

## **ESEMPI DI SECONDA PROVA SCRITTA**

### **AGLI ESAMI DI STATO**

#### **DEGLI ISTITUTI DI ISTRUZIONE SECONDARIA DI SECONDO GRADO**

### **INDICE**

#### **LICEI**

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA GRECA E LINGUA E CULTURA LATINA

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA LATINA E LINGUA E CULTURA GRECA

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA GRECA

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA LATINA

**Indirizzi:** LI02 – SCIENTIFICO

LI03 - SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LI15 – SCIENTIFICO – SEZIONE AD INDIRIZZO SPORTIVO

**Tema di:** FISICA

**Indirizzi:** LI02 – SCIENTIFICO

LI03 - SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LI15 – SCIENTIFICO – SEZIONE AD INDIRIZZO SPORTIVO

**Tema di:** MATEMATICA

**Indirizzi:** LI02 – SCIENTIFICO

LI03 - SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LI15 – SCIENTIFICO – SEZIONE AD INDIRIZZO SPORTIVO

**Tema di:** MATEMATICA - FISICA

**Indirizzo:** LI04 – LICEO LINGUISTICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA STRANIERA 1: FRANCESE

**Indirizzo:** LI04 – LICEO LINGUISTICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA STRANIERA 1: INGLESE

#### **ISTITUTI TECNICI**

**Indirizzo:** ITPT – AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA  
ARTICOLAZIONE "PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI"

#### **ISTITUTI PROFESSIONALI**

**Indirizzo:** IPEN – SERVIZI PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITÀ ALBERGHIERA  
ARTICOLAZIONE ENOGASTRONOMIA

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:**

LINGUA E CULTURA GRECA

LINGUA E CULTURA LATINA

**PRIMA PARTE: traduzione di un testo in lingua greca**

**Parola di filosofo!**

*De liberis educandis*, scritto attribuito a Plutarco, anche se dubbia risulta la paternità, così come l'epoca di composizione, apre la raccolta dei *Moralia*. L'opera, nonostante tali incertezze, riveste un ruolo importante per comprendere la concezione pedagogica greca del I-II sec. d.C.

L'opuscolo, incentrato sulla tematica educativa e pedagogica, ne sottolinea la centralità nella formazione della persona.

**PRE-TESTO**

Riassumendo, io ribadisco (e probabilmente avrò l'aria di uno che dà oracoli più che consigli) che in questo campo il punto primo, centrale e ultimo, è costituito da un'educazione seria e un'istruzione corretta, e sostengo che il concorso di questi due fattori è efficace per acquisire la virtù e la felicità. Gli altri non sono che beni umani, insignificanti e indegni di considerazione (...). L'educazione è l'unico nostro bene immortale e divino. Nella nostra natura due sono in assoluto gli elementi più importanti: intelletto e parola. L'intelletto è signore della parola e la parola è al servizio dell'intelletto: è inespugnabile dalla sorte, inattaccabile dalla calunnia, indenne dalla malattia, al riparo dai guasti della vecchiaia.

Μόνος γὰρ ὁ νοῦς παλαιούμενος ἀνηβᾶ, καὶ ὁ χρόνος τὰ ἄλλα πάντ' ἀφαιρῶν τῷ γήρᾳ προστίθησι τὴν ἐπιστήμην.

Ὅ γε μὴν πόλεμος χειμάρρου δίκην πάντα σύρων καὶ πάντα φέρων μόνην οὐ δύναται παιδεῖαν παρελέσθαι. Καί μοι δοκεῖ Στίλπων<sup>1</sup> ὁ Μεγαρεὺς φιλόσοφος ἀξιομνημόνευτον ποιῆσαι ἀπόκρισιν, ὅτε Δημήτριος<sup>2</sup> ἐξανδραποδισάμενος τὴν πόλιν εἰς ἔδαφος κατέβαλεν καὶ τὸν Στίλπωνα ἤρετο μή τι ἀπολωλεκῶς εἶη. Καὶ ὅς «Οὐ δῆτα» εἶπε «πόλεμος γὰρ οὐ λαφυραγωγεῖ ἀρετὴν». Σύμφωνας δὲ καὶ συνωδὸς ἡ Σωκράτους ἀπόκρισις ταύτη φαίνεται. Καὶ γὰρ οὗτος ἐρωτήσαντος αὐτόν, μοι δοκεῖ, Γοργίου ἦν ἔχει περὶ τοῦ μεγάλου βασιλέως ὑπόληψιν καὶ εἰ νομίζει τοῦτον εὐδαίμονα εἶναι, «Οὐκ οἶδα» ἔφησε «πῶς ἀρετῆς καὶ παιδείας ἔχει», ὡς τῆς εὐδαιμονίας ἐν τούτοις, οὐκ ἐν τοῖς τυχεροῖς ἀγαθοῖς κειμένης.

<sup>1</sup>Stilpone, vissuto circa dal 380 al 300 a.C., terzo scolarca della scuola megarica, sotto l'influsso di Cinici pose come *summum bonum*, cioè come fine della vita, l'*apatheia*.

<sup>2</sup>Demetrio di Macedonia (336 al 263 a.C.), soprannominato Poliorcete, espugnò Megara nel 307 a.C.

## POST-TESTO

Ma come consiglio di non considerare niente più importante dell'educazione dei figli, così pure ribadisco la necessità di attenersi a quella pura e sana, e di tenere i figli il più lontano possibile dal ricercare con pomposi discorsi il pubblico consenso: piacere alle masse è dispiacere ai saggi!

Traduzione di Giuliano Pisani, Bompiani 2017

### SECONDA PARTE: confronto con un testo in lingua latina, con traduzione a fronte.

Seneca negli anni del suo ritiro dalla vita pubblica (62-65), quando ormai la solitudine è assordante e l'ideale di un governo illuminato irrimediabilmente infranto, dà vita alle *Epistulae morales ad Lucilium*, capolavoro artistico ed espressione matura della riflessione filosofica dell'autore. L'intreccio di spunti e temi affrontati nei *Dialogi* e nei trattati, trova nelle *Epistulae* la sua definitiva collocazione.

Hic (Stilbon)<sup>3</sup>, enim capta patria, amissis liberis, amissa uxore, cum ex incendio publico solus et tamen beatus exiret, interroganti Demetrio<sup>4</sup>, cui cognomen ab exitio urbium Poliorcetes fuit, num quid perdidisset, "omnia" inquit "bona mea mecum sunt". Ecce vir fortis ac strenuus! Ipsam hostis sui victoriam vicit. "Nihil" inquit "perdidi": dubitare illum coegit an vicisset. "Omnia mea mecum sunt": iustitia, virtus, prudentia, hoc ipsum, nihil bonum putare quod eripi possit. Miramur animalia quaedam quae per medios ignes sine noxa corporum transeunt: quanto hic mirabilior vir qui per ferrum et ruinas et ignes inlaesus et indemnis evasit! Vides quanto facilius sit totam gentem quam unum virum vincere? Haec vox illi communis est cum Stoico: aequae et hic intacta bona per concrematas urbes fert; se enim ipse contentus est; hoc felicitatem suam fine designat.

Ne existimes nos solos generosa verba iactare, et ipse Stilbonis obiurgator Epicurus similem illi vocem emisit, quam tu boni consule, etiam si hunc diem iam expunxi. 'Si cui' inquit 'sua non videntur amplissima, licet totius mundi dominus sit, tamen miser est.'

La sua patria era stata occupata, aveva perduto la moglie, i figli e se ne usciva dal fuoco ovunque divampante solo, col volto sorridente. Ed ecco che, alla domanda di Demetrio, soprannominato Poliorcete per essersi segnalato nell'espugnare città, se avesse perduto qualche cosa rispose: "i miei beni sono tutti con me". Ecco un uomo veramente forte e valente! Riuscì a vincere persino il suo nemico vincitore. Rispose: "Niente ho perduto"; in tal modo costrinse Demetrio a dubitare della sua vittoria. "Quanto mi appartiene è con me": la giustizia, la costanza, la stessa convinzione che non è un vero bene quello che ci può essere tolto. Guardiamo con meraviglia certi animali, che senza subire alcun danno passano in mezzo al fuoco: quanto più ammirevole è quest'uomo, il quale riuscì incolume pur attraverso le spade e le case crollanti e le fiamme! Non ti pare forse che sia più facile vincere tutto un popolo che un solo uomo? Tale affermazione rende Stilbone simile agli Stoici: anch'egli sa portare i suoi beni intatti attraverso le città incendiate. Infatti è pago di se stesso: in questo consiste la sua felicità. E, affinché tu non creda che solo noi andiamo ripetendo nobili sentenze, sappi che persino Epicuro, giudice severo di Stilbone, espresse un pensiero simile, che ti deve riuscire gradito, anche se io per oggi già saldai il conto. «Colui, al quale i propri averi non sembrano più che abbondanti, sarebbe infelice, anche se fosse padrone di tutto il mondo».

Traduzione di Umberto Boella, UTET 1995

---

<sup>3</sup> Stilpone, vissuto circa dal 380 al 300 a.C., terzo scolarca della scuola megarica, sotto l'influsso di Cinici pose come *summum bonum*, cioè come fine della vita, l'*apatheia*

<sup>4</sup> Demetrio di Macedonia (336 al 263 a.C.), soprannominato Poliorcete, espugnò Megara nel 307 a.C.

**TERZA PARTE:** tre quesiti, a risposta aperta, formulati su entrambi i testi proposti in lingua originale e sulle possibili comparazioni critiche fra essi, relativi alla comprensione e interpretazione dei brani, all'analisi linguistica, stilistica ed eventualmente retorica, all'approfondimento e alla riflessione personale. Il limite massimo di estensione è di 10/12 righe di foglio protocollo. Il candidato può altresì rispondere con uno scritto unitario, autonomamente organizzato nella forma del commento al testo, purché siano contenute al suo interno le risposte ai quesiti richiesti, non superando le 30/36 righe di foglio protocollo.

### **1) Comprensione /interpretazione**

Ambedue i brani contengono delle frasi esemplari, pronunciate dallo stesso personaggio o da interlocutori diversi: il candidato istituisca un confronto, focalizzando la/le virtù che rappresentano e la tematica affrontata.

### **2) Analisi linguistica e/o stilistica ai fini dell'interpretazione**

Il candidato illustri le modalità dell'esortare e del narrare nel brano di Plutarco sul piano linguistico e/o stilistico e confronti gli elementi emersi dal testo di Plutarco con il brano di Seneca, per stabilire analogie e differenze. (Vengono offerti alcuni spunti, che possono essere utilizzati per avviare il percorso di analisi: quali figure retoriche sostengono le asserzioni dell'autore? A quanti e quali personaggi il narratore concede di esprimersi con voce propria? Perché? Il narratore commenta le vicende?).

### **3) Approfondimento e riflessioni personali**

Nei testi proposti ricorre il lessico della serenità, del vivere felice e dell'autosufficienza, ma anche dell'irrequietudine e della sopraffazione: a partire da questi elementi, il candidato rifletta in che modo l'uomo antico affronti "l'arte di vivere".

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso dei vocabolari di: italiano, greco e latino.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:**

LINGUA E CULTURA LATINA

LINGUA E CULTURA GRECA

**PRIMA PARTE:** traduzione di un testo in lingua latina

**Parola di filosofo!**

Seneca negli anni del suo ritiro dalla vita pubblica (62-65), quando ormai la solitudine è assordante e l'ideale di un governo illuminato irrimediabilmente infranto, dà vita alle *Epistulae morales ad Lucilium*, capolavoro artistico ed espressione matura della riflessione filosofica dell'autore. L'intreccio di spunti e temi affrontati nei *Dialogi* e nei trattati, trova nelle *Epistulae* la sua definitiva collocazione.

Hic (Stilbon)<sup>1</sup>, enim capta patria, amissis liberis, amissa uxore, cum ex incendio publico solus et tamen beatus exiret, interroganti Demetrio<sup>2</sup>, cui cognomen ab exitio urbium Poliorcetes fuit, num quid perdidisset, "omnia" inquit "bona mea mecum sunt". Ecce vir fortis ac strenuus! Ipsam hostis sui victoriam vicit. "Nihil" inquit "perdidi": dubitare illum coegit an vicisset. "Omnia mea mecum sunt": iustitia, virtus, prudentia, hoc ipsum, nihil bonum putare quod eripi possit. Miramur animalia quaedam quae per medios ignes sine noxa corporum transeunt: quanto hic mirabilior vir qui per ferrum et ruinas et ignes inlaesus et indemnis evasit! Vides quanto facilius sit totam gentem quam unum virum vincere? Haec vox illi communis est cum Stoico: aequae et hic intacta bona per concrematas urbes fert; se enim ipse contentus est; hoc felicitatem suam fine designat.

**POST-TESTO**

E, affinché tu non creda che solo noi andiamo ripetendo nobili sentenze, sappi che persino Epicuro, giudice severo di Stilbone, espresse un pensiero simile, che ti deve riuscire gradito, anche se io per oggi già salda il conto. «Colui, al quale i propri averi non sembrano più che abbondanti, sarebbe infelice, anche se fosse padrone di tutto il mondo».

