

Fascicolo di Matematica 2008-2009
Griglia di correzione e commenti alle prove
Commenti di Rossella Garuti e Aurelia Orlandoni

http://www.invalsi.it/esamidistato0809/documenti/Prova_nazionale_2009_matematica.pdf

Ambiti	Numero di item	Commenti
Misura, dati e previsioni	4	C'è un equilibrio maggiore degli ambiti trattati rispetto allo scorso anno, in cui l'ambito Numeri era più rappresentato, mentre Relazioni e funzioni molto meno.
Numeri	5	
Spazio e figure	6	
Relazioni e funzioni	6	
Totale	21	

Domanda	Ambito	Risposta corretta	Commenti
D1	Misura, dati e previsioni	C	Lo studente deve stimare il peso individuando l'unità di misura più appropriata. Già dalla scuola primaria sono attività che fanno parte delle prassi didattiche; in genere in I media l'argomento è ripreso anche in collegamento con le Scienze sperimentali.
D2	Numeri	D	Lo studente deve conoscere una semplice regola delle potenze e applicarla correttamente.
D3	Spazio e figure	A	Il quesito richiede di ricavare i dati attraverso l'osservazione delle figure: saper vedere nello spazio. È necessario conoscere il modo per trovare il volume di un parallelepipedo. È interessante il passaggio dal piano allo spazio.
D4	Relazioni e funzioni	C	Il quesito richiede di individuare una formula per ottenere SEMPRE un numero dispari a partire da un numero naturale qualsiasi. Non è legato alle più diffuse prassi didattiche, anche se nelle Indicazioni troviamo: <i>“costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà”</i>
D5_1	Spazio e figure	Sì	Lo studente deve passare dal piano allo spazio riconoscendo gli sviluppi corretti. Già lo scorso anno era presente un quesito simile con percentuali alte di risposte corrette a livello nazionale. Il passaggio dal piano allo spazio non è, forse, una pratica diffusa alla scuola media.
D5_2		No	
D5_3		Sì	

D6a	Relazioni e funzioni	Casella in alto: offerta B (retta a tratto continuo) Casella in basso: offerta A (retta tratteggiata)	Il quesito rappresenta una novità rispetto allo scorso anno. Lo studente deve mettere in relazione rappresentazioni diverse di una stessa situazione: grafico e linguaggio naturale. Nella domanda b lo studente deve individuare il punto di intersezione delle due rette come equivalenza delle due offerte.
D6b		15 ingressi	Nella domanda c invece lo studente deve leggere e interpretare il grafico. È un quesito
D6c		25 euro	abbastanza comune per il terzo anno di scuola media.
D7	Numeri	0,4	Il quesito richiede di conoscere i numeri decimali e sapere lavorare con essi. Mette in evidenza una questione, nota in letteratura come <i>ostacolo epistemologico</i> legato al significato di moltiplicazione: per molti studenti è “ <i>strano</i> ” che il risultato di una moltiplicazione sia inferiore ad uno dei fattori.
D8	Spazio e figure	C	Il quesito non è banale., per rispondere i ragazzi devono conoscere la somma degli angoli interni di un triangolo e sapere che angoli opposti al vertice sono congruenti. Il vero problema è che devono collegare queste conoscenze con la figura geometrica assegnata. Alcuni studenti potrebbero anche ragionare sulle quattro possibili risposte individuando quella più plausibile.
D9	Misura, dati e previsioni	D	Il quesito è interessante perché chiede di individuare un dato mancante conoscendo la media aritmetica. In genere si danno i dati e si chiede di calcolare la media aritmetica. Inoltre si presta a diverse strategie di soluzione: <ul style="list-style-type: none"> • Visione globale: $250-160=90$, implicitamente si risolve con un'equazione • Visione locale: ricostruzione della sequenza dei numeri per differenza, implicitamente si fa riferimento alla proprietà della media aritmetica (<i>la media aritmetica è quel valore che può essere sostituito a tutti i dati e ne lascia invariata la somma</i>)
D10	Numeri	C	Lo studente deve saper collegare rappresentazioni diverse nell'ambito Numeri: linguaggio naturale (un ragazzo su 6...), percentuali e frazioni.
D11	Relazioni e funzioni	B	Si richiede di individuare l'errore in un'equazione già risolta. L'errore è legato al calcolo errato della somma di due monomi. Nonostante la risoluzione di equazioni di primo grado non sia esplicitamente prevista nelle Indicazioni, è consuetudine trattarla al terzo anno di Scuola Media
D12	Relazioni e funzioni	B	I problemi sulle ricette sono abbastanza usuali alla scuola primaria. In gioco c'è il ragionamento proporzionale che dovrebbe essere ripreso e approfondito nella scuola media.
D13	Misura, dati e previsioni	C	Il grafico è interessante perché rappresenta un andamento nel tempo. Si tratta di leggere e interpretare il grafico. Una difficoltà in più è rappresentata dal cambiamento di unità di misura (migliaia nel grafico, milioni nelle domande)
D14a	Spazio e figure	C	Il quesito richiede di applicare il teorema di Pitagora per individuare la lunghezza del

D14b			percorso. Sdi tratta di una semplice terna pitagorica 30, 40, 50. Una difficoltà è rappresentata dal fatto che per individuare la differenza fra i due percorsi è necessaria una sottrazione quando nel testo è richiesto “ <i>quanti metri in più ...</i> ”. Quindi in gioco c’è anche il significato di sottrazione. È richiesto anche il procedimento.
D15	Numeri	A	Un classico quesito sulla frazione come operatore: tipico della scuola media
D16	Numeri	C	In questo quesito si tratta di confrontare decimali e frazioni. È interessante il fatto che si richieda di passare dalle frazione al decimale per rispondere correttamente. Di nuovo una situazione nella quale si devono collegare rappresentazioni diverse.
D17	Spazio e figure	C	Si tratta di individuare, sul piano cartesiano, le coordinate dei punti ottenuti da una traslazione. Lo studente poteva disegnare la figura traslata sul piano cartesiano e individuare le coordinate dei punti direttamente dal grafico.
D18	Relazioni e funzioni	$[(a + 3) + a]a/2$ o forme equivalenti	Il quesito richiede di individuare una formula relativa all’area A di una figura piana utilizzando la variabile a . Il compito non è banale in quanto non è usuale che ai ragazzi sia chiesto di individuare una formula a partire da una variabile data. Potrebbe essere che gli studenti scrivano la formula dell’area del trapezio ($A = \frac{(B + b)h}{2}$). Le formule possono essere diverse a seconda di ciò che “vedono” gli studenti. Ad esempio: quadrato più triangolo ($a^2 + \frac{3a}{2}$) oppure trapezio $((a + 3) + a)\frac{a}{2}$
D19a D19b	Spazio e figure	C	Il quesito richiede di sapere interpretare le istruzioni di una costruzione geometrica (in genere appresa in Educazione Tecnica). Viene richiesto anche il procedimento
D20	Misura, dati e previsioni	B	Il quesito unisce conoscenze di statistica e conoscenze di probabilità: si tratta di individuare la probabilità di un evento a partire da dati statistici (definizione frequentista di probabilità). Anche in questo caso si tratta di collegare rappresentazioni diverse (percentuali e frazioni)
D21	Relazioni e funzioni	36	Lo studente deve individuare una regolarità (numeri triangolari). Potevano procedere disegnando tutte le figure e contando i puntini (strategia poco efficiente) oppure individuare la regolarità (ogni volta aumentano i puntini secondo la sequenza dei numeri naturali a partire da 2)