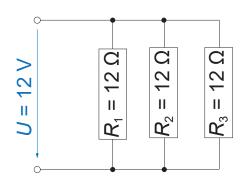
Pagina 3 di 6

Punti ottenuti

Pagina 4 di 6

La resistenza totale di questo collegamento é ...

- $\Box$  di 12  $\Omega$ .
- $\square$  piú piccola di 12  $\Omega$ .
- $\square$  piú grande di 12  $\Omega$ .
- □ di 12 V.



16. Quale immagine rappresenta un segnale alternato?

Risposta:

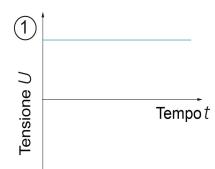
1

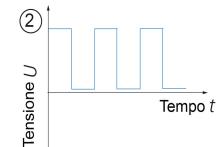
TA

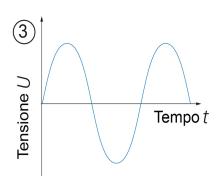
Punti max.// Realizzati

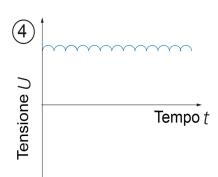
Punti max.// Realizzati

2









17. Certi blocchi motore sono attualmente realizzati in lega di alluminio - magnesio. Citare un altro metallo utilizzato per la fabbricazione dei blocchi motore:

Pagina 5 di 6

Punti ottenuti

1

TΑ

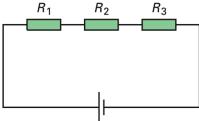
Pagina 6 di 6

AGVS UPSA Auto Gewerbe Verband Schweiz  Data  Candidato N°.											
	Union professionnelle suisse de l'automobile Unione professionale svizzera dell'automobile	Esperto 1									
	cedura di qualificazione		Tempo	Pu	-						
	SISTENTE DI MANUTENZIONE AUTOMOBILI	Esperto 2	40 min	Ma							
				32	8						
Co	noscenze professionali lb - 2017			Punti max.// T	Punti max.// H						
01. Concernente il liquido di raffreddamento del motore, qual é l'affermazione corretta?											
☐ Tutti i liquidi di raffreddamento sono biodegradabili e possono essere gettati senza problemi nelle fognature.											
☐ Il liquido di raffreddamento é un prodotto molto infiammabile che evapora rapidamente a temperatura ambiente.											
☐ Una parte dell'energia prodotta durante la combustione deve essere trasportata verso il radiatore dal liquido di raffreddamento.											
☐ Il ruolo principale del liquido di raffreddamento é di diminuire gli attriti e l'usura delle differenti parti del motore a combustione.											
02. Il veicolo dell'illustrazione sottostante é a trazione posteriore. Il motore é anteriore, il cambio e il differenziale sono posteriori.  Qual é il termine esatto per definire questo tipo di trasmissione?  Risposta:											
Pag	jina 1 di 7		Punti ottenuti								

			Candidato N°	F ≥	TA ≈
07.	Conc	ernente gli elementi della trasmissione sottostante, qual tta?	é l'affermazione	Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
		1 2	3		
		l No. 3 permette d'effettuare la retromarcia grazie all'inversi otazione.	one del senso di		2
		l No. 3 amortizza le vibrazioni di torsione che provengono d	lal motore.		
		l No. 2 aumenta la coppia del motore.			
		l No. 3 permette una partenza dolce e progressiva.			
08.		rie metalliche e due metalli non ferrosi leggeri:			
	1:			1	
	2:			1	
09.		ernente le materie primarie e le materie primarie second rmazione corretta?	arie, qual é		
		l petrolio é una materia primaria secondaria.			
		Le materie primarie secondarie possono rimpiazzare le mate	erie primarie.	2	
		I materiale ferroso di recupero e il vetro sono delle materie	primarie.		
		∟e materie primarie provengono dal riciclaggio.			
Pag	gina 3	di 7	Punti ottenuti		

R	lisposta	· ·

11. Concernente il collegamento di resistenze in serie, qual é l'affermazione corretta?



- ☐ Le intensità di ogni resistenza si addizzionano.
- ☐ La resistenza totale é inferiore alla piú piccola delle resistenze.
- ☐ L'intensità é la stessa in ogni resistenza.
- ☐ La caduta di tensione di una resistenza é uguale alla tensione totale.