Traduzione di Umberto Boella, UTET 1995

---

<sup>1</sup> Stilpone, vissuto circa dal 380 al 300 a.C., terzo scolarca della scuola megarica, sotto l'influsso di Cinici pose come *summum bonum*, cioè come fine della vita, l'*apatheia*.

<sup>2</sup> Demetrio di Macedonia (336 al 263 a.C.), soprannominato Poliorcete, espugnò Megara nel 307 a.C.

## **SECONDA PARTE: confronto con un testo in lingua greca, con traduzione a fronte.**

*De liberis educandis*, scritto attribuito a Plutarco, anche se dubbia risulta la paternità, così come l'epoca di composizione, apre la raccolta dei *Moralia*. L'opera, nonostante tali incertezze, riveste un ruolo importante per comprendere la concezione pedagogica greca del I-II sec. d.C.

L'opuscolo, incentrato sulla tematica educativa e pedagogica, ne sottolinea la centralità nella formazione della persona.

Παιδεία δὲ τῶν ἐν ἡμῖν μόνον ἐστὶν ἀθάνατον καὶ θεῖον. Καὶ δύο τὰ πάντων ἐστὶ κυριώτατα ἐν ἀνθρωπίνῃ φύσει, νοῦς καὶ λόγος. Καὶ ὁ μὲν νοῦς ἀρχικός ἐστὶ τοῦ λόγου, ὁ δὲ λόγος ὑπηρετικός τοῦ νοῦ, τύχη μὲν ἀνάλωτος, συκοφαντία δ' ἀναφαίρετος, νόσῳ δ' ἀδιάφθορος, γήρᾳ δ' ἀλύμαντος. Μόνος γὰρ ὁ νοῦς παλαιούμενος ἀνηβᾷ, καὶ ὁ χρόνος τὰ ἄλλα πάντ' ἀφαιρῶν τῷ γήρᾳ προστίθησι τὴν ἐπιστήμην.

Ὅ γε μὴν πόλεμος χειμάρρου δίκην πάντα σύρων καὶ πάντα φέρων μόνην οὐ δύναται παιδεῖαν παρελέσθαι. Καί μοι δοκεῖ Στίλπων<sup>3</sup> ὁ Μεγαρεὺς φιλόσοφος ἀξιομνημόνευτον ποιῆσαι ἀπόκρισιν, ὅτε Δημήτριος<sup>4</sup> ἐξανδραποδισάμενος τὴν πόλιν εἰς ἔδαφος κατέβαλεν καὶ τὸν Στίλπωνα ἤρετο μή τι ἀπολωλεκῶς εἶη. Καὶ ὅς «Οὐ δῆτα» εἶπε «πόλεμος γὰρ οὐ λαφυραγωγεῖ ἀρετήν». Σύμφωνος δὲ καὶ συνωδὸς ἡ Σωκράτους ἀπόκρισις ταύτη φαίνεται. Καὶ γὰρ οὗτος ἐρωτήσαντος αὐτόν, μοι δοκεῖ, Γοργίου ἦν ἔχει περὶ τοῦ μεγάλου βασιλέως ὑπόληψιν καὶ εἰ νομίζει τοῦτον εὐδαίμονα εἶναι, «Οὐκ οἶδα» ἔφησε «πῶς ἀρετῆς καὶ παιδείας ἔχει», ὡς τῆς εὐδαιμονίας ἐν τούτοις, οὐκ ἐν τοῖς τυχεροῖς ἀγαθοῖς κειμένης.

L'educazione è l'unico nostro bene immortale e divino. Nella nostra natura due sono in assoluto gli elementi più importanti: intelletto e parola. L'intelletto è signore della parola e la parola è al servizio dell'intelletto: è inespugnabile dalla sorte, inattaccabile dalla calunnia, indenne dalla malattia, al riparo dai guasti della vecchiaia, perché solo l'intelletto invecchiando ringiovanisce e il tempo, che porta via ogni altra cosa, alla vecchiaia aggiunge invece la saggezza. La guerra, che come un torrente impetuoso tutto travolge e tutto trascina, solo l'educazione non riesce a predare. Memorabile mi sembra la risposta data dal filosofo Stilpone di Megara a Demetrio, che aveva preso e raso al suolo la sua città: quando chiese a Stilpone se avesse perduto qualcosa di suo: «No di certo!», si sentì rispondere, «la guerra non depreda la virtù». In pieno accordo e sintonia con questa appare anche la replica di Socrate a Gorgia, che gli aveva domandato, se ben ricordo, che opinione avesse del Gran re e se lo considerava felice: «Non ho idea», fu la sua risposta, «di come stia quanto a virtù e educazione», lasciando intendere che qui risiede la felicità e non nei beni di fortuna.

Traduzione di Giuliano Pisani, Bompiani 2017

**TERZA PARTE: tre quesiti, a risposta aperta, formulati su entrambi i testi proposti in lingua originale e sulle possibili comparazioni critiche fra essi, relativi alla comprensione e interpretazione dei brani, all'analisi linguistica, stilistica ed eventualmente retorica, all'approfondimento e alla riflessione personale. Il limite massimo di estensione è di 10/12 righe di foglio protocollo. Il candidato può altresì rispondere con uno scritto unitario, autonomamente organizzato nella forma del commento al testo, purché siano contenute al suo interno le risposte ai quesiti richiesti, non superando le 30/36 righe di foglio protocollo.**

<sup>3</sup>Cfr. nota 1 al testo latino.

<sup>4</sup>Cfr. nota 2 al testo latino.

### **1) Comprensione /interpretazione**

Ambedue i brani contengono delle frasi esemplari, pronunciate dallo stesso personaggio o da interlocutori diversi: il candidato istituisca un confronto, focalizzando la/le virtù che rappresentano e la tematica affrontata.

### **2) Analisi linguistica e/o stilistica ai fini dell'interpretazione**

Il candidato illustri le modalità dell'esortare e del narrare nel brano di Seneca sul piano linguistico e/o stilistico e confronti gli elementi emersi dal testo di Seneca con il brano di Plutarco, per stabilire analogie e differenze. (Vengono offerti alcuni spunti, che possono essere utilizzati per avviare il percorso di analisi: quali figure retoriche sostengono le asserzioni dell'autore? A quanti e quali personaggi il narratore concede di esprimersi con voce propria? Perché? Il narratore commenta le vicende?).

### **3) Approfondimento e riflessioni personali**

Nei testi proposti ricorre il lessico della serenità, del vivere felice e dell'autosufficienza, ma anche dell'irrequietudine e della sopraffazione: a partire da questi elementi, il candidato rifletta in che modo l'uomo antico affronti "l'arte di vivere".

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso dei vocabolari di: italiano, greco e latino.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:**  
LINGUA E CULTURA GRECA

**PRIMA PARTE:** traduzione di un testo in lingua greca

**La pace come condizione di prosperità civile ed economica**

Agli inizi del IV secolo, attraverso le clausole della pace di Antalcida (386 a.C.), il Gran Re persiano Artaserse II impose ai Greci, ormai indeboliti da un endemico particolarismo politico, i principi di libertà e di autonomia: egli intendeva così di fatto impedire che una singola città tornasse a esercitare forme di egemonia sulle altre, come era accaduto in passato. Atene tentò allora la strada di una seconda lega navale: l'organismo federale, lungi dal riprodurre meccanismi imperialistici che erano stati propri della lega delio-attica di V secolo, mirava – almeno nominalmente – a garantire gli alleati contro eventuali prepotenze da parte di altri soggetti ellenici, fossero essi Sparta o Tebe. Quando però, venuto meno il rischio che da queste comunità proveniva, a seguito delle battaglie di Leuttra (371 a.C.) e Mantinea (362 a.C.), anche la lega navale perse il suo scopo principale, Atene dovette affrontare la rivolta dei propri alleati che temevano ormai la città di cui avevano accettato a suo tempo la protezione.

Tale è il contesto cui si riferisce l'orazione *Sulla pace*, composta da Isocrate attorno alla metà degli anni '50 del IV secolo, poco prima o poco dopo la fine della guerra sociale (357-355 a.C.). Il discorso, rivolto ai propri discepoli con finalità pedagogiche, ma concepito in realtà per circolare nel più ampio ambiente cittadino, si schiera contro l'imperialismo ateniese presente e passato, e caldeggia invece una rinascita morale della città, a partire da quei principi educativi che l'oratore stesso coltivava nella cerchia della sua scuola.

**PRE-TESTO**

Non ci accontenteremo dunque di vivere nella nostra città senza paura, di avere beni in quantità, di essere in armonia all'interno fra di noi e di godere di un buon nome fra tutti i Greci? Per quanto mi riguarda, credo proprio che a queste condizioni la città sarebbe perfettamente prospera.

Ὁ μὲν τοίνυν πόλεμος ἀπάντων ἡμᾶς τῶν εἰρημένων ἀπεστέρηκεν· καὶ γὰρ πενεστέρους ἐποίησεν καὶ πολλοὺς κινδύνους ὑπομένειν ἠνάγκασεν καὶ πρὸς τοὺς Ἕλληνας διαβέβληκεν καὶ πάντας τρόπους τεταλαιπώρηκεν ἡμᾶς. Ἦν δὲ τὴν εἰρήνην ποιησώμεθα καὶ τοιούτους ἡμᾶς αὐτοὺς παράσχωμεν οἷους αἱ κοιναὶ συνθῆκαι προσάπτουσιν, μετὰ πολλῆς μὲν ἀσφαλείας τὴν πόλιν οἰκήσομεν, ἀπαλλαγέντες πολέμων καὶ κινδύνων καὶ ταραχῆς εἰς ἣν νῦν πρὸς ἀλλήλους καθέσταμεν, καθ' ἑκάστην δὲ τὴν ἡμέραν πρὸς εὐπορίαν ἐπιδώσομεν, ἀναπεπαυμένοι μὲν τῶν εἰσφορῶν καὶ τῶν τριηραρχιῶν καὶ τῶν ἄλλων τῶν περὶ τὸν πόλεμον λειτουργιῶν, ἀδεῶς δὲ γεωργοῦντες καὶ τὴν θάλατταν πλέοντες καὶ ταῖς ἄλλαις ἐργασίαις ἐπιχειροῦντες αἱ νῦν διὰ τὸν πόλεμον ἐκλελοίπασιν. Ὀψόμεθα δὲ τὴν πόλιν διπλασίας μὲν ἢ νῦν τὰς προσόδους λαμβάνουσαν,

μεστήν δὲ γιγνομένην ἐμπόρων καὶ ξένων καὶ μετοίκων ὧν νῦν ἐρήμη καθέστηκεν. Τὸ δὲ μέγιστον·  
συμμάχους ἔξομεν ἅπαντας ἀνθρώπους, οὐ βεβιασμένους, ἀλλὰ πεπεισμένους, οὐδ' ἐν ταῖς μὲν  
ἀσφαλείαις διὰ τὴν δύναμιν ἡμᾶς ὑποδεχομένους, ἐν δὲ τοῖς κινδύνοις ἀποσθησόμενοι, ἀλλ'  
οὔτω διακειμένους ὥσπερ χρὴ τοὺς ὡς ἀληθῶς συμμάχους καὶ φίλους ὄντας.

## POST-TESTO

Inoltre quello che non riusciamo a riconquistare con le armi e con enormi spese, lo riotterremo facilmente tramite delle trattative. Cersoblepte e Filippo, credetemi, non ci faranno più la guerra per il Chersoneso e per Anfipoli, quando vedranno che noi non miriamo più ad alcun possedimento straniero.

(Pre-testo e post-testo: edizione BUR 1997)

**SECONDA PARTE:** risposta aperta a tre quesiti relativi alla comprensione e interpretazione del brano, all'analisi linguistica, stilistica ed eventualmente retorica, all'approfondimento e alla riflessione personale. Il limite massimo di estensione per la risposta ad ogni quesito è di 10/12 righe di foglio protocollo.