TΑ

Punti max.// Realizzati

Punti max.// Realizzati

2

2

(Ris	ultat	o con	svilu	nbbo	mate	emat	ico c	comp	oleto	)															
																									4
Qu	ıal e	é il ı	non	ne o	li q	ues	ste	du	ер	oos	sib	oilit	tà c	di p	oro	duz	ior	ne (	dell	a te	ens	ion	e?		
																Vc Vc	LIT		N .	S			<b>-</b>		1
																RAME +	4	Na <sup>†</sup>	V d'e	Nat	oni Na <sup>‡</sup>	SODIO 1			1

		F	TA
14.	Calcolare l'intensità di questo circuito in milliampère:	Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
	$U = 12 \text{ V}$ $  \qquad \qquad   \qquad \qquad  $ $R_1 = 8 \Omega$		
	mA (Risultato senza sviluppo matematico)	2	
15.	Qual é il simbolo di grandezza della tensione?		
	<ul> <li>□ I</li> <li>□ V</li> <li>□ U</li> <li>□ Volt</li> </ul>	2	
16.	Oltre ad Excel, citare altri due programmi della suite Office:  1:		
	2:	1	
17.	Concernente la pressione dell'aria, qual é l'affermazione corretta?		
	☐ Una pressione di 100'000 bar corrisponde ad una pressione di 1 Pascal.		
	□ La pressione é un rapporto tra una massa ripartita su di una superficie e la grandezza della superficie stessa.	2	
	☐ La pressione puó essere espressa in daN/cm².		
	☐ In campo automobilistico viene utilizzato il bar perché un Pascal corrisponde ad una pressione troppo alta.		

Pagina 6 di 7

Pagina 7 di 7

G		GVS UPSA o Gewerbe Verband Schweiz	Data	Candidato N°.	Pu otte	ınti nuti						
	Uni	on professionnelle suisse de l'automobile one professionale svizzera dell'automobile	Esperto 1	_								
		ura di qualificazione		Tempo	Pu	ınti						
		TENTE DI MANUTENZIONE	Esperto 2	40	M	lax.						
D.A	UI	OMOBILI		40 min	10	30						
					F	TA						
Со	nos	scenze professionali lla - 2017			Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati						
					Pur	Pur						
01.	Ris	pondere con V (vero) o con F (falso) alle affe	ermazioni segue	nti:								
	La	sicurezza passiva										
	raggruppa tutti gli elementi che permettono di evitare un danno al motore.											
	raggruppa tutte le spie del cruscotto.											
	comprende anche, gli air-bag, i pretensionatori delle cinture e tutte le zone di deformazione.											
	permette di diminuire le conseguenze di un incidente.											
02.	Qu	al é l'affermazione corretta riguardante la ca	rrozzeria di sicu	rezza?								
		Un cabriolet non puó esserne equipaggiato pe	rché non ha il tet	to.								
		Essa possiede delle zone rigide e delle zone d	li deformazione.			2						
		Per la sicurezza dei passeggeri il serbatorio de deformazione.	eve trovarsi in un	a zona di								
		Essa viene utilizzata solo sui veicoli utilitari.										
03.	Qu	al é l'affermazione corretta?										
		In fisica l'accellerazione é chiamata MRU (Mot	o Rettilineo Unifo	orme).								
		L'accellerazione é il risultato della velocità mol	tiplicata per il ten	про.	2							
	<ul> <li>Durante una frenata su di una strada orizzontale, un veicolo subisce una decelerazione.</li> </ul>											
		L'accellerazione é espressa in m/s.										
Pag	ina	1 di 6		Punti ottenuti								

																														F	TA
04	l. I	Pne	eur	nat	tico	)															/		0 R	15	<u></u>	\	•			Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
	i	a) (	Cor	np	leta	are	CC	n I	e c	lim	en	sio	ni	COI	ris	ро	nd	en	ti	/		8511		'3	85)		$^{'}$	\			
		I	_ar	ghe	ezz	a d	lell	ор	neı	uma	atic	ю:				_m	m		4	$-$ {	/ —⊣	(		<u> </u>		)_		$\downarrow$			
		/	٩lte	ezz	a d	el f	iar	CO	:			_%							1	/ "			_	_	/	'	//				2
		[	Dia	me	tro	de	llo	pn	eur	mat	ico	: _			_ ,,					_	<u>\</u>		-				_				
																			/		/,	//	//	1/	//		//	//	/		
															.,									_							
		b) (	Са	ICO	lar	e il	ra	gg	io (	din	am	iico	C	on	ı a	iut	o d	ell	e ta	abe	elle	AS	SIT	A:							
		_											_mr	n																	2
			(Ri	isult	ato s	senz	a sv	/ilup	po n	nate	mati	ico)																			
						4.														. 4.											
05										1 m ità					etro	o g	ıra	a	000	'/r	mın	۱.									
(C	on s	vilup	ро	mate	ema	tico	com	plet	0)																						
																														4	
Pa	air	na 2	) di	6																					Di	nti	ott	Δn	ıti		

		-	IA
06. F	Pneumatico 5	Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
	2		
	7		
	9		
	a) Attribuire il numero corretto ai termini tecnici sottostanti:		
,	Anello d'acciaio		
	Strato impermeabile all'aria (liner)		2
	Carcassa radiale		
ı	b) Qual é il ruolo dell´elemento No. 5?		2
			2
(	c) Qual é la designazione che possiamo trovare sul fianco (7) per indicare che si tratta di uno pneumatico invernale?		
			1
Pagir	na 3 di 6 Punti ottenuti		
ı ayıl	Funiti ottenuti		

		Cand. N°:	[	IA
12.	Sospensione		Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
	14 11 11 12 4	14		
	a) Rispondere con vero V (vero) o F (falso) alle affermazion	i seguenti:		
	Gli elementi No. 11 permettono di frenare la distensione	della molla.		
	Gli elementi rossi sopportando il peso anteriore del veico			4
	Gli elementi No. 12 sono delle barre di torsione.			
	Questa sospensione trasmette le forze alla carrozzeria.			
	b) Qual é il ruolo dell'elemento No. 1?			
				1
13.	I prodotti tossici devono essere conservati nel loro recipien della loro etichetta di tossicità.	te originale muniti		
	Indicare due informazioni che si trovano su questa etichetta.			
			1	
			1	
Pac	ina 5 di 6	Punti ottenuti		
	AA 2017 Conoscenze professionali Ila			

TA

	VS UPSA	Data	Candidato N°.	Pur	
Union p	ewerbe Verband Schweiz professionnelle suisse de l'automobile professionale svizzera dell'automobile	Esperto 1			
	a di qualificazione	Езрено 1	Tempo	Pu	nti
	NTE DI MANUTENZIONE	Esperto 2	- Tempo	1	ax.
D'AUTON	IOBILI	2000:10 2	35 min	10	25
				F	TA
Conosc	enze professionali IIb - 2017			Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
01. Rispo	ndere con V (vero) o con F (falso) alle	e affermazioni segue	nti:		
La sca	itola sterzo a cremagliera				
é	montata unicamente sui veicoli a trazio	ne anteriore.			
pı	uó essere servo assistita in modo da dir	minuire lo sforzo del co	onducente.		4
aı	umenta la forza fatta dal conducente an	che se non é servo as	sistita.		
tra	asforma il movimento rotativo in movime	ento lineare.			
02. Sterzo	o con fuso a snodo				
a) Coı	npletare la legenda:				
	C D	Barra d'accoppia	amento		1
		Fusello			1
	)/ \ \ \				
	A B				
b) Ou	ıal é l´affermazione corretta?				
b) <b>Q</b> 0					
	I fuselli trasmettono la coppia provenie				2
	Questo sistema é stato rimpiazzato da		•		
	Le biellette d'accoppiamento sono fiss fusello.	ate transite delle NOCCI	oic suil asse uel		
	L'inclinazione delle biellette d'accoppia differente tra la ruota destra e la ruota	•	ngolo di sterzata		
Pagina 1 d	i 6		Punti ottenuti		