1. Con l'espressione ἀναπεπαυμένοι μὲν τῶν εἰσφορῶν καὶ τῶν τριηραρχιῶν καὶ τῶν ἄλλων τῶν περὶ τὸν πόλεμον λειτουργιῶν, Isocrate fa riferimento ad alcune contribuzioni particolarmente gravose che la comunità ateniese aveva cominciato a sperimentare già durante la democrazia di V secolo. Il candidato spieghi quale fu la natura di tali contribuzioni.
2. A fronte di un conflitto rovinoso per Atene stessa, la scelta della pace e i vantaggi che da essa possono derivare è suggerita da Isocrate tramite un periodo ipotetico ("Ἦν δὲ τὴν εἰρήνην ποιησώμεθα καὶ τοιούτους ἡμᾶς αὐτοὺς παράσχωμεν οἴους αἱ κοινὰ συνθῆκαι προστάττουσιν, μετὰ πολλῆς μὲν ἀσφαλείας τὴν πόλιν οἰκήσομεν, ἀπαλλαγέντες πολέμων καὶ κινδύνων καὶ ταραχῆς εἰς ἣν νῦν πρὸς ἀλλήλους καθέσταμεν, καθ' ἐκάστην δὲ τὴν ἡμέραν πρὸς εὐπορίαν ἐπιδώσομεν, ἀναπεπαυμένοι μὲν τῶν εἰσφορῶν καὶ τῶν τριηραρχιῶν καὶ τῶν ἄλλων τῶν περὶ τὸν πόλεμον λειτουργιῶν, ἀδεῶς δὲ γεωργοῦντες καὶ τὴν θάλατταν πλέοντες καὶ ταῖς ἄλλαις ἐργασίαις ἐπιχειροῦντες αἱ νῦν διὰ τὸν πόλεμον ἐκλελοίπασιν): il candidato spieghi di quale tipo di periodo ipotetico si tratta e quale il senso della scelta sintattica.
3. L'esortazione a scegliere la via della pace all'interno del mondo greco è tema ricorrente nella produzione retorica isocratea. Facendo riferimento alle conoscenze della storia letteraria e alle letture fatte durante il percorso scolastico, il candidato documenti tale affermazione, accennando anche alle posizioni alternative a quella dell'oratore, sviluppatesi a partire dal ruolo progressivamente assunto nel panorama ellenico dalla Macedonia di Filippo II.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso dei vocabolari di italiano e greco.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** LI01 – CLASSICO

**Tema di:**  
LINGUA E CULTURA LATINA

**PRIMA PARTE: traduzione di un testo in lingua latina**

**Clemenza e severità nell'azione politica**

Nei concitati mesi successivi all'assassinio di Cesare (marzo 44 a.C.) Cicerone torna alla vita politica e si schiera con veemenza contro Antonio, che aspira a succedere al dittatore appena ucciso; il progetto dell'oratore mira ad assicurare alla causa del Senato la collaborazione del giovane Ottaviano, da poco adottato da Cesare stesso.

Oltre che alle celebri orazioni *Filippiche*, in questo periodo Cicerone lavora alacremente anche al *de officiis*: con il trattato, che si ispira allo stoicismo moderato di Panezio, egli vuole fornire all'aristocrazia romana, in forma quasi precettistica, le basi morali per riacquisire quel ruolo-guida sul piano politico e sociale che nella presente fase di conflitto civile risulta fortemente in discussione.

Nella sezione *de officiis* da cui è tratto il brano proposto, Cicerone riflette sul concetto di *honestum*, cioè su ciò che è moralmente giusto, con particolare riferimento alla virtù della clemenza che va sempre impiegata nell'azione politica; essa non deve mai essere disgiunta dalla necessaria severità, senza tuttavia lasciare spazio all'ira.

**PRE-TESTO**

Biasimevole è poi l'ambizione e la caccia agli onori, sulla quale molto bene ha detto Platone: "Quelli che lottano fra di loro per avere l'amministrazione dello stato fanno come dei nocchieri che si contendessero il comando della nave". Ed anche ci consiglia di giudicare nostri nemici quelli che portano le armi contro di noi, non quelli che vogliono avere cura dello stato secondo il loro senso politico: sia d'esempio il disaccordo, senza alcuna asprezza, fra Publio Africano e Quinto Metello.

Nec vero audiendi qui graviter inimicis irascendum putabunt idque magnanimi et fortis viri esse censebunt; nihil enim laudabilius, nihil magno et praeclaro viro dignius placabilitate atque clementia. In liberis vero populis et in iuris aequabilitate exercenda etiam est facilitas et altitudo animi quae dicitur, ne si irascamur aut intempestive accedentibus aut impudenter rogantibus in morositatem inutilem et odiosam incidamus. Et tamen ita probanda est mansuetudo atque clementia, ut adhibeatur reipublicae causa severitas, sine qua administrari civitas non potest. Omnis autem et animadversio et castigatio contumelia vacare debet, neque ad eius qui punitur aliquem aut verbis castigat sed ad reipublicae utilitatem referri. Cavendum est etiam ne maior poena quam culpa sit, et ne isdem de causis alii plectantur, alii ne appellentur quidem. Prohibenda autem maxime est ira puniendo; numquam enim iratus qui accedet ad poenam mediocritatem illam tenebit quae est inter nimium et parum, quae placet Peripateticis, et recte placet, modo ne laudarent iracundiam et dicerent utiliter a natura datam.

## POST-TESTO

L'ira deve essere evitata in tutte le cose e si deve desiderare che quelli, che sono a capo dello stato, siano simili alle leggi, che non dall'ira, ma dalla giustizia sono indotte a punire.

(Pre-testo e post-testo: edizione BUR 1989)

**SECONDA PARTE:** risposta aperta a tre quesiti relativi alla comprensione e interpretazione del brano, all'analisi linguistica, stilistica ed eventualmente retorica, all'approfondimento e alla riflessione personale. Il limite massimo di estensione per la risposta ad ogni quesito è di 10/12.

1. Il candidato illustri qual è il senso della pena che si evince dal quarto periodo (*Omnis autem et animadversio et castigatio contumelia vacare debet, neque ad eius qui punitur aliquem aut verbis castigat sed ad reipublicae utilitatem referri*) e quali sono i rischi in cui incorre chi invece le attribuisce finalità diverse.
2. Nel brano è impiegato con una certa insistenza il costrutto sintattico della perifrastica passiva. Il candidato spieghi a quale scopo, a suo parere, l'autore lo impieghi in modo così ripetuto in relazione alla tipologia del testo nel suo complesso.
3. La virtù della clemenza, tradizionalmente attribuita a Cesare, assume nei decenni successivi, specie durante il principato, particolare importanza nella riflessione politica e filosofica. A partire dalle conoscenze della storia letteraria e dalle letture fatte nel percorso scolastico il candidato documenti tale affermazione.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso dei vocabolari di italiano e latino.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzi:** LI02 – SCIENTIFICO

LI03 - SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LI15 – SCIENTIFICO – SEZIONE AD INDIRIZZO SPORTIVO

**Tema di:** FISICA

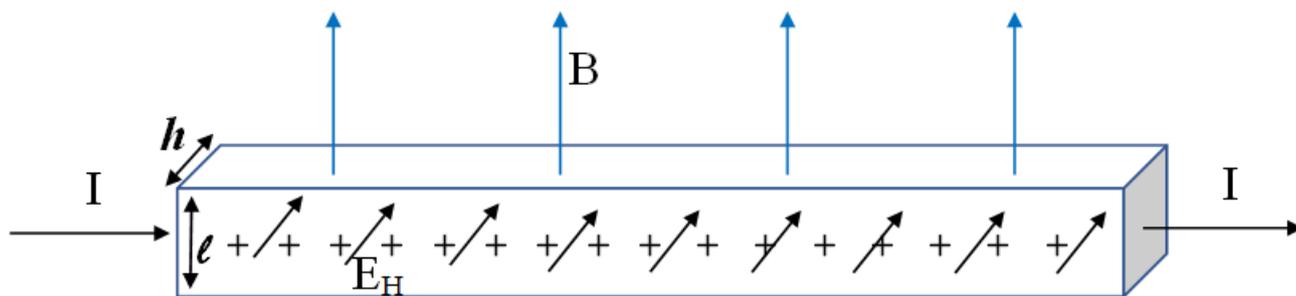
*Il candidato risolve uno dei due problemi e risponde a 4 quesiti del questionario.*

**PROBLEMA 1**

Nel laboratorio di fisica l'insegnante ha illustrato l'andamento del campo magnetico generato da una bobina percorsa da corrente utilizzando della limatura di ferro per visualizzarne le linee di forza e uno strumento che ha chiamato "magnetometro ad effetto Hall" per misurarne la intensità in vari punti.

L'effetto Hall, che fu scoperto nel 1879 dal fisico statunitense Edwin Herbert Hall, consente di misurare l'intensità di un campo magnetico a partire dalla misura di una differenza di potenziale  $\Delta V_H$  detta appunto "di Hall". In rete, oltre a queste informazioni, hai trovato la seguente descrizione schematica di funzionamento dello strumento:

*"Una lastrina di rame, di sezione rettangolare  $S = l \cdot h$ , è percorsa da una corrente elettrica costante  $I$ . Se si immerge questa lastrina in un campo magnetico uniforme  $B$  diretto come in figura, la faccia anteriore della lastrina si carica positivamente e quella posteriore (non visibile) si carica negativamente. Tra le due facce quindi si genera una differenza di potenziale  $\Delta V_H$  (la differenza di potenziale di Hall) e tra di esse è presente un campo elettrico  $E_H$  (detto campo di Hall) diretto come indicato in figura."*



1. Spiega l'origine del campo elettrico  $E_H$  e della differenza di potenziale  $\Delta V_H$ .
2. L'effetto Hall può essere usato per individuare il segno della carica in moto nei conduttori metallici. Illustra qualitativamente come cambia il fenomeno a seconda del segno delle cariche in moto.
3. Dimostra l'esistenza di una relazione lineare  $\Delta V_H = kB$  tra la differenza di potenziale che si instaura tra le facce della lastrina e l'intensità del campo magnetico  $B$ , quando si è raggiunta la condizione di equilibrio tra le forze che agiscono sulle cariche in moto.

4. Perché il dispositivo possa essere usato come magnetometro, è necessario procedere alla sua taratura, cioè alla misurazione di  $\Delta V_H$  in presenza di valori noti del campo magnetico  $B$ . La seguente tabella mostra i dati sperimentali di una taratura effettuata in laboratorio:

$B$ [mT]	100	200	300	400	500
$\Delta V_H$ [ $10^{-7}$ V]	0,70	1,5	2,3	3,4	4,3

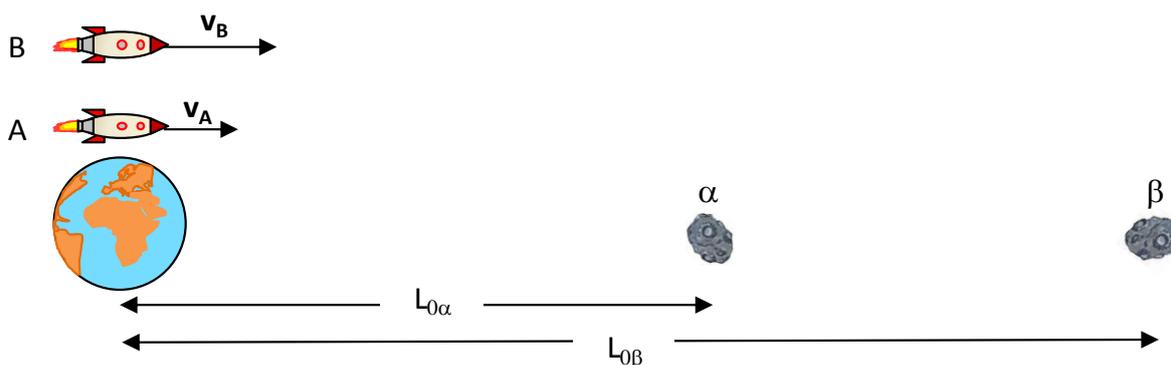
Mostra che tali dati sono compatibili con una relazione di proporzionalità diretta tra  $\Delta V_H$  e  $B$ , traccia il grafico di taratura e fornisci una stima del valore della costante di proporzionalità  $k$ . Come valuteresti l'incertezza della stima effettuata?

5. Dati  $h = 0,10 \text{ cm}$  e  $l = 2,0 \text{ cm}$  e adoperando  $9,1 \cdot 10^{-7} \text{ V/T}$  come valore della costante  $k$ , ricava il valore della velocità degli elettroni di conduzione del rame (detta anche "velocità di deriva"). A partire da questo valore, e dalla conoscenza del valore della corrente  $I = 1,0 \text{ A}$ , come determineresti la densità di carica per unità di volume presente nella lastrina?

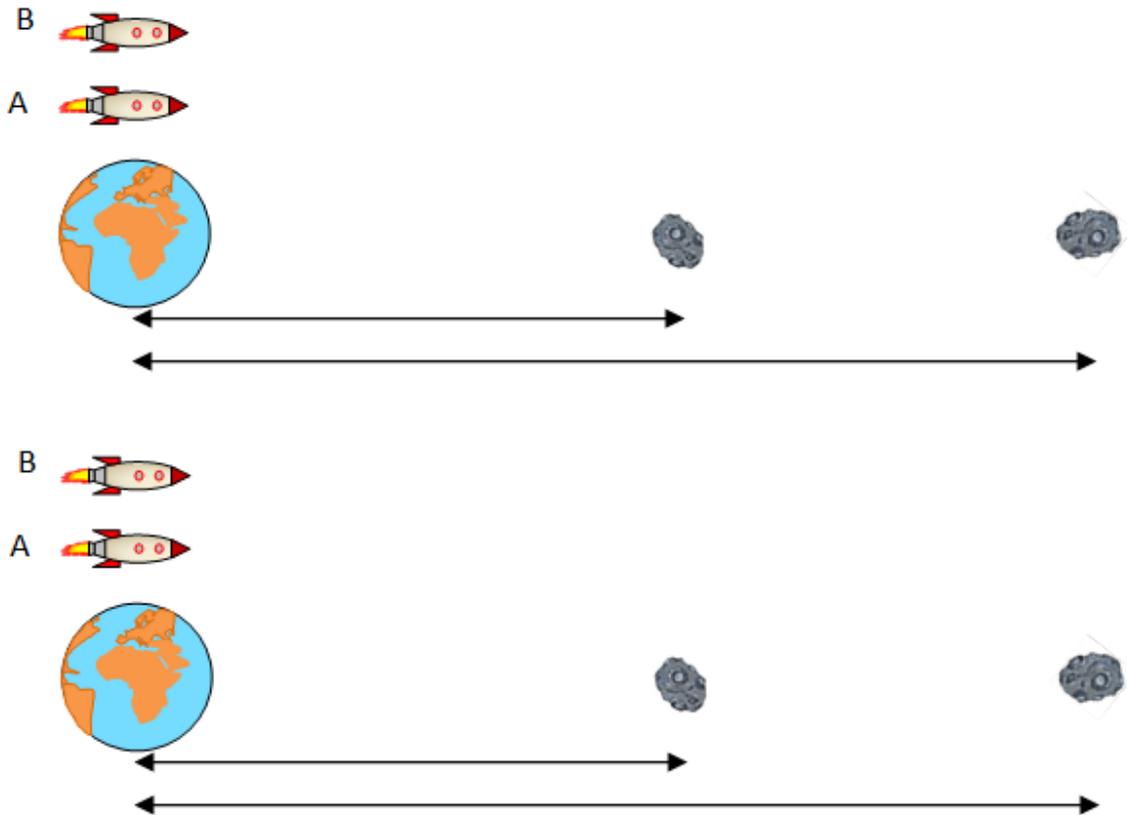
## PROBLEMA 2

Due asteroidi, denominati  $\alpha$  e  $\beta$ , sono stati individuati a distanze  $L_{0\alpha} = 4 \text{ ore luce}$  (pari a  $4,317 \cdot 10^{12} \text{ m}$ ) e  $L_{0\beta} = 7,5 \text{ ore luce}$  (pari a  $8,094 \cdot 10^{12} \text{ m}$ ) rispetto alla Terra. I due asteroidi sono allineati con la Terra e la loro velocità rispetto alla Terra è trascurabile. Due astronavi, A e B, partono nello stesso istante verso i due asteroidi per un volo di ricognizione. L'astronave A ha il compito di sorvolare l'asteroide  $\alpha$  mentre l'astronave B ha il compito di sorvolare l'asteroide  $\beta$ .

Le due astronavi viaggiano a velocità relativistiche con moto rettilineo uniforme. L'astronave B, che deve percorrere una distanza maggiore, utilizza dei propulsori più potenti e viaggia ad una velocità maggiore di quella dell'astronave A. Nel sistema di riferimento della Terra, all'istante iniziale  $t = 0$ , la situazione è quella rappresentata nella figura seguente:



Le due figure seguenti illustrano invece la situazione all'istante  $t = 0$  nei sistemi di riferimento dell'astronave A e dell'astronave B.



1. Completa le due figure disegnando su ciascun oggetto un vettore che rappresenti la sua velocità nel sistema di riferimento in esame e scrivendo in corrispondenza di ciascuna distanza la relazione che permette di calcolarla. Spiega cosa cambia nei due sistemi di riferimento A e B rispetto al riferimento della Terra.

Il comandante della missione decide di premiare l'astronauta che per primo raggiungerà l'asteroide che gli è stato assegnato. I due astronauti si accordano di inviare all'altro il tempo di arrivo sull'asteroide obiettivo della propria missione.

2. Quando l'astronave A raggiunge l'asteroide  $\alpha$  il suo orologio di bordo indica un tempo  $t'_\alpha = 9h\ 9\ min\ 54s$  (pari a  $3,299 \cdot 10^4 s$ ) e quando l'astronave B raggiunge l'asteroide  $\beta$ , il suo orologio di bordo indica anch'esso il tempo  $t'_\beta = 9h\ 9\ min\ 54s$ . Determina la velocità dell'astronave A e quella dell'astronave B (in unità  $c$ ) rispetto alla terra. Determina anche la velocità relativa tra le due astronavi.

Quando l'astronauta A riceve l'informazione sul tempo di arrivo di B sull'asteroide  $\beta$ , ritiene di aver vinto e di avere quindi diritto al premio.

3. Dalle trasformazioni di Lorentz o dalle relazioni tra intervalli di tempo misurati in sistemi di riferimento diversi, deduci il tempo  $t'_\beta$  di arrivo di B sull'asteroide  $\beta$  come determinato da A e verifica che effettivamente egli giustamente ritiene di aver diritto alla promozione.

- Ma anche l'astronauta B ritiene di aver vinto, in base alla sua misura del tempo  $t'_\alpha$  impiegato da A. Utilizzando ancora una volta le trasformazioni di Lorentz o le relazioni tra intervalli di tempo misurati in sistemi di riferimento diversi, verifica la giustezza delle conclusioni tratte da B.

Il comandante della missione, consultato un testo di relatività, si scusa con i due astronauti e li premia entrambi: ha capito infatti che si è verificata una inversione temporale tra due eventi visti da osservatori diversi, da lui non prevista.

- Spiega se questa inversione temporale è possibile, in quali condizioni si può verificare e se, nel caso in esame, è questa la ragione del contenzioso tra i due astronauti.

## QUESTIONARIO

- In un solenoide cilindrico ideale nel vuoto, costituito da 400 spire e lungo 10,0 cm viene fatta passare una corrente alternata  $i(t) = 0,50 \text{sen}(63t) \text{ A}$ . Sull'asse del solenoide è posta una spira circolare, coassiale con il solenoide, in modo che si possa considerare che tutto il campo magnetico uscente dal solenoide attraversi la sezione della spira. La spira ha un raggio di 5,0 cm e una resistenza ohmica di  $0,20 \Omega$ . Determina il valore massimo della forza elettromotrice indotta nella spira e la corrente indotta che la percorre.
- Una lampadina ad incandescenza, alimentata con tensione alternata pari a 220 V, assorbe una potenza elettrica media pari a  $1,0 \cdot 10^2 \text{ W}$  ed emette luce grazie al surriscaldamento di un filamento di tungsteno, con

$$\frac{\text{Potenza media luminosa emessa}}{\text{Potenza media elettrica assorbita}} = 2\%$$

Ipotizzando per semplicità che la lampadina sia una sorgente puntiforme che emette uniformemente in tutte le direzioni, e che la presenza dell'aria abbia un effetto trascurabile, calcolare ad una distanza  $d = 2,0 \text{ m}$  dalla lampadina:

- l'intensità media della luce;
  - i valori efficaci del campo elettrico e del campo magnetico.
- In un tubo a raggi catodici gli elettroni prodotti dal catodo vengono accelerati da una differenza di potenziale di  $1,00 \cdot 10^5 \text{ V}$ . Sapendo che la distanza tra catodo e anodo è di  $20,0 \text{ cm}$ , determina la velocità degli elettroni (in metri al secondo) in prossimità dell'anodo tenendo conto degli effetti relativistici.
  - Tre cariche puntiformi di valore  $q$  sono poste ai vertici di un triangolo equilatero di lato 1 m; dopo aver determinato l'energia potenziale del sistema, stabilisci come essa varia se una delle cariche cambia segno e fornisci la tua interpretazione qualitativa del risultato, con riferimento al cambiamento determinatosi rispetto alla situazione iniziale.
  - Dimostra che a un elettrone non relativistico, accelerato da fermo mediante una differenza di potenziale  $\Delta V$  misurata in volt, si può associare un'onda di de Broglie la cui lunghezza d'onda  $\lambda$  può essere espressa dalla formula:

$$\lambda = \sqrt{\frac{1,504}{\Delta V}} \text{ nm}$$

6. Si osserva che illuminando un catodo di argento con luce ultravioletta di lunghezza d'onda 100 nm occorre applicare un potenziale ritardante di 7,7 V per arrestare completamente i fotoelettroni. Qual è il lavoro di estrazione dell'argento?
7. Un carro merci di 3000 Kg viene fermato da un respingente formato da sistema combinato di molle; la prima, che ha una costante elastica  $k_1 = 1500 \text{ N/m}$ , agisce non appena il carro merci viene in contatto con il respingente; la seconda, che ha una costante elastica  $k_2 = 3500 \text{ N/m}$ , inizia ad agire quando il respingente è compresso di 20 cm. Si osserva che il carro merci si ferma quando il respingente è compresso di 50 cm. Determina la velocità iniziale del carro merci.
8. Ti trovi di fronte a due altoparlanti uguali A1 e A2, distanti 2 metri uno dall'altro, che emettono un suono monocromatico; osservi che quando sei equidistante da entrambi gli altoparlanti l'intensità sonora che percepisci ha un minimo e che quando, partendo dalla posizione di uno dei due altoparlanti (ad esempio A1) ti muovi lungo la retta perpendicolare alla congiungente i due altoparlanti, l'intensità sonora che percepisci è massima quando sei a distanza di 2 metri da A1. Determina la lunghezza d'onda del suono emesso dagli altoparlanti.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 350 Art. 18 comma 8).

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzi:** LI02 – SCIENTIFICO

LI03 - SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LI15 – SCIENTIFICO – SEZIONE AD INDIRIZZO SPORTIVO

**Tema di:** MATEMATICA

*Il candidato risolve uno dei due problemi e risponde a 4 quesiti del questionario.*

**PROBLEMA 1**

Fissati due parametri reali  $S > 0, k > 0$ , considera la funzione:

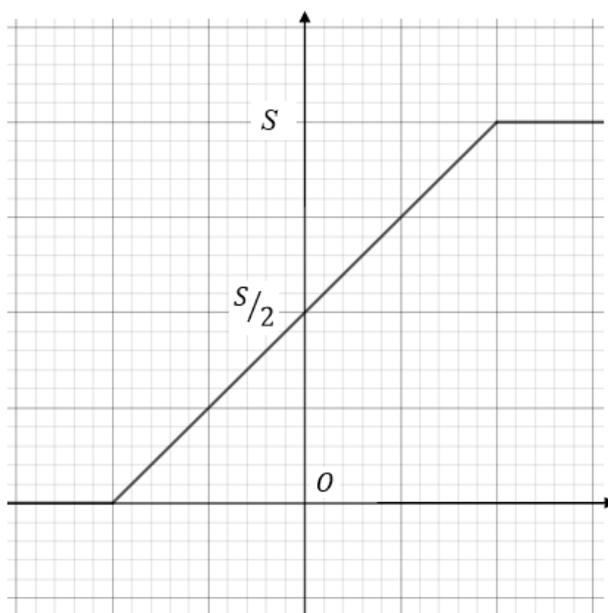
$$f_k(x) = \frac{S}{1 + e^{-kx}}$$

il cui grafico viene indicato con  $\Gamma_k$ .

La funzione  $f_k(x)$  può essere adoperata per studiare la possibile evoluzione nel tempo di una popolazione che abbia capacità di riprodursi, nell'ipotesi in cui la limitatezza delle risorse disponibili causi l'esistenza di una "soglia di sostenibilità" al di sotto della quale la popolazione è costretta a mantenersi.

1. Dimostra che i valori assunti dalla funzione  $f_k(x)$  si mantengono all'interno dell'intervallo aperto delimitato inferiormente dal valore 0 e superiormente dal valore  $S$ , dove quest'ultimo rappresenta tale soglia di sostenibilità.
2. Osservando  $\Gamma_k$ , individua la trasformazione geometrica da applicare a  $\Gamma_k$  per farlo diventare il grafico di una funzione dispari, e determina l'espressione analitica di tale funzione.
3. Individua graficamente o analiticamente il valore della  $x$  corrispondente alla massima velocità di crescita di una popolazione secondo il modello rappresentato dalla funzione  $f_k(x)$ ; determina quindi, in funzione dei parametri  $S$  e  $k$ , il valore di tale velocità massima.

Dovendo effettuare lo studio di una coltura batterica in un ambiente a risorse limitate, puoi pensare, al fine di semplificare i calcoli, di approssimare la funzione  $f_k(x)$  con una funzione come  $g_k(x)$ , il cui grafico è riportato nella figura seguente:



Il valore di  $g_k(x)$  passa da 0 a  $S$  con una rampa lineare, di pendenza pari alla pendenza di  $\Gamma_k$  nel punto di ascissa 0.

4. Determina, in funzione dei parametri  $S$  e  $k$ , l'espressione analitica della funzione  $g_k(x)$ .
5. Illustra il procedimento che adatteresti per valutare la accettabilità dell'approssimazione di  $f_k(x)$  fornita da  $g_k(x)$ .
6. All'aumentare di  $k$ , tale approssimazione diventa migliore? Motiva la tua risposta.

## PROBLEMA 2

Il tuo liceo, nell'ambito dell'alternanza scuola lavoro, ha organizzato per gli studenti del quinto anno un'attività presso lo stabilimento ICE EXPRESS sito nella tua regione. All'arrivo siete stati divisi in vari gruppi. Il tuo, dopo aver visitato lo stabilimento e i laboratori, partecipa ad una riunione legata ai processi di produzione.

Un cliente ha richiesto una fornitura di blocchi di ghiaccio a forma di parallelepipedo a base quadrata, di volume  $10 \text{ dm}^3$ , che abbiano il minimo scambio termico con l'ambiente esterno, in modo da resistere più a lungo possibile prima di liquefarsi.

Al tuo gruppo viene richiesto di determinare le caratteristiche geometriche dei blocchi da produrre, sapendo che gli scambi termici tra questi e l'ambiente avvengono attraverso la superficie dei blocchi stessi.

1. Determina il valore del lato  $b$  della base quadrata che consente di minimizzare lo scambio termico e il corrispondente valore dell'altezza  $h$ , tenendo presente la necessità che il volume sia  $10 \text{ dm}^3$ .

Il blocco di ghiaccio al termine del processo produttivo si trova alla temperatura di  $-18^{\circ}\text{C}$ . Esso viene posto su un nastro trasportatore che lo porta a un camion frigorifero, attraversando per due minuti un ambiente che viene mantenuto alla temperatura di  $10^{\circ}\text{C}$ ; esso pertanto tende a riscaldarsi, con velocità progressivamente decrescente, in funzione della differenza di temperatura rispetto all'ambiente, e inizia a fondere se lungo il percorso raggiunge la temperatura di  $0^{\circ}\text{C}$ .

2. Scegli, motivando la tua scelta, quale delle seguenti funzioni è più idonea per rappresentare il processo di riscaldamento prima dell'inizio della liquefazione ( $T_a$  = temperatura ambiente,  $T_g$  = temperatura del ghiaccio all'istante  $t = 0$ ,  $T(t)$  = temperatura del ghiaccio all'istante  $t$ , dove  $t$  è il tempo trascorso dall'inizio del riscaldamento, in minuti):

$$T(t) = (T_a - T_g)e^{-Kt}$$

$$T(t) = (T_a - T_g) \cdot (1 - e^{-Kt}) + T_g$$

$$T(t) = (T_a - T_g)e^{Kt} - T_a$$

e determina il valore che deve avere il parametro  $K$  perché il blocco di ghiaccio non inizi a fondere durante il percorso verso il camion frigorifero.

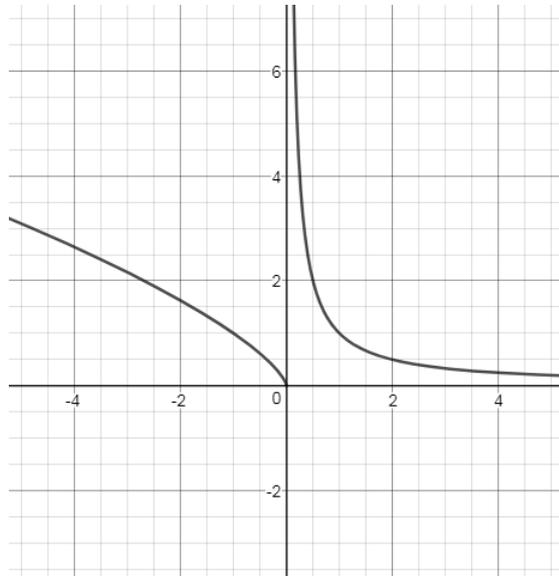
3. Poiché il parametro  $K$  varia in funzione di diversi fattori produttivi, c'è un'incertezza del 10% sul suo effettivo valore. Ritieni che questo determini una incertezza del 10% anche sul valore della temperatura  $T$  del blocco di ghiaccio all'istante in cui raggiunge il camion frigorifero? Motiva la tua risposta, in modo qualitativo o quantitativo.

L'azienda solitamente adopera, per contenere l'acqua necessaria a produrre un singolo blocco di ghiaccio, un recipiente cilindrico, con raggio della base eguale a 1,5 dm, e altezza eguale a 2 dm.

4. Sapendo che nel passaggio da acqua a ghiaccio il volume aumenta del 9,05%, stabilisci se il suddetto recipiente è in grado di contenere l'acqua necessaria a produrre il blocco richiesto e, in tal caso, a quale altezza dal fondo del recipiente arriverà l'acqua.

## QUESTIONARIO

- 1) In figura è riportato il grafico della funzione  $f'(x)$ , derivata della funzione  $f(x)$ . Il grafico presenta un asintoto verticale per  $x = 0$ . Supponendo che la funzione  $f$  sia definita in  $\mathbb{R}$ , descrivi la derivabilità della funzione nel punto di ascissa nulla e fornisci un grafico probabile della funzione in un intorno di zero.



- 2) Individua il valore di  $k$  per cui la tangente nell'origine al grafico della funzione

$$f(x) = \frac{x}{x - k}$$

forma un angolo di  $\pi/6$  radianti con l'asse delle ascisse.

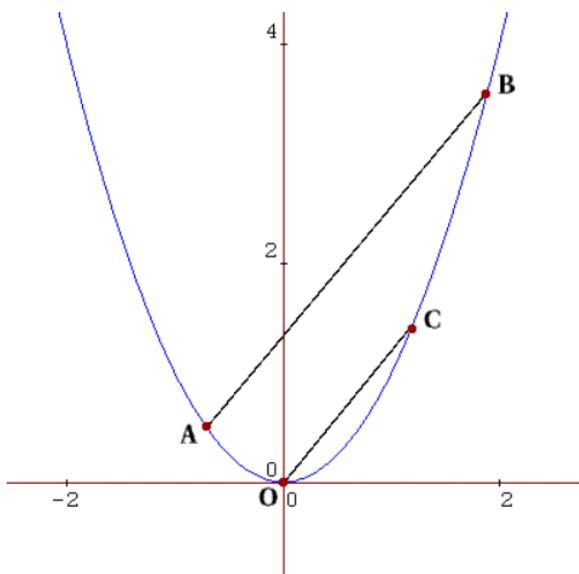
- 3) Risolvi esclusivamente per via grafica la disequazione:

$$|x - 2| > |x - 6|$$

- 4) Il cerchio di raggio  $R$  centrato nel vertice in basso a sinistra del quadrato in figura ne ricopre metà della superficie; il cerchio di raggio  $r$  centrato nel centro del quadrato ne occupa metà della superficie. Sapendo che i quadrati sono equivalenti, determina il rapporto  $R/r$ .



- 5) Presi due punti  $A(a, a^2)$  e  $B(b, b^2)$  sulla parabola  $y = x^2$ , traccia la retta  $OC$ , parallela alla retta  $AB$  e passante per l'origine e per il punto  $C(c, c^2)$ .



Dimostra che  $a + b = c$ .

Traccia un'altra parallela  $DE$ , passante per due punti  $D$  ed  $E$  appartenenti alla parabola, e mostra che i punti medi delle tre parallele giacciono su una retta.

- 6) Il grafico della funzione polinomiale cubica  $y = f(x)$  intercetta l'asse  $x$  nei punti di ascissa 10, 100 e 1000. È sufficiente questa informazione per individuare le coordinate del punto di flesso? Se sì, determinale. Se no, spiega per quale motivo.
- 7) Una sfera, il cui centro è il punto  $K(1, 0, 1)$ , è tangente al piano  $\Pi$  avente equazione  $x - 2y + z + 1 = 0$ . Qual è il punto di tangenza? Qual è il raggio della sfera?
- 8) Se si lancia una moneta 2 volte, la probabilità di ottenere una testa e una croce (in qualsiasi ordine) è pari al 50%. Se la moneta viene lanciata 4 volte, la probabilità di ottenere due teste e due croci, in qualsiasi ordine, è ancora pari al 50%? Motiva la tua risposta.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 350 Art. 18 comma 8).

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzi:** LI02 – SCIENTIFICO

LI03 - SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LI15 – SCIENTIFICO – SEZIONE AD INDIRIZZO SPORTIVO

**Tema di:**

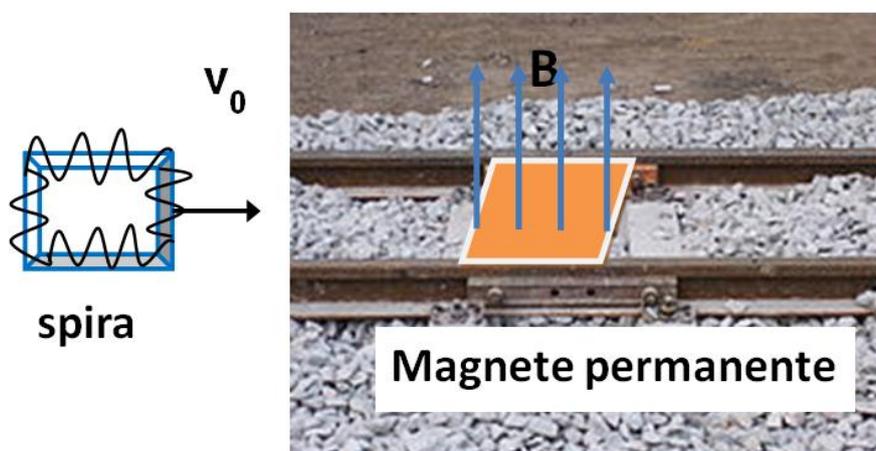
MATEMATICA

FISICA

*Il candidato risolva uno dei due problemi e risponda a 4 quesiti del questionario.*

**PROBLEMA 1**

Hai giocato con il tuo fratellino con un trenino elettrico da lui ricevuto in regalo per il compleanno. Osservandolo, più volte ti sei chiesto quale sia il principio di funzionamento delle varie parti. In particolare hai osservato che quando un vagone viene immesso in un binario morto, nei pressi del respingente finale il vagone subisce un forte rallentamento fino quasi a fermarsi; questo consente al vagone di raggiungere il respingente finale con velocità molto bassa e quindi di colpirlo senza conseguenze. Per capire il funzionamento di questo freno, hai analizzato in dettaglio il binario morto e un vagone; hai notato che sulla parte finale del binario morto è presente un piccolo magnete permanente di forma quadrata di lato  $L = 5,0\text{cm}$  fissato tra le due rotaie del binario. Inoltre sul fondo del vagone è presente una cornice quadrata di dimensione uguale al magnete su cui è avvolto un filo a formare una spira quadrata di resistenza elettrica  $R = 0,020\Omega$ . Analizzando il moto del vagone hai compreso che quando il vagone passa sopra il magnete, anche la spira passa sopra il magnete (come mostrato in figura) e che in questo passaggio il vagone rallenta.



1. Spiega qualitativamente l'origine della azione frenante dovuta al passaggio della spira sopra al magnete.
2. Assumendo che il magnete permanente generi sopra di sé un campo magnetico  $B = 0,85T$  uniforme, perpendicolare al magnete stesso (e quindi anche alla spira) e trascurando tutti gli effetti di bordo, dimostra che l'equazione del moto della spira durante il passaggio sul magnete è:

$$m \frac{dv}{dt} = - \frac{B^2 L^2}{R} v$$

dove  $m = 50g$  è la massa del vagone.

3. Verifica che l'equazione del moto ha come soluzione  $v = v_0 e^{-t/\tau}$  dove  $v_0$  è la velocità del vagone (e quindi della spira) quando entra nel campo del magnete permanente, esprimendo la costante  $\tau$  in termini delle altre grandezze presenti nell'equazione del moto e calcolandone il valore numerico.
4. Assumendo per la velocità iniziale il valore  $v_0 = 0,20 \text{ m/s}$ , determina il tempo che la spira impiega ad attraversare completamente il magnete e la velocità che essa ha dopo aver attraversato il magnete.
5. Dimostra che se la velocità iniziale  $v_0$  è inferiore ad un valore limite, la spira non riesce a superare il magnete permanente: in queste condizioni il freno agisce come un blocco insormontabile per il vagone. Determina il valore numerico della velocità limite.

## PROBLEMA 2

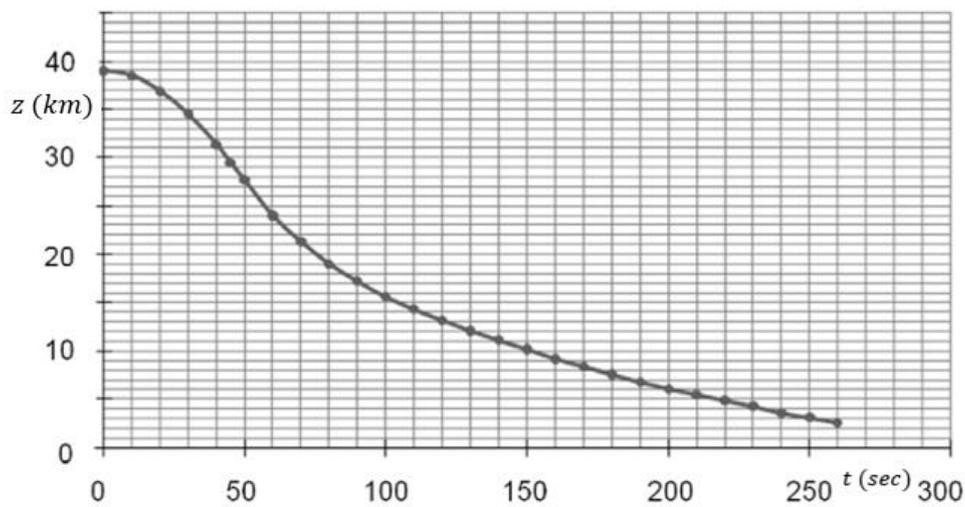
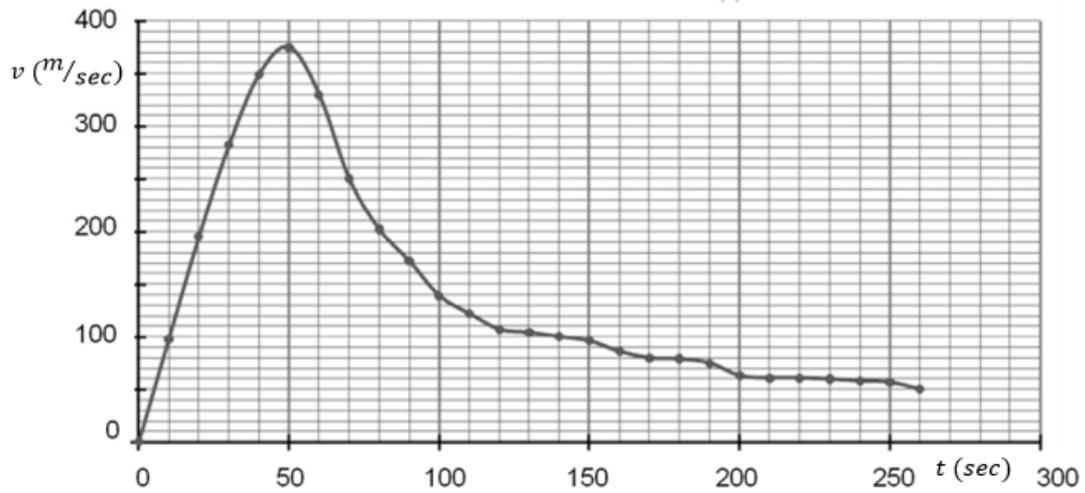
Il 14 ottobre 2012 Felix Baumgartner ha realizzato un lancio storico ottenendo tre record mondiali:

- la maggiore altezza raggiunta da un uomo in una ascesa con un pallone (39045 m);
- il lancio più alto in caduta libera;
- la più alta velocità in caduta libera (1341,9 km/h).

Dopo l'ascesa in un pallone gonfiato a elio, si è lanciato verso la Terra, protetto da una tuta speciale, e ha aperto il suo paracadute dopo 4 minuti e 20 secondi di caduta libera. Il lancio è durato in totale 9 minuti e 3 secondi.

Nelle figure seguenti sono riportati gli andamenti della velocità e della quota di Baumgartner durante il lancio, a partire dall'istante del lancio  $t = 0$ .





Per realizzare l'ascesa è stato necessario utilizzare un enorme pallone deformabile: ciò per fare in modo che all'aumentare della quota e al diminuire della densità dell'aria il volume del pallone possa aumentare, mantenendo così costante la spinta verso l'alto (spinta di Archimede). Su un giornale veniva riportato *“Per assicurare una velocità d'ascesa sufficiente la spinta verso l'alto era circa doppia di quella necessaria per tenere in equilibrio il sistema. In pratica, aggiungendo alla massa di Baumgartner quella del pallone riempito ad elio, era necessario sollevare una massa di circa 3 tonnellate”*. La massa di Baumgartner e della sua tuta è pari a circa 120 kg.

### Fase di ascesa

1. Disegna il diagramma delle forze subito dopo il decollo, trascurando la forza di attrito. Non è necessario che il disegno sia in scala, deve però essere coerente con la situazione fisica.
2. Dopo qualche minuto di ascensione il moto può essere considerato rettilineo uniforme. In questa situazione, calcola approssimativamente il valore della forza di attrito con l'aria.

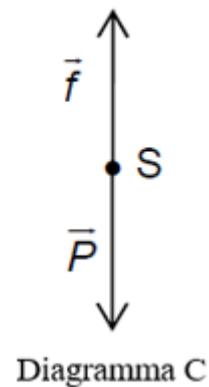
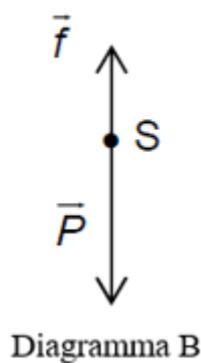
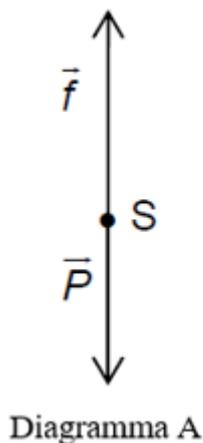
### Fase di lancio

Scegli un sistema di riferimento e studia la caduta verticale del sistema  $S$  costituito da Baumgartner e dalla tuta. In questa fase, si può ritenere trascurabile l'effetto della spinta di Archimede.

3. Utilizzando i grafici, determina l'accelerazione di  $S$  per  $t < 20s$  e commenta il risultato ottenuto.
4. Il sistema  $S$  ha raggiunto velocità supersoniche durante la caduta? Tieni presente la seguente tabella, che riporta la velocità del suono in aria ad altezze diverse:

Altezza (km)	10	20	30	40
Velocità del suono (m/s)	305	297	301	318

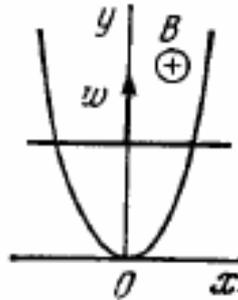
5. Calcola la variazione di energia meccanica  $\Delta E_m$  tra il momento in cui Baumgartner salta e il momento in cui raggiunge la massima velocità; fornisci la tua interpretazione del risultato.
6. Nella figura seguente vengono riportati i diagrammi delle forze applicate al sistema  $S$  durante la fase di lancio.  $\vec{P}$  rappresenta la forza peso e  $\vec{f}$  la forza di attrito con l'aria. Poni in corrispondenza i diagrammi con i tre istanti  $t_1 = 40s$ ,  $t_2 = 50s$ ,  $t_3 = 60s$ .



7. Determina a quale altitudine Baumgartner ha aperto il paracadute. Ricordando che il lancio è durato in totale 9 minuti e 3 secondi, calcola la velocità media di discesa dopo l'apertura del paracadute, fino all'arrivo al suolo. Ti appare ragionevole considerare il moto in quest'ultima fase come un moto rettilineo uniforme?
8. Per valutare il rischio di traumi derivanti dall'impatto dell'arrivo al suolo, fornisci una stima dell'altezza da cui Baumgartner sarebbe dovuto saltare, senza paracadute, per giungere al suolo con la stessa velocità.

## QUESTIONARIO

1. Una spira a forma di parabola di equazione  $y = ax^2$  è immersa in un campo magnetico uniforme  $B$  perpendicolare al piano  $xy$  della parabola. All'istante  $t = 0$  una barretta inizia a traslare lungo la parabola partendo dal suo vertice con accelerazione costante come indicato in figura. Determinare la forza elettromotrice indotta sulla spira in funzione della  $y$ .

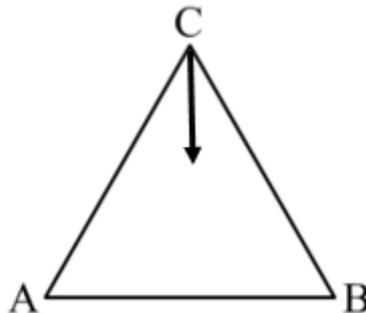


2. La posizione di una particella varia con il tempo secondo l'equazione:

$$x = at(1 - \beta t), \text{ dove } \alpha \text{ e } \beta \text{ sono due costanti, con } \beta > 0.$$

Determina:

- la velocità e l'accelerazione della particella in funzione del tempo;
  - l'intervallo di tempo necessario alla particella, che parte dall'origine, per ritornare nell'origine e lo spazio percorso in questo intervallo di tempo.
3. Tre cariche puntiformi di valore  $q$  sono poste ai vertici del triangolo equilatero  $ABC$ , i cui lati misurano 1m.
- Determina l'energia potenziale del sistema.
  - La carica collocata in  $C$  viene spostata verso il segmento  $AB$  lungo la perpendicolare ad  $AB$ ; traccia il grafico dell'andamento dell'energia potenziale del sistema in funzione della distanza della carica dal segmento  $AB$ .



4. Un punto materiale si muove nel piano  $xy$  secondo la legge oraria:

$$x = a \cdot \text{sen}(\omega t), y = a(1 - \text{cos}(\omega t)),$$

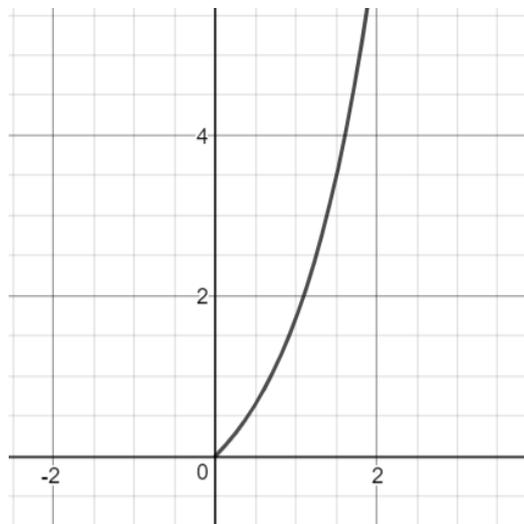
con  $a$  e  $\omega$  costanti positive. Determina la distanza del punto dall'origine al tempo  $t = \tau$  e le direzioni dei vettori velocità e accelerazione all'istante  $t = 0$ .

5. Un elettrone si muove, partendo da fermo, in un campo elettrico uniforme di intensità  $E = 10 \text{ kV/cm}$ . Descrivi il procedimento che adoteresti per determinare l'istante in cui l'energia cinetica dell'elettrone sarà uguale alla sua energia a riposo.
6. Quanto tempo impiegherà un'onda sonora a percorrere la distanza  $l$  tra i punti  $A$  e  $B$  se la temperatura dell'aria tra di essi varia linearmente da  $T_1$  a  $T_2$ ? Tieni presente che la velocità di propagazione nell'aria varia in funzione della temperatura secondo la legge:

$$v = a\sqrt{T}$$

dove  $a$  è una costante.

7. Il grafico riportato nella figura seguente potrebbe rappresentare l'andamento della velocità con cui una carica puntiforme si allontana per repulsione elettrostatica da un'altra carica puntiforme, fissa, di eguale segno? Motiva la tua risposta.



8. Un punto si muove lungo l'asse  $x$  secondo la legge:

$$x = a \cdot \text{sen}^2\left(3t - \frac{\pi}{4}\right)$$

con  $a$  costante positiva. Determina:

- l'ampiezza e il periodo di oscillazione;
- l'istante  $t$  in cui il punto raggiunge per la prima volta la massima distanza dall'origine.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 350 Art. 18 comma 8).

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** LI04 – LICEO LINGUISTICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA STRANIERA 1: FRANCESE

**Texte n. 1**

**Les insectes peinent à rentrer au menu des Européens**

Depuis 2008, la FAO recommande de consommer des insectes plutôt que de la viande, pour des considérations à la fois économiques et écologiques. Mais en Europe, le message ne passe pas vraiment et les initiatives dans ce sens restent marginales.

5 La consommation d'insectes reste un tabou alimentaire très fort en Occident. En 2010, la FAO (l'agence des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation) comptait pourtant près de 100 pays dans le reste du monde dans lesquels cette pratique est courante. Criquets, larves diverses, punaises, fourmis : plus de 1400 espèces comestibles sont consommées quotidiennement en Afrique, en Asie ou en Amérique centrale par près de 2,5 milliards de personnes. Si l'organisation onusienne lutte d'abord pour que les pratiques existantes ne soient pas abandonnées au profit d'un modèle occidental qui privilégie la viande, elle milite depuis 2008 pour que les pays les plus développés se convertissent eux aussi à cette source de protéines bon marché, saines, et écologiques.