serbatoio dell'olio
pompa dell'olio  tachimetro centralina di comando
servosterzo a cremagliera convertitore elettroidraulico

	ual é l'affermazione corretta concernente questa scatola dello sterzo?  La servo assistenza puó variare in funzione della velocità.		0
	Il motore elettrico comanda la pompa.		2
	Il motore elettrico si inserisce direttamente sulla cremagliera.		
	Il sensore di coppia serve a proteggere il motore elettrico.		
b) Ci	itare un altro tipo di servo assistenza:		
			1
	uale sarà la velocità misurata dal sensore di velocità se il veicolo percorre km in 120 s?		
	km/h	2	
(Ris	sultato senza sviluppo matematico)		

Pagina 2 di 6

		Cand. N°:	F	TA
04.	Con l'aiuto delle tabelle Asita indicare quali pittogrammi dev pompa di benzina di una stazione di servizio.	ono figurare sulla	Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
	A B			
	Risposta:		2	
05.	In quale risposta ci sono solo unità di misura del lavoro?			
	□ W;s;Nm			
	□ Nm; Ws; J		2	
	□ N; Ws; A			
	□ J; Nm; km/h			
06.	Scegliere tra le proposte seguenti in modo da completare il concernente la trasmissione idraulica della forza frenante:	testo sottostante		
	pompa freni / pinza (cilindretto) / aumenta / diminuisce			
	Durante la frenata, la forza esercitata dal conducente viene amp	lificata dal pedale		
	del freno e trasmessa alla che	e genera la pressione		1
	idraulica.			
	Aumentando la superficie, del pistone della pinza freni, la forza d	di frenata		1
	·			I
Pag	ina 3 di 6	Punti ottenuti		

		F	TA
07.	Il liquido dei freni DOT 4 deve trasmettere le alte pressioni del circuito frenante. Citare due altre caratteristiche del liquido dei freni?	Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
			1
			1
08.	Qual é l'affermazione corretta concernente la ripartizione dei circuiti frenanti?		
	☐ Il veicolo deve avere 3 circuiti idraulici dei freni separati.		
	□ La ripartizione puó essere anteriore / posteriore o a X.		2
	☐ Una ripartizione sinistra / destra permette una migliore stabilità del veicolo.		
	☐ La ripartizione a L necessita sulle pinze freni posteriori un doppio circuito. interno.		
09.	Qual é l'affermazione corretta concernente il freno a tamburo simplex?		
	□ La forza di frenata é identica sia in marcia avanti che in retromarcia.		2
	☐ Esso comporta un fulcro mobile tra le due ganasce.		
	☐ Esso ha due cilindretti.		
	☐ L'evacuazione del calore e della sporcizia sono i suoi punti forti.		
10.	Citare i due tipi di pinza che possono essere montati su dei freni a disco.		
			1
			ļ '
			1
Pac	uina 4 di 6 Punti ottenuti		

Pagina 5 di 6

		F	TA
13.	<ul> <li>Qual é l'affermazione corretta concernente il concetto di rendimento?</li> <li>□ Un'istallazione elettrica puó avere un rendimento del 150 %.</li> <li>□ Un sistema che possiede un rendimento dell' 80 % ha anche l' 80 % di perdite.</li> <li>□ Il rendimento é il rapporto tra la potenza utile e la potenza assorbita.</li> <li>□ La potenza in uscita é sempre maggiore della potenza in entrata.</li> </ul>	Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati
14	Inserire il numero corrispondente alla definizione.		
	Parallelismo Campanatura		2
Pag	ina 6 di 6 Punti ottenuti		