15 « Le jour viendra où les gens qui mangent des insectes seront plus nombreux que ceux qui mangent de la viande », prédisait avec espoir l'entomologiste convaincu Arnold van Huis, au cours d'une récente conférence aux Pays-Bas. Pour ce fervent défenseur de l'entomophagie, la constante augmentation de la population mondiale conjuguée à la diminution des surfaces arables - liée notamment au réchauffement climatique - n'est pas compatible, sur le long terme, avec la consommation généralisée de viande. L'élevage d'insectes qui nécessite beaucoup moins de ressources alimentaires représente en revanche une alternative crédible. La production d'un kilo d'insectes ne demande, au plus, que deux kilos de végétaux. Pour un kilo de viande, il faut en compter dix...

20 500 g d'insectes consommés par personne et par an

Au niveau sanitaire, manger des insectes ne présente aucun risque. D'ailleurs, nous en mangerions déjà tous 500 grammes par an et par personne en moyenne. Une partie des fruits et légumes utilisés dans l'industrie sont contaminés par des vers, explique Marcel Dicke, chef du département d'entomologie d'une université néerlandaise. Confitures, jus de fruits, soupes, contiennent des traces d'insectes sans que cela ne représente le moindre problème, assure-t-il. Quant au goût, il s'apparenterait à celui de la noisette, témoignent les adeptes. Mais au-delà de ces arguments rationnels se dresse toujours l'insurmontable barrière psychologique : l'insecte est encore perçu comme un objet sale, nuisible, dégoûtant. Pour le moment, seul un public de curieux ose goûter. Une société britannique comme edible.com arrive ainsi à vendre quelques sachets de fourmis géantes grillées et autres sucettes aux scorpions, mais leur offre tient plus de la fantaisie alimentaire qu'autre chose. [...]

30 Faire disparaître l'insecte

Inspirée notamment par un cuisinier lorientais qui propose dans son menu une pizza aux vers ou par le livre *Délicieux insectes* de Bruno Comby, l'association Worgamic avait songé à ouvrir un restaurant

35 d'insectes pour promouvoir leur consommation. Une étude préliminaire auprès de leurs sympathisants a vite douché leurs espérances. « Même auprès de ce public par nature curieux, jeune, urbain et sensible aux problématiques écologiques, moins de 20% se disaient prêts à fréquenter un tel restaurant », raconte Alexis Angot, chef du pôle alimentation de l'association. Les autres voulaient « être payés pour venir y manger ». Le projet est donc abandonné. « Nous gardons le même cap, mais nous avons changé de route. Nous travaillons maintenant sur la question de la transformation. » Burger de larves, surimi de sauterelles, l'association veut faire disparaître l'insecte pour mieux le faire rentrer dans l'alimentation quotidienne. [...]

Tristan Vey, Le Figaro, 20/01/2011, <http://www.lefigaro.fr>

## COMPRÉHENSION

Répondez aux questions suivantes.

1. La consommation d'insectes en Occident touche (*cochez la bonne réponse*) :
  - a  de nombreux adeptes.
  - b  de nombreux réfractaires.
  - c  de nombreux pays ayant cette pratique.
  - d  de nombreuses espèces.
2. La FAO milite en faveur de la consommation d'insectes surtout pour (*cochez la bonne réponse*) :
  - a  éviter une globalisation des coutumes alimentaires.
  - b  prôner l'exotisme et l'originalité gustative des insectes.
  - c  en valoriser les aspects écologiques, économiques et salutaires.
  - d  gommer les différences entre pays développés et en voie de développement.
3. Pourquoi élever des insectes est-il avantageux ?
4. La production d'insectes est liée (*cochez la bonne réponse*):
  - a  à un impératif écologique des ressources à long terme.
  - b  à la diminution des ressources minières.
  - c  à la diminution des consommateurs de viande.
  - d  à une demande massive en provenance des supermarchés.
5. Qu'est-ce que l'entomophagie ?
6. La consommation d'insectes représente (*cochez la bonne réponse*) :
  - a  une solution dégoûtante.
  - b  une solution utopique.
  - c  une solution possible.
  - d  une solution unanime.
7. Qu'est-ce que Marcel Dicke affirme au sujet de la consommation d'insectes ?
8. Quel est le principal obstacle à la consommation des insectes en Occident ?
9. Expliquez le sous-titre « Faire disparaître l'insecte ».

## Texte n. 2

### Le Violon noir

Lorsque l'armée française pénétra dans Venise, le 16 mai 1797, ce fut comme si elle avait été frappée de silence. Le pillage, le bruit et la fureur des hommes furent cristallisés par la beauté et l'immobilité de la ville. Ce qui étonna d'emblée Johannes, c'est cette tranquillité qui émanait de chacune des ruelles, cette paix qu'il n'avait plus goûtée depuis de longs mois. [...]

5 La maison d'Erasmus le luthier était sans doute la plus ancienne et la plus inconfortable de toutes les demeures de Venise, mais c'était celle qui possédait l'âme la mieux forgée. Située dans une ruelle plus basse que le niveau de la lagune, elle serait sans doute la première à disparaître le jour où Venise serait engloutie.

10 Erasmus se contentait de peu pour vivre. On aurait presque pu affirmer qu'il se nourrissait de musique. Très vite, il ne put se passer de Johannes.

15 Erasmus se vantait de posséder trois choses exceptionnelles : un violon noir, au son étrange, un échiquier, qu'il qualifiait de magique, et une eau-de-vie hors d'âge. Le vieil homme était en outre doté de trois dons exceptionnels : il était sans conteste le meilleur luthier de Venise, il ne perdait jamais aux échecs, et c'était lui qui distillait la plus singulière eau-de-vie d'Italie. Pour ce faire, il avait installé un alambic dans une arrière-salle de son atelier. Le matin, il restaurait ou fabriquait des violons, l'après-midi il distillait, et le soir il jouait aux échecs, tout à l'ivresse que lui procuraient ses trois passions.

Jamais on ne l'avait surpris à jeun. Erasmus était toujours pris, que ce fût de musique, de boisson ou de jeu.

20 Lorsqu'il était ivre, il parlait et parlait sans cesse. Lorsqu'il ne parlait pas de violons, il parlait d'eau-de-vie. Lorsqu'il ne parlait pas d'eau-de-vie, il parlait d'échecs. Lorsqu'il ne parlait pas d'échecs, il parlait de musique. Et lorsqu'il ne parlait pas de musique, il ne disait rien.

C'est là, dans l'atelier du vieil homme devenu son ami, que, tout au long d'une interminable partie d'échecs, Karelsky puisa, soir après soir, l'inspiration nécessaire à l'édification de son œuvre.

- Et c'est intéressant la distillation de l'eau-de-vie ? demanda un soir Karelsky à son ami.

25 - Enivrant ! répondit Erasmus.

Sur l'échiquier, le fou noir protégeait la dame.

- Pour obtenir une eau-de-vie de qualité, il faut de l'amour et du temps.

- De l'amour et du temps...

Maxence Fermine, *Le Violon noir*, Editions Arlea, 1999

## COMPRÉHENSION

Répondez aux questions suivantes.

1. Qu'est-ce qui a frappé Johannes à son arrivée à Venise ? (cochez la bonne réponse)
  - a  Le pillage, le bruit et la fureur des hommes.
  - b  La tranquillité et la paix de la ville.
  - c  La beauté et l'immobilité de la ville.
  - d  Le silence et l'étonnement des hommes.
2. La maison d'Erasmus était : (cochez la bonne réponse)
  - a  la mieux forgée.
  - b  en train d'être engloutie.
  - c  la plus ancienne et la plus inconfortable.
  - d  la plus basse.
3. Sons, bruits, musique, voix et silences accompagnent la narration. Donnez deux exemples tirés du texte.
4. Décrivez les trois passions d'Erasmus.
5. « Jamais on ne l'avait surpris à jeun », comment interprétez-vous ce passage ?
6. Quel rapport s'établit entre les deux personnages ?

## PRODUCTION

Développez les deux pistes de production suivantes.

- a. Vous animez un blogue sur le développement durable. Vous écrivez un billet, d'environ trois cents mots, pour décrire les différentes sources d'énergies renouvelables.
- b. « En grandissant, j'ai compris [...] que l'enjeu de l'école, ce n'était pas de nous mener à un bon métier, mais de nous former en tant qu'individus. Le but est de permettre aux enfants de devenir des hommes, capables de juger les choses, leur vie, la société, capables d'apprendre, de réfléchir, de remettre en question ce qu'on leur présente comme des certitudes. C'est utile dans n'importe quel métier, y compris quand on est footballeur. »

Lilian Thuram (Tiré de Benoît Floc'h, *Mon école*, Le Chêne, 2010)

Partagez-vous ce propos de Lilian Thuram, écrivain et ancien footballeur ?

---

Durata massima della prova: 6 ore

E' consentito l'uso dei dizionari monolingue e bilingue.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** LI04 – LICEO LINGUISTICO

**Tema di:** LINGUA E CULTURA STRANIERA 1: INGLESE

**PART 1 – COMPREHENSION AND INTERPRETATION**

*Read the texts for Question A and Question B and answer the questions below. Use complete sentences and your own words.*

**Question A**

“Gretta dear, what are you thinking about?”

She did not answer nor yield wholly to his arm. He said again, softly:

“Tell me what it is, Gretta. I think I know what is the matter. Do I know?”

She did not answer at once. Then she said in an outburst of tears:

5 “O, I am thinking about that song, The Lass of Aughrim.”

She broke loose from him and ran to the bed and, throwing her arms across the bed-rail, hid her face. Gabriel stood stock-still for a moment in astonishment and then followed her. As he passed in the way of the cheval-glass he caught sight of himself in full length, his broad, well-filled shirt-front, the face whose expression always puzzled him when he saw it in a mirror and his glimmering gilt-rimmed  
10 eyeglasses. He halted a few paces from her and said:

“What about the song? Why does that make you cry?”

She raised her head from her arms and dried her eyes with the back of her hand like a child. A kinder note than he had intended went into his voice.

“Why, Gretta?” he asked.

15 “I am thinking about a person long ago who used to sing that song.”

“And who was the person long ago?” asked Gabriel, smiling.

“It was a person I used to know in Galway when I was living with my grandmother,” she said.

The smile passed away from Gabriel's face. A dull anger began to gather again at the back of his mind and the dull fires of his lust began to glow angrily in his veins.

20 “Someone you were in love with?” he asked ironically.

“It was a young boy I used to know,” she answered, “named Michael Furey. He used to sing that song, The Lass of Aughrim. He was very delicate.”

Gabriel was silent. He did not wish her to think that he was interested in this delicate boy.

25 “I can see him so plainly,” she said after a moment. “Such eyes as he had: big dark eyes! And such an expression in them—an expression!”

“O then, you were in love with him?” said Gabriel.

“I used to go out walking with him,” she said, “when I was in Galway.”

A thought flew across Gabriel's mind.

“Perhaps that was why you wanted to go to Galway with that Ivors girl?” he said coldly.

30 She looked at him and asked in surprise:

“What for?”

Her eyes made Gabriel feel awkward. He shrugged his shoulders and said:

“How do I know? To see him perhaps.”

She looked away from him along the shaft of light towards the window in silence.

35 “He is dead,” she said at length. “He died when he was only seventeen. Isn't it a terrible thing to die so young as that?”  
“What was he?” asked Gabriel, still ironically.  
“He was in the gasworks,” she said.  
Gabriel felt humiliated by the failure of his irony and by the evocation of this figure from the dead, a  
40 boy in the gasworks. While he had been full of memories of their secret life together, full of tenderness and joy and desire, she had been comparing him in her mind with another. A shameful consciousness of his own person assailed him. He saw himself as a ludicrous figure, acting as a pennyboy for his aunts, a nervous well-meaning sentimentalist, orating to vulgarians and idealising his own clownish lusts, the pitiable fatuous fellow he had caught a glimpse of in the mirror. Instinctively he turned his back more to  
45 the light lest she might see the shame that burned upon his forehead.  
He tried to keep up his tone of cold interrogation but his voice when he spoke was humble and indifferent.  
“I suppose you were in love with this Michael Furey, Gretta,” he said.  
“I was great with him at that time,” she said.  
50 Her voice was veiled and sad. Gabriel, feeling now how vain it would be to try to lead her whither he had purposed, caressed one of her hands and said, also sadly:  
“And what did he die of so young, Gretta? Consumption, was it?”  
“I think he died for me,” she answered.  
A vague terror seized Gabriel at this answer as if, at that hour when he had hoped to triumph, some  
55 impalpable and vindictive being was coming against him, gathering forces against him in its vague world.  
[733 words]

James Joyce (1882 - 1941), *Dubliners*, (1914)

1. Which of these adjectives would best describe Gretta’s state of mind at the beginning of the extract?  
tense – relaxed – worried – responsive – angry – sad – pleased – happy – irritated
2. Why did the song, “The Lass of Aughrim.” (Line 5) make her cry?
3. How did Gabriel react to Gretta’s reply to his question about who she associated with the song? Find three examples.
4. Greta’s friend “the Ivors girl” (Line 29) had just invited her to visit Galway. What “thought flew across Gabriel’s mind?” (Line 28) What does he suspect?
5. Was Gabriel right to be suspicious? Give two reasons why or why not.
6. Why was Gabriel assailed by “a shameful consciousness of his own person” (Lines 41-42)? What triggered this reaction and what happened to his self-esteem?
7. Gabriel’s tone changes (Line 46): is it a voluntary or involuntary change? Justify your answer by referring to the text.
8. What provoked the “vague terror” that seized Gabriel (Line 54)? Explain in your own words how he felt.
9. Has Gabriel’s self-image changed between the beginning and the end of the passage? Give three reasons for your answer.

## Question B

5 The European community was founded nearly forty years ago, with the stated object of promoting the “ever-closer” union of its members. It is a remarkable accomplishment, albeit not quite so remarkable as its advocates suggest. There are few who oppose its objectives in principle, and the practical benefits it affords its members, such as unrestricted trade, are obvious. That, after all, is why nearly everyone

10 The likelihood that the European Union can fulfil its own promises of ever-closer union, while remaining open to new members on the same terms, is slim indeed. In the first place, the unique historical circumstances of the years between 1945 and 1989 cannot be reproduced. Indeed, the disruptive effect of the events of 1989 has been at least as great in the West as in the East. The essence of the Franco-German condominium around which postwar Western Europe was built lay in a mutually convenient arrangement: the Germans would have the economic means and the French would retain the

15 political initiative. In the early postwar years, of course, the Germans had not yet acquired their present wealth and French predominance was real. But from the mid-Fifties this was no longer true; thereafter France’s hegemony in West European affairs rested upon a nuclear weapon that the country could not use, an army that it could not deploy within the continent itself, and an international political standing derived largely from the self-interested magnanimity of the three victorious Powers at the end of the

20 war.

[293 words]

Tony Judt, Europe: The Grand Illusion

<https://www.nybooks.com/articles/1996/07/11/europe-the-grand-illusion/>

1. This article was written more than 20 years ago. What are the two developments the author mentions taking place at that time?
2. What is the main reason why the author says that the “likelihood” of the EU fulfilling “its own promises of ever-closer union while remaining open to new members” (Lines 9-10) is slim?
3. To what extent were Western and Eastern Europe affected by the disruptive effects of 1989 and the fall of the Berlin Wall?
4. What was the initial Franco-German post war agreement built around?
5. When and why did the situation change? Explain in your own words.
6. Explain in your own words the phrase “the self-interested magnanimity of the three victorious Powers at the end of the war” (Lines 19-20).

## **PART 2 – WRITTEN PRODUCTION**

### **Task A**

*“In every conceivable manner, the family is link to our past, bridge to our future.”*

Alex Haley (1921-1992), *Roots* (1976)

Discuss the quotation in a 300-word essay. Support your ideas by referring to your reading and your personal experience.

### **Task B**

Write a 300-word short story which ends with the phrase “and then it all went black.”

## **END OF EXAMINATION**

---

La Parte 1 e la Parte 2 della prova devono essere svolte interamente.

Durata massima della prova: 6 ore

E' consentito l'uso dei dizionari monolingue e bilingue.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** ITPT – AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA

ARTICOLAZIONE "PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI"

**Tema di:**

PRODUZIONI VEGETALI

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

*Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

L'Italia, grazie alle favorevoli condizioni pedoclimatiche, vanta, assieme alla Spagna, tra i più ampi patrimoni di colture permanenti d'Europa, tra oliveti, vigneti e frutteti.

Le tabelle che seguono (fonte ISMEA/mercati) rappresentano la produzione totale (in tonnellate di prodotto) e la superficie coltivata (in ha) e riferite a tali coltivazioni per gli anni 2015, 2016 e 2017 in Italia.

	2015	2016	2017
<b>Agrumi</b>	2.803.550	2.723.500	2.786.840
<b>Frutta fresca</b>	5.996.232	5.856.505	5.285.588
<b>Olivo</b>	3.087.836	2.016.016	2.598.480
<b>Vite</b>	7.649.478	8.201.914	7.169.745
<b>Vino</b>	4.874.274	5.161.546	4.382.936

	2015	2016	2017
<b>Agrumi</b>	140.540	141.471	143.540
<b>Frutta fresca</b>	358.100	358.516	360.396
<b>Olivo</b>	1.142.530	1.144.947	1.141.893
<b>Vite</b>	672.858	668.087	670.085

Dopo aver sinteticamente commentato questi dati, Il candidato scelga una coltura arborea in un contesto territoriale di sua conoscenza e ne illustri, con riferimento specifico alla situazione individuata:

- La classificazione botanica
- La cultivar impiegata
- Le forme di allevamento
- Le principali tecniche colturali.

I prodotti derivanti da tale coltivazione possono avere una diversa destinazione: o direttamente sul mercato del fresco o verso l'industria di trasformazione.

Sempre con riferimento alla coltura prescelta, il candidato illustri quindi:

- se trattasi di prodotto destinato al consumo, quali parametri e quali criteri vengono utilizzati per la valutazione della qualità del prodotto stesso;
- se trattasi di prodotto destinato alla trasformazione, le principali caratteristiche del processo e degli impianti da utilizzare.

## **SECONDA PARTE**

- 1) Con riferimento alla coltura individuata e alla zona in cui è inserita, individuare le principali avversità biotiche e abiotiche e le modalità di difesa fitosanitaria, con particolare attenzione alla lotta biologica ed integrata.
- 2) Quali sono i criteri per determinare l'epoca di raccolta per i prodotti di cui alla prima parte della traccia.
- 3) Nel caso sia stato scelto un prodotto destinato alla trasformazione, il candidato individui le principali problematiche relative al trattamento dei reflui.
- 4) Quali possono essere gli effetti della scelta di una particolare forma di allevamento sulla qualità delle produzioni arboree.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e prontuari.

È consentito l'uso del dizionario di lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**SECONDA PROVA SCRITTA - ESEMPIO**

**Indirizzo:** IPEN – SERVIZI PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITÀ ALBERGHIERA  
ARTICOLAZIONE ENOGASTRONOMIA

**Tema di:**

SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE  
LABORATORIO di SERVIZI ENOGASTRONOMICI – Settore Cucina

**L'ALIMENTAZIONE e LA PREVENZIONE delle PATOLOGIE: il “CANCRO”**

**DOCUMENTO n.1**

**Davvero la carne rossa può far insorgere il tumore del colon?**

La **Iarc**, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro che fa capo all'Organizzazione Mondiale della Sanità e che si occupa di esaminare periodicamente la letteratura scientifica attinente alla valutazione di cancerogenicità di un determinato agente, ha classificato le **carni rosse come cancerogeno di tipo 2**, ovvero **probabilmente cancerogene per l'uomo**. Questa categoria viene utilizzata quando c'è limitata evidenza di cancerogenicità nell'uomo e sufficiente evidenza nell'animale da esperimento.

[...] L'associazione tra consumo di carne rossa e tumori è stata osservata principalmente per il **cancro del colon-retto**, ma sono state osservate anche associazioni per il **tumore del pancreas** e della **prostata**.

Per tale motivo le linee guida sono orientate a consigliare un consumo settimanale di carne rossa inferiore ai **500 grammi**, con particolare attenzione alle carni lavorate (salumi), per cui si consiglia un consumo massimo di 50 grammi a settimana. Le carni lavorate infatti rientrano per la Iarc nel **cancerogeno di tipo 1**, ovvero esistono prove sufficienti che il consumo di questi prodotti aumenti il rischio di **cancro al colon** nell'uomo. È importante anche la **tipologia di cottura**: quella alla brace, a causa della formazione di sostanze cancerogene come le nitrosammine, può essere dannosa per la salute. Altri fattori di rischio presenti nella carne, se assunti in eccesso, sono la presenza di **ferro biodisponibile** (del gruppo «eme») e **grassi saturi**. [...]

Pur mantenendo la piacevolezza della tavola e salvaguardando i gusti personali, il consiglio è sempre di seguire la **dieta mediterranea**, che unisce bontà e salute.

(Fonte: Magazine, Fondazione Umberto Veronesi, in: [www.fondazioneveronesi.it/Magazine/Oncologia](http://www.fondazioneveronesi.it/Magazine/Oncologia))

## DOCUMENTO n.2

### Quanto incidono le abitudini alimentari sul rischio di sviluppare un tumore?

Un numero crescente di studi sta dimostrando l'importanza di una sana alimentazione nella prevenzione del cancro. Non è facile fare calcoli precisi, ma l'American Institute for Cancer Research ha calcolato che le cattive abitudini alimentari sono responsabili di circa **tre tumori su dieci**.

In alcuni casi ciò dipende dalla presenza in alcuni cibi di sostanze che favoriscono lo sviluppo della malattia:

- i **nitriti** e i **nitriti** utilizzati per la conservazione dei **salumi**, per esempio, facilitano la comparsa del tumore dello **stomaco**, tanto che in Italia questa malattia è più diffusa nelle regioni in cui il consumo di questi prodotti è maggiore;
- talvolta gli alimenti in sé non sarebbero dannosi, ma possono essere contaminati da sostanze come le **aflatossine** [...]. In alcuni Paesi in via di sviluppo le aflatossine sono responsabili di una quota rilevante di tumori del **fegato**;
- più in generale gli studi epidemiologici hanno dimostrato che un'alimentazione ricca di **grassi e proteine animali** favorisce la comparsa della malattia [...].

Ci sono ormai molte prove che una sana alimentazione vada adottata fin dalla più tenera età, ma non è mai troppo tardi per cambiare menu e, secondo alcune ricerche, anche le persone alle quali è stato già diagnosticato il cancro possono trarre vantaggio da una dieta più sana.

(Fonte: [www.airc.it/cancro/prevenzione-tumore/alimentazione/alimentazione-e-tumori-domande](http://www.airc.it/cancro/prevenzione-tumore/alimentazione/alimentazione-e-tumori-domande))

### CONTESTO OPERATIVO

Il candidato ipotizzi di essere stato assunto in una mensa aziendale nella Regione di appartenenza. In considerazione della solida preparazione conseguita nell'Istituto Professionale frequentato, il Direttore gli ha affidato il compito di tenere al personale addetto alla ristorazione un incontro formativo nel quale illustrare la relazione tra alimentazione e prevenzione dell'insorgenza di patologie tumorali e fornire orientamenti e indicazioni operative per la preparazione di piatti e menu che ne favoriscano la prevenzione.

Al candidato si chiede di predisporre il suo intervento attenendosi alle seguenti indicazioni:

- a) Con riferimento alla comprensione dei due documenti introduttivi, utili a raccogliere informazioni per l'intervento, il candidato risponda alle seguenti questioni:
- Quando una sostanza viene considerata "cancerogeno" di tipo 1 o di tipo 2?
  - Quali sono i fattori che possono far aumentare l'eventualità dell'insorgenza del cancro a organi dell'apparto digerente?
  - Perché la tipologia di cottura viene considerata rilevante nell'eventualità della comparsa di un cancro?

- Cosa sono le aflatossine e come possono essere presenti nei prodotti alimentari?
- Quale regime alimentare può svolgere un'efficace funzione protettiva dall'eventuale insorgenza di patologie tumorali?

b) Con riferimento alla produzione di un breve testo di commento, il candidato, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso degli studi, fornisca una sintetica spiegazione del fatto che alcuni alimenti o tipologie di preparazione di cibi possono svolgere un ruolo predisponente o protettivo nei riguardi dell'eventuale insorgenza di un cancro. Si richiedono due esempi: uno per la funzione predisponente e uno per la funzione protettiva.

c) Con riferimento alla padronanza delle conoscenze fondamentali e delle competenze tecnico – professionali conseguite, il candidato proponga un menu di tre portate (un primo, un secondo con contorno, un dessert), che sia ritenuto idoneo alla prevenzione delle patologie tumorali, utilizzando anche con prodotti tipici del territorio; in particolare viene chiesto di:

- motivare perché gli ingredienti scelti, in base alla composizione delle materie prime, sono alleati efficaci nella prevenzione del cancro;
- riportare quali attenzioni si debbano avere nella scelta dei fornitori delle materie prime e delle garanzie richieste, tenuto conto del fatto che alcuni fattori cancerogeni possono derivare da contaminazione primaria;
- indicare, motivando, alcune tecniche di cottura idonee allo scopo;
- riferire se il menu proposto sia, dal punto di vista qualitativo, nutrizionalmente equilibrato, anche con riferimento alle indicazioni dei LARN.

d) Il candidato concluda con la composizione di una “*Guida ragionata*” (non più di cinque raccomandazioni, accompagnate da un'adeguata motivazione) da mettere a disposizione del consumatore della mensa per far crescere la consapevolezza che uno stile alimentare corretto riduce l'eventualità dell'insorgenza di patologie neoplastiche.

E' data facoltà al candidato di fare riferimento anche alle “*Linee Guida per una sana alimentazione italiana*” – INRAN.

---

La prova si compone di due parti.

La prima, sopra riportata, ha una durata massima di 4 ore.

La seconda parte della prova è predisposta dalla Commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

La Commissione stabilirà altresì la durata massima della seconda parte, compresa tra 2 e 4 ore